



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

GESTIÓN EMPRESARIAL

“Tecnología para modernización de cuarto frío en Centro Distribuidor”

Presentado por:

Luis Enrique Cruz González

Carné IDE 18003123

Previo a optar el grado académico de:

Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas

Guatemala, 19 de octubre de 2022

14-192022

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
CENTRO DISTRIBUIDOR (CENDIS)	3
¿Quiénes somos?	4
Misión:.....	4
Objetivos y metas de CENDIS:.....	5
Estrategias de CENDIS:.....	5
Recursos Humanos:	6
Organigrama:	8
Tecnología:	9
Ventas anuales:	9
Clientes:.....	10
Mercado:.....	11
Productos:	11
Competencia:	12
Publicidad y Promoción:	13
DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL	15
ANÁLISIS DE LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS	15
Factores internos	15
1. Accionistas:	15
2. Empleados:	15
3. Clientes:	16
4. Proveedores:	17
Factores externos	18
1. Gobierno:	18
2. Economía:	19
3. Geografía:	20
4. Demografía:	21
5. Tecnología:	22
PRINCIPALES PROCESOS	25
Diagrama de la cadena de valor	25
Análisis de los principales procesos	26

1. Planeación:	26
2. Organización:	26
3. Dirección:	28
4. Control interno:	28
5. Ventas:	29
6. Productos o Servicios:	29
7. Finanzas y contabilidad:	30
8. Mercadeo:	30
9. Logística interna:	31
10. Logística externa:	31
11. Tecnología y sistemas:	32
12. Otros procesos primarios según el tipo de empresa:	33
ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS	34
1. Fortalezas:	34
2. Oportunidades:	35
3. Debilidades:	36
4. Amenazas:	36
PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES	38
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL	41
Diagrama del proceso actual	42
ANÁLISIS DEL PROBLEMA	43
Análisis de causa y efecto	43
Análisis de Pareto	44
Causa del problema	44
Hallazgos	45
Evidencias	46
Desventajas y Consecuencias	49
Corto plazo:	49
Mediano plazo:	49
Largo plazo:	49
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN	50
Ventajas	50
Corto plazo:	50

Mediano plazo:	50
Largo Plazo:	51
ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	52
Análisis de los requerimientos operativos	52
Análisis de los requerimientos técnicos	53
Análisis de requerimientos legales	62
Análisis de los requerimientos ambientales	63
Análisis de los requerimientos financieros	63
ANÁLISIS DE DECISIÓN	66
Análisis de ventaja y desventaja de Grupo Serprore	66
Análisis de ventaja y desventaja de Iceberg Refrigeration	66
Análisis de ventaja y desventaja de Doble F	66
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIÓN	70
ANEXOS	71
RESUMEN EJECUTIVO	71
COTIZACIONES	77
FUENTES DE CONSULTA	95

INTRODUCCIÓN

La empresa nacional Centro Distribuidor, S.A. se encuentra conformada actualmente por 150 colaboradores enfocada al manejo preciso de medicamento de alta especialidad con condiciones de producto seco y producto en cadena fría abarcando mercados retail e institucionales.

Por lo tanto, el presente informe ha sido estructurado con la finalidad de emplear un diagnóstico empresarial que involucra a las principales áreas de la organización. El enfoque busca presentar a la Dirección General de la organización la situación actual en la que la empresa se encuentra.

Este permite dar a conocer las debilidades y amenazas a las que la organización se enfrenta para que a través de planes de acción y con el involucramiento de las áreas clave puedan ser reforzadas y aprovechar así las fortalezas que la empresa posee y las oportunidades que el mercado ofrece en este tiempo de convulsión mundial como consecuencia de la pandemia.

Posterior a enlistar los diez principales problemas organizacionales se ha seleccionado como determinante la falta de espacio y manejo correcto de temperaturas en el cuarto frío. Con esto se presentan pérdidas para la organización, así como falta de oportunidad de crecimiento en un mercado de producto de cadena fría de alta especialidad. Para esto se utilizaron medios de análisis como el análisis de Pareto y diagrama de causa y efecto.

Como solución a este problema se plantea el aumento de espacio físico en el cuarto frío y la mejora en la tecnología para monitoreo y mantenimiento de temperaturas idóneas para los fármacos comercializados. Para esto se presenta un análisis de los requerimientos operativos, técnicos, financieros, ambientales y legales que se deben considerar para la implementación de la solución propuesta.

OBJETIVOS

1. Analizar las deficiencias que Centro Distribuidor posee actualmente en el manejo de producto farmacéutico de cadena fría con el objetivo de presentar un proyecto de modernización y ampliación en el cuarto frío.
2. Mejorar la iluminación en el cuarto frío con el fin de evitar la falta de visibilidad para el personal que opera en este almacén. La mala iluminación ha representado la pérdida de producto para Centro Distribuidor.
3. Aumentar el portafolio de medicamentos en cadena fría para Centro Distribuidor a través del cumplimiento de estándares internacionales en el manejo de temperaturas para medicamentos de cadena fría.
4. Reducir las pérdidas que Centro Distribuidor costea por la falta de espacio físico y la variación en temperaturas que tienen como consecuencia la pérdida de cadena fría de los medicamentos.
5. Implementar tecnología de punta en un área nueva de almacenamiento en cadena fría que permita un mayor volumen de espacio físico y manejo óptimo de temperaturas específicas para los medicamentos en Centro Distribuidor.

CENTRO DISTRIBUIDOR (CENDIS)

Esta empresa guatemalteca fue fundada el 13 de marzo de 1968 por el señor Eric W. Heinemann (+) y su hijo Edgar Heinemann un año después de que el almacén “La paquetería” fuera quemado por la guerrilla el 14 de diciembre de 1967.

En el año de 1982 el 14 de febrero falleció el Sr. Eric W. Heinemann quedando al mando de la empresa su hijo Edgar Heinemann quién durante 19 años lideró la organización como director general (CEO).

En 2001 don Edgar decide trasladar la dirección general a su hijo mayor el Ingeniero Rodolfo Heinemann, quien desempeña el cargo hasta la presente fecha.

La empresa inició su participación como una compañía de distribución de productos farmacéuticos y de belleza de reconocidas marcas como Pfizer, J&J y Elizabeth Arden entre otras. Con once empleados la empresa ubicada en la 9 calle 3-23 de la zona 1 empezó un camino de ya 54 años en el mercado guatemalteco.

Durante el trayecto de CENDIS resalta que ha sido una empresa multifacética que tuvo también una división de consumo masivo con el manejo de marcas como Rayovac, Del Monte, Arcor, entre otros. En el año 2013 como parte de una estrategia organizacional la división de consumo masivo es vendida al grupo Alza quedando así bajo el nombre comercial de Cendalza y desvinculándose de CENDIS.

El Ingeniero Rodolfo bajo una visión de enfoque, aprovechamiento y optimización de recursos decidió enfocar los objetivos y esfuerzos de la empresa al mercado farmacéutico de alta especialidad. Generando así oportunidades de negocio con laboratorios internacionales como Janssen, AstraZeneca, Pfizer, Novo Nordisk y Novartis por mencionar algunos.

Bajo una constante innovación y búsqueda de mejora continua no se ha perdido la esencia de la organización, sus valores y su cultura organizacional.

¿Quiénes somos?

“Somos el vínculo más cercano, confiable y profesional del mercado entre los proveedores y las instituciones, los profesionales y los demás actores del ecosistema de salud.”¹

Misión:

“Nuestra misión es asegurar que la salud sea posible a través del abastecimiento del ecosistema”²

Valores como honestidad, el respeto, la transparencia y la honradez son algunos de los que hacen que CENDIS posea una cultura organizacional íntegra y acorde al giro del negocio farmacéutico.

Con relaciones comerciales con proveedores fuera de las fronteras guatemaltecas y con una sólida estructura organizacional acompañados de políticas de buenas prácticas, capacitación en uso de nuevas tecnologías, constante innovación, farmacovigilancia y compliance CENDIS se ha posicionado dentro del top 5 de droguerías en Guatemala.

¹ Extraído de página Web de CENDIS

² Extraído de página Web de CENDIS

**Nuestra historia
a través de los logos**



“CENDIS es hoy el resultado de trabajo arduo y de vivir día a día una cultura de principios y valores desde 1968.” – Edgar A. Heinemann

Objetivos y metas de CENDIS:

- Optimizar los procesos internos para mejorar tiempos de respuesta a nuestros clientes.
- Afianzar la cadena de valor para el aprovechamiento de los recursos en la organización.
- Establecer contacto directo con los clientes a través de encuestas que permitan conocer no solo el servicio que CENDIS brinda, sino también las necesidades de nuestros diferentes segmentos de mercado.

Estrategias de CENDIS:

Para conseguir los objetivos presentados hay estrategias que la organización ha ejecutado con el objetivo de establecer precedentes y tomar acciones.

- ✓ Al referirse a la optimización de los procesos internos la empresa busca por medio de estrategias funcionales y operacionales determinar aquellas acciones que generan un cuello de botella en el proceso desde la captación de un pedido hasta su entrega final. Establecer tiempos óptimos y pésimos han permitido avanzar en este aspecto.
- ✓ Como consecuencia la estrategia organizacional es el acercamiento con cada segmento de cliente. Esto por medio de la implementación de encuestas de

servicio elaboradas con el objetivo de conocer la satisfacción del cliente y así mismo las necesidades del mercado.

- ✓ Por último, la empresa busca tener una participación importante en el mercado por medio de la comercialización de líneas exclusivas. La búsqueda de nuevas líneas y de productos no solo novedosos sino de calidad son parte de una estrategia de diferenciación en el mercado que permita la expansión y el crecimiento de la organización.

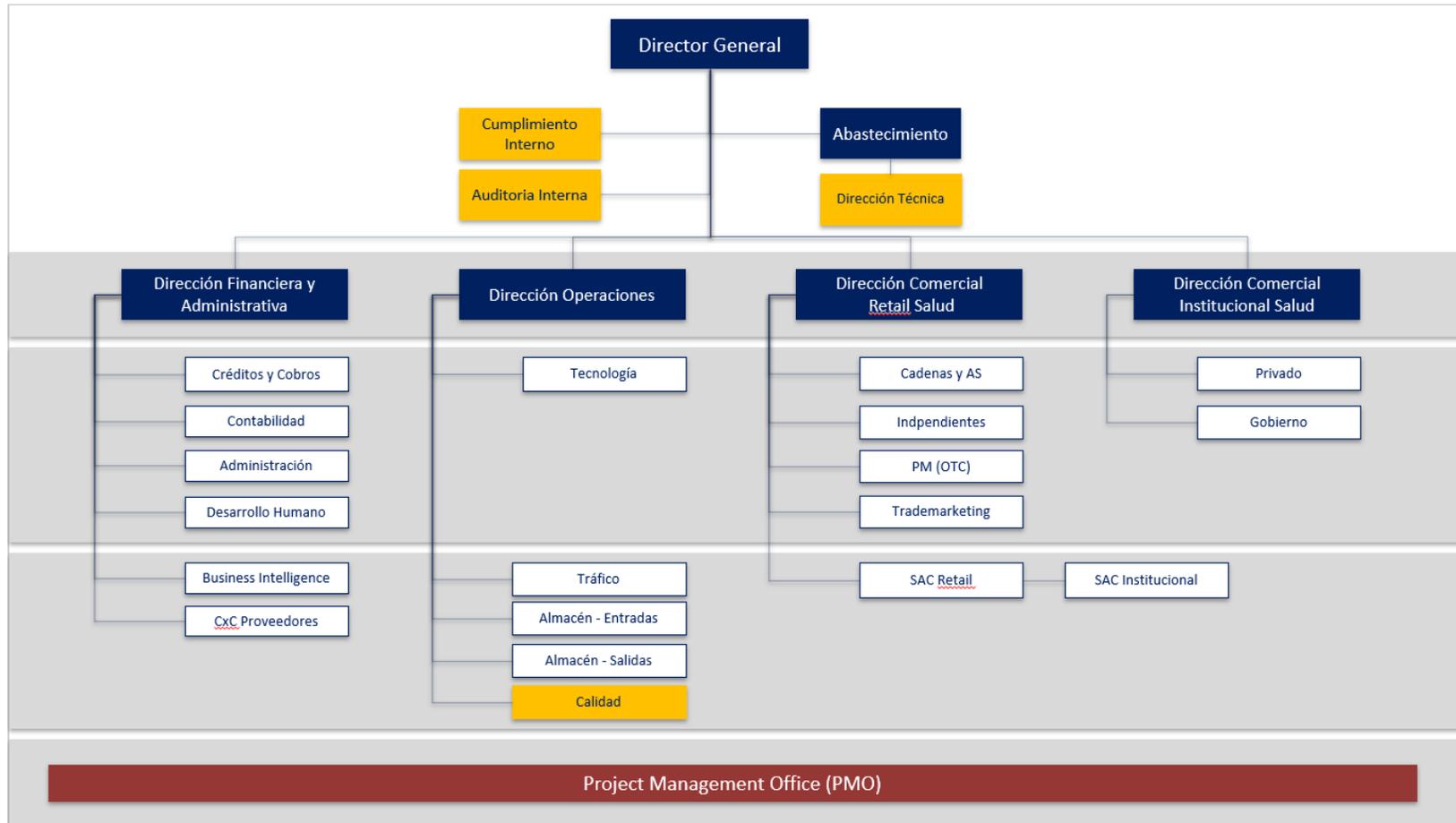
Recursos Humanos:

CENDIS se encuentra constituido por 150 colaboradores en la actualidad. Estos distribuidos en base a sus capacidades y conocimientos en los diferentes departamentos que conforman la organización.

- ❖ Dirección General (1 colaborador)
- ❖ Auditoría Interna (2 colaboradores)
- ❖ Cumplimiento Interno (2 colaboradores)
- ❖ Abastecimiento (5 colaboradores)
- ❖ Dirección Técnica – Regencia (1 colaborador)
- ❖ Dirección Financiera (1 colaborador)
 - Créditos y cobros (9 colaboradores)
 - Contabilidad (6 colaboradores)
 - Cobro a Proveedores (5 colaboradores)
 - Administración (2 colaboradores)
 - Desarrollo Humano (4 colaboradores)
 - Bussines Intelligence (4 colaboradores)
- ❖ Dirección de Operaciones (1 colaborador)
 - Tráfico (11 colaboradores)
 - Almacén Entradas (10 colaboradores)
 - Almacén Salidas (6 colaboradores)
 - Control de Calidad (2 personas)
 - Tecnología (3 colaboradores)

- ❖ Dirección Comercial Retail (1 colaborador)
 - Cadenas (4 colaboradores)
 - Independientes (8 colaboradores)
 - Product Manager (4 colaboradores)
 - Trade Marketing (12 colaboradores)
 - SAC Retail (8 colaboradores)
- ❖ Dirección Comercial Institucional (1 colaborador)
 - Privado (4 colaboradores)
 - Gobierno (6 colaboradores)
 - SAC Institucional (4 colaboradores)

Organigrama:



Fecha de elaboración 04/03/2019

Elaborado por: Maureen Valladares

Fecha de Vigencia 31/03/2019

Autorizado por: Ing. Rodolfo Heinemman

Tecnología:

La empresa se encuentra en la constante búsqueda de la tecnología necesaria para llevar a cabo la operación de manera óptima y controlada.

Como aspecto a resaltar se puede mencionar el reciente cambio de ERP en la empresa. En el año 2016 CENDIS decidió implementar un ERP de clase mundial que permitiera mejorar la operación y por sobre todo tener un respaldo y garantía de datos de un proveedor como Microsoft. A partir de esto CENDIS implementó Microsoft Dynamics AX el cual es considerado competidor directo de SAP.

Otro de los aspectos tecnológicos son las implementaciones de una página web interactiva y una plataforma propia de manejo de programas de fidelización convirtiéndose así en el primer distribuidor en Guatemala en implementarla.

Adicionalmente se cuenta con tecnología para el monitoreo y mantenimiento de temperatura idónea en la bodega de producto seco. Dataloggers que monitorean el producto de cadena fría cuando este es retirado del cuarto frío que permite conocer la trazabilidad de la temperatura durante el trayecto de entrega garantizando que este mantuvo las condiciones idóneas. Hand hells que permiten la descarga automática de inventarios para el proceso de facturación y tablets para la captura de pedidos en línea.

Ventas anuales:

CENDIS cuenta con dos divisiones de ventas que integran el 100% de ventas para la compañía. A continuación, se presentan datos aproximados de las ventas anuales obtenidas al cierre de los últimos tres años por división.

Ventas Anuales			
División	2019	2020	2021
Institucional	Q 120,000,000.00	Q 144,000,000.00	Q 168,000,000.00
Retail	Q 168,000,000.00	Q 180,000,000.00	Q 192,000,000.00
Total	Q288,000,000.00	Q324,000,000.00	Q360,000,000.00

Clientes:

Los clientes de la organización están segmentados en base a su giro de negocio y de esta manera son asignados a la división de Retail o Institucional.

Principales Clientes	
Retail	Institucional
Cadenas de Farmacia	Hospitales Privados
Farmacias Independientes	Sanatorios
Mayoristas	Médicos
Clientes particulares	Instituciones Especializadas



³ Imagen extraída de página oficial Farmacias Galeno

⁴ Imagen extraída de página oficial Farmacias Cruz Verde Guatemala

⁵ Imagen extraída de página oficial Farmacias Meykos de Guatemala

⁶ Imagen extraída de página oficial Farmacias Batres

⁷ Imagen extraída de página oficial Hospital El Pilar

⁸ Imagen extraída de página oficial Grupo Medax

Mercado:

Se detalla el promedio de venta para el surtido del mercado farmacéutico en Guatemala por unidades y quetzales GTQ/Unidades (periodo 2021).

PROMEDIO DE VENTAS PERIODO 2021			
MES	Unidades (miles)	Ventas (Millones)	
Enero	16,088	Q	24,302
Febrero	16,345	Q	24,133
Marzo	17,312	Q	32,859
Abril	16,462	Q	32,896
Mayo	16,644	Q	27,329
Junio	17,003	Q	36,559
Julio	17,819	Q	33,471
Agosto	17,549	Q	35,463
Septiembre	16,966	Q	31,628
Octubre	14,997	Q	30,030
Noviembre	17,107	Q	31,229
Diciembre	12,875	Q	20,101
Total	182,185	Q	360,000

Segmento de Mercado	
Pacientes Hipertensos	Oftalmología
Pacientes Diabéticos	Dermatología
Pacientes Asmáticos	Ginecología
Pacientes Oncológicos	Medicina OTC

Productos:

- Cardio metabólicos
- Antibióticos
- Hormonales
- Dermatológicos
- Sistema Respiratorio
- Gastrointestinales
- Retrovirales
- Cuidado infantil
- Complementos nutricionales

- Vacunas
- Sistema Nervioso Central
- Analgésicos y antiinflamatorios
- Oftalmológicos
- Oncológicos
- Cardiológicos

Competencia:

A continuación, se presentan las droguerías que representan una competencia significativa para CENDIS.

- J.I. Cohen



- Bodega Farmacéutica BOFASA



- Lanquetin



- Droguería Americana DASA



⁹ Imagen extraída de la página Agencias J.I Cohen, S.A.

¹⁰ Imagen extraída de página oficial Bodega Farmaceutica

¹¹ Imagen extraída de la página oficial Lanquetin, S.A.

¹² Imagen extraída de página oficial Droguería Americana

Publicidad y Promoción:

Nombre comercial: CENDIS

Slogan: "El vínculo que hace la diferencia"

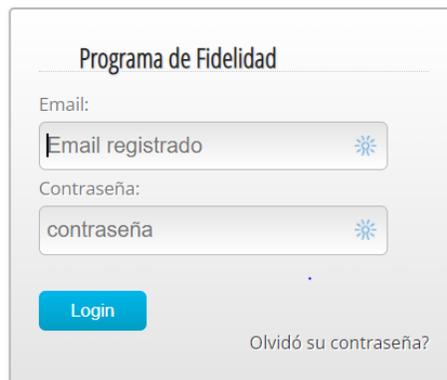
Logotipo:

The logo for CEN:DIS features the word "CEN" in a dark blue, sans-serif font, followed by a colon ":" in a smaller size, and the word "DIS" in a larger, bold, yellow sans-serif font.

13

Promoción:

- Programas de fidelización: Es un programa dirigido al apoyo al paciente con el tratamiento recetado por el médico. Este tipo de apoyo permite otorgar una unidad gratuita en la compra de 2 o 3 unidades.

The logo for CEN:DIS features the word "CEN" in a dark blue, sans-serif font, followed by a colon ":" in a smaller size, and the word "DIS" in a larger, bold, yellow sans-serif font.A login form titled "Programa de Fidelidad" with a light gray background. It contains two input fields: "Email:" with the placeholder text "Email registrado" and "Contraseña:" with the placeholder text "contraseña". Both fields have a blue asterisk icon on the right. Below the fields is a blue "Login" button and a link that says "Olvidó su contraseña?".

Xentra.com

14

¹³ Imagen extraída de la página web Centro Distribuidor, S.A.

¹⁴ Imagen extraída de página Web Mi Vínculo CENDIS

- Rebaja de precios: Se trabaja una cartilla promocional de descuentos o bonificaciones en determinadas líneas de medicamentos.

5% DESCUENTO
En los siguientes productos:

Código Producto	Nombre del Producto
1000327	ALDOMET 250MG X 30 TABLETAS
1000328	ALDOMET 500MG X 30 TABLETAS
1000567	ALEVIAN DULO 100MG X 18 CAPSULAS
1000568	ALEVIAN DULO 100MG X 32 CAPSULAS
1000569	ALEVIAN DULO 100MG X 64 CAPSULAS
0800008	APETRA 2.5 MG/0.5 ML SOL. INYECTABLE
1000870	DECA-DURABOLIN 50MG/ML SOL. INY. CAJA 2. JERINGAS
1000298	FARTU ONGUENTO TUBO 20 GRAMOS
030227	ILUPRAN 50 MG. 100 COMPRIMIDOS
100042	METICORTEN 20MG X 30 TABLETAS
100040	METICORTEN 50MG X 20 TABLETAS
1000580	PANTECTA 20MG X 14 TABLETAS
1000577	PANTECTA 20MG X 28 TABLETAS
1000588	PANTECTA 40MG X 14 TABLETAS
1000578	PANTECTA 40MG X 28 TABLETAS
100000	QUESTIN 10 OVEJOS VAGINALES
100010	QUESTIN CREMA TUBO 15G
1000701	RIDIPAN DEL CAJA X 20 SOBRES 10ML
1000700	RIDIPAN DEL FRASCO 250ML
1000702	RIDIPAN DEL CAJA X 10 SOBRES 10ML
100017	SCISTENON 250MG SOL. INYECTABLE
1000574	TECTA 20MG X 28 TABLETAS
1000575	TECTA 40MG X 14 TABLETAS
1000576	TECTA 40MG X 28 TABLETAS
089795	ZYLOPRIN 100 MG. 50 TABLETAS
089796	ZYLOPRIN 300 MG. 28 TABLETAS

Promoción válida
Para todos los clientes
Hasta: 30/11/2021

DESCUENTO 10%

1001362 NYTOL 50MG X 8 TABLETAS
1001363 PANTECTA IV 40MG X 1 AMPOLLA

Valido para todos los clientes
Vigente del 02/11/21 al 30/11/21

15

- Página de Internet: www.cendis.com.gt

CEN:DIS
EL ALIADO PARA MEJORES RESULTADOS EN SALUD.

Todos los días aseguramos que los mejores productos médicos y farmacéuticos lleguen a su destino de forma rápida y confiable.

¿Cómo podemos ayudarle?

Llámanos Whatsapp

Pfizer Pierre Fabre PROCAPS PROMEFA Roche Rapsohn

16

- Redes sociales:

Facebook: <https://www.facebook.com/centro.distribuidor.sa>

Instagram: <https://www.instagram.com/cendis.sa/>

LinkedIn: <https://gt.linkedin.com/company/centro-distribuidor>

Es importante mencionar que por el giro de negocio de la empresa y por ser medicamentos de alta especialidad no hay una publicidad que permita promocionar la droguería.

¹⁵ Imagen extraída de correo interno de promociones Centro Distribuidor

¹⁶ Imagen extraída de página Web Centro Distribuidor

DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS

Factores internos

1. Accionistas:

Centro Distribuidor cuenta con cuatro accionistas en la actualidad, el fundador posee la mayoría de las acciones y las acciones restantes se encuentran distribuidas entre dos socios minoritarios internos y un accionista externo.

2. Empleados:

La empresa se encuentra constituida en la actualidad por 150 empleados registrados en planilla. Estos distribuidos en las 4 direcciones establecidas para el modelo de negocio y cumplimiento de estrategia. Las direcciones son Dirección Financiera, Dirección de Operaciones, Dirección de ventas Retail y Dirección de Ventas Institucional.

Dentro de la organización se tiene una cultura enfocada a la satisfacción del cliente y el cumplimiento en los estándares de entrega que los medicamentos requieren. Cada colaborador debe estar en el entendido de que los esfuerzos realizados deben estar acorde a la estrategia, pero siempre respetando los límites de la moral y la ética en los negocios.

En concordancia de lo que la organización predica se ha establecido un código de ética y un departamento de compliance que vela por el cumplimiento de los reglamentos de conducta personal y en los negocios de cada colaborador de la empresa. Adicional a ello se cuenta con una política antisoborno que indica que cada colaborador debe declarar cualquier intento de soborno por parte de cualquier funcionario, cliente o proveedor, así también establece con claridad la prohibición que los colaboradores tienen para dar regalías a los clientes o proveedores.

En otro contexto la empresa considera al colaborador como uno de sus activos más valiosos, en ese sentido busca la capacitación constante de los colaboradores, incluir programas de superación personal y recientemente programas de apoyo psicológico

por los efectos que la pandemia pueda presentar en cada colaborador. Se tiene la convicción de que en la medida que el colaborador esté contento y satisfecho su trabajo se refleja en el alcance de objetivos y cumplimiento de metas a nivel de cada departamento y más allá de toda la organización.

Previo y durante la pandemia la empresa ha mostrado tener un modelo de rejilla gerencial de estatus quo que busca equilibrar la preocupación por el colaborador con el rendimiento, producción y alcance de objetivos.

3. Clientes:

Los clientes que la organización tiene son variados y de diferente procedencia en el mercado farmacéutico, en la división retail se atienden clientes como farmacias independientes, cadenas de farmacias y co-distribuidores o mayoristas. En este canal de venta se tiende a tener mucha competencia en referencia a qué distribuidor brinda mejores condiciones de venta y por ende mejores precios.

Este juego de mercado genera una mala administración de las condiciones de venta que la empresa maneja, la organización no logra definir una cartilla de descuentos o bonificaciones que se otorguen en base al volumen de compra o en su defecto aplicable en escalas.

Como consecuencia de la política anticorrupción y las limitaciones que esta establece muchos clientes optaron por dejar de comprar productos a la empresa ya que no recibían regalos o premios por sus compras, únicamente los descuentos o bonificados negociados directamente en pedidos, adicional a ello existen distribuidores que no tienen interés por negocios rentables y prefieren sacrificar utilidad por volumen dando otro problema al mercado. Otros clientes en acuerdo de un negocio apegado a la ética y la moral continúan teniendo relación con la empresa.

Muchos de ellos permanecen en relación por el trato igualitario que la empresa les otorga, no importando si la farmacia es independiente o es una cadena de farmacia.

En la división institucional el mercado es un poco más estable, pero con otros defectos, la empresa trabaja contratos de licitación con hospitales privados, atiende médicos, sanatorios y en la división pública al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS.

Actualmente se ha retomado la venta a hospitales públicos, durante un periodo existieron negociaciones en el mercado farmacéutico por parte de distribuidores competidores que trajeron consigo la decisión de dejar este nicho de mercado por fuera de los clientes a atender.

En el segmento de mercado institucional es vital que los medicamentos cumplan especificaciones, regulaciones y contengan los certificados de origen necesarios para que sean aceptados. La empresa en apego a ello y basados en negociaciones éticas y justas logra tener participación importante en este segmento sin incurrir en hechos ilícitos de soborno o movimiento de influencias. Estos clientes se fidelizan con la organización más allá de sus condiciones comerciales, teniendo apego por la exactitud en la entrega, el cumplimiento de los contratos y los productos de alta calidad en el portafolio.

4. Proveedores:

La relación con los proveedores en su mayoría son de exigencia mutua por la excelencia, la empresa requiere que los productos a comercializar contengan los certificados de calidad y pruebas de seguridad aprobadas para ser comercializadas en Guatemala. Parte de la filosofía de la empresa es proveer productos de calidad a los pacientes o clientes.

El manejo de marcas como Pfizer, AstraZeneca, Novo Nordisk, Avene, Servier, Allergan entre otros ha dado no solo la satisfacción de productos de calidad sino también la oportunidad de incursionar en nuevas tecnologías para el almacenaje del medicamento.

Muchos de los proveedores que se trabajan son marcas mundialmente reconocidas que como condición de la distribución establecen que el distribuidor cumpla también con estándares de calidad en el almacenaje y distribución de sus medicamentos. Esto con el objetivo de no arriesgar la salud del paciente, el prestigio de la marca y la efectividad del producto.

Actualmente la empresa es reconocida por poseer bodegas con calefacción idónea para los medicamentos y el manejo correcto de producto seco dando así paso al

interés de proveedores para incursionar en Guatemala por medio de Centro Distribuidor (CENDIS).

Uno de los factores que limita el aumento de distribución de algunos proveedores es que varias líneas de producto deben ser manejadas por medio de cadena fría bajo estrictas temperaturas para que el producto no vea comprometida su efectividad.

Factores externos

1. Gobierno:

Centro Distribuidor se encuentra actualmente inscrita en SAT con las respectivas patentes de comercio y licencias sanitarias que permiten la comercialización de productos farmacéuticos. La organización se encuentra inscrita en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social "IGSS" no solo en apego a la legislación guatemalteca sino en resguardo y beneficio de los colaboradores.

En temas legales la operación se ha visto afectada por el Acuerdo Ministerial 181-2019 la cual indica que la venta de medicamentos como antibióticos no puede ser comercializada sin una receta médica que ampare o justifique la compra de tal producto.

Recientemente el gobierno ha establecido dentro de los aranceles de importación un apartado para productos farmacéuticos los cuales son variables dependiendo el volumen de producto y valor de los facturados por el proveedor.

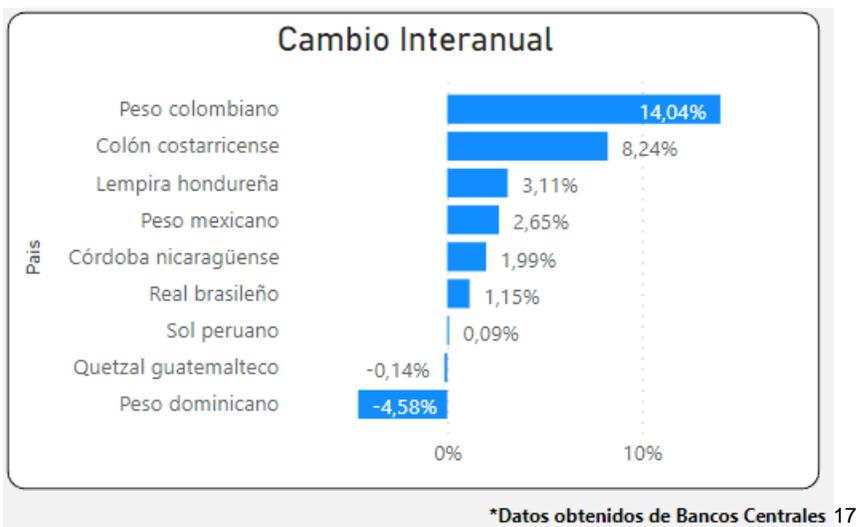
Adicional a ello se requiere un certificado de importación avalado por el Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos a fines, lo anterior establecido en los siguientes acuerdos:

- Acuerdo gubernativo 54-2003 Reglamento para el control de precursores y sustancias químicas.
- Normativa No 2-2010 Procedimiento para las empresas que se dedican a actividades relacionadas con estupefacientes, psicotrópicos y precursores químicos.
- Normativa No 15-2010 Procedimiento para las empresas que realizan actividades con sustancias químicas de Lista III.

2. Economía:

Como consecuencia de una pandemia que ha afectado globalmente las operaciones no solo de los proveedores sino también de los distribuidores locales el shipping ha demostrado ser el factor más relevante para la operación en cuanto a costos se refiere. El encarecimiento del combustible, la incertidumbre y la especulación de las empresas dedicadas a este giro de negocio ha generado grandes aumentos en el costo de la importación de la mercadería. Un efecto que ha tenido presencia desde el manejo de mercadería hasta documentación.

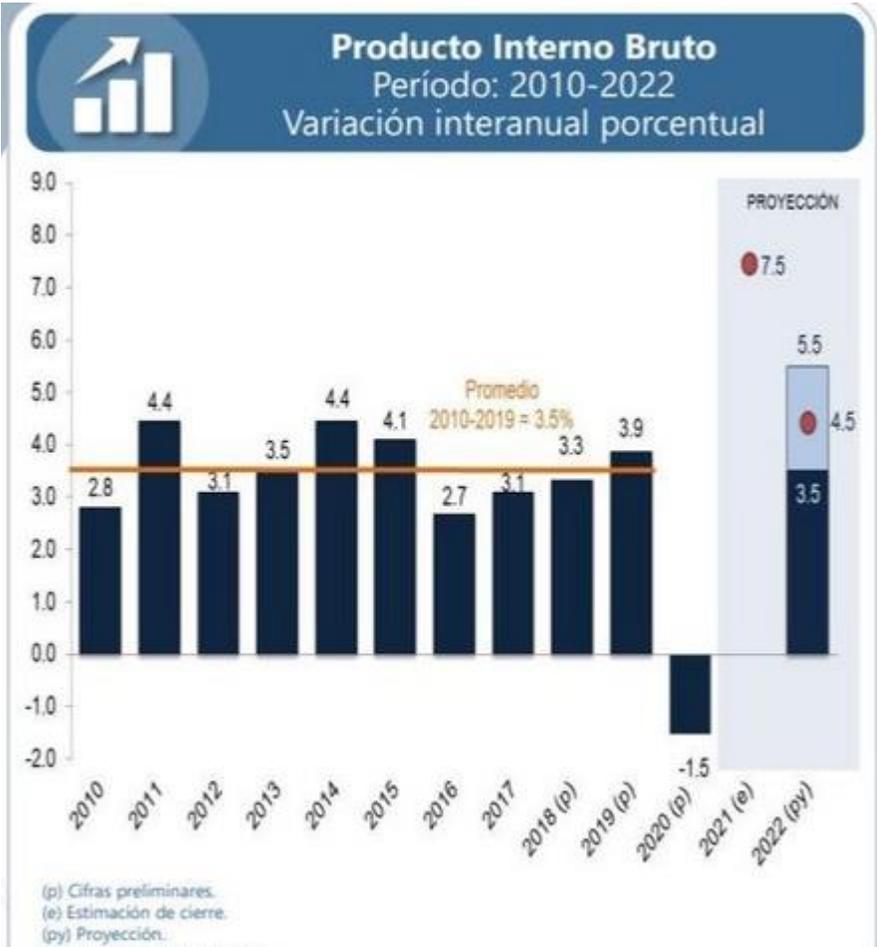
Se proyectó que si el tipo de cambio tuviera un cambio que perjudica a la organización y el giro de negocio, se esperaba una fluctuación que pudiera complicar los costos que la empresa debería de absorber por compras de producto y también por transporte, sin embargo, el impacto ha sido mínimo generando estabilidad en los precios con los proveedores.



En la actualidad podemos mencionar que no solo la pandemia ha traído consecuencias para la operación sino también la reciente guerra de Ucrania y Rusia, esta ha representado el aumento en el costo del crudo que como consecuencia aumenta el precio de hidrocarburos. El tema de shipping continúa siendo un reto para la organización no solo por costos sino por el tráfico en las importaciones.

¹⁷ Indicador extraído de CABI Central América Business Intelligence

Importante mencionar que según el banco de Guatemala BAGUAT el país tuvo una fuerte recuperación el año 2021 con un crecimiento del PIB de 7.5%. Se estima que para el año 2022 el país tendrá un crecimiento de PIB del 4.5% con relación al año 2021.



18

3. Geografía:

La empresa ubicada en Guatemala, país considerado como uno de los lugares geográficos estratégicos para el desarrollo de negocios entre América del Sur y América del Norte da una ventaja y despierta el interés de proveedores para la inversión.

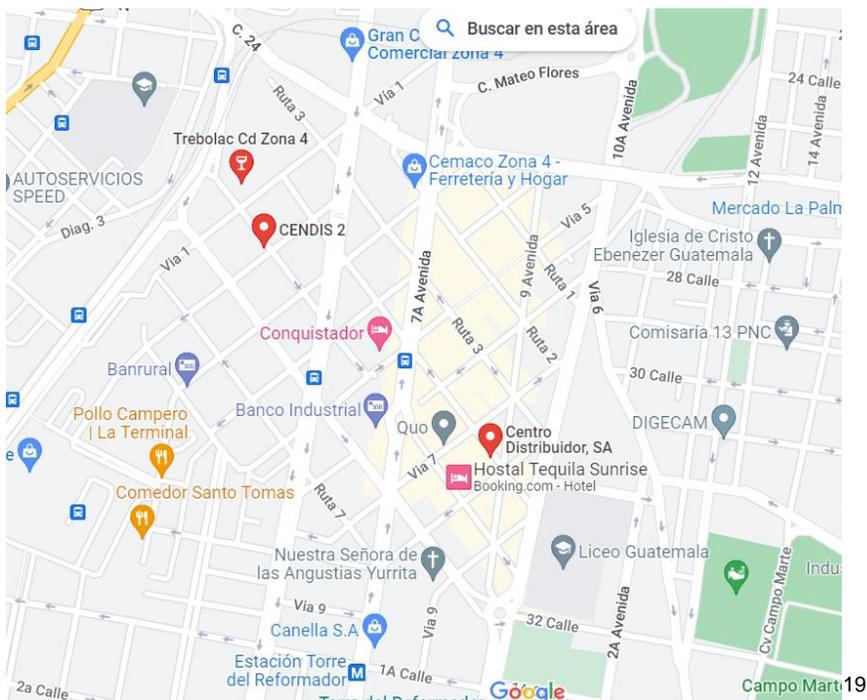
Adicionalmente al posicionamiento a nivel país la empresa se encuentra ubicada en la zona 4 de la capital, un punto estratégico para la atención del área metropolitana. Por

¹⁸ Fuente: Banco de Guatemala

ser una zona central permite el rápido acceso a diferentes puntos dando una ventaja en los tiempos de entrega y cumplimiento en envíos de urgencia.

Las oficinas administrativas se encuentran ubicadas en la dirección Ruta 4 6-32 zona 4 edificio Granat y el CEDI ubicado en la ruta 5 1-40 de zona 4.

Unos de los posibles problemas en la distribución puede ser que la bodega de distribución es única y no se cuenta con sucursales para una cobertura más efectiva en los municipios del departamento de Guatemala.



4. Demografía:

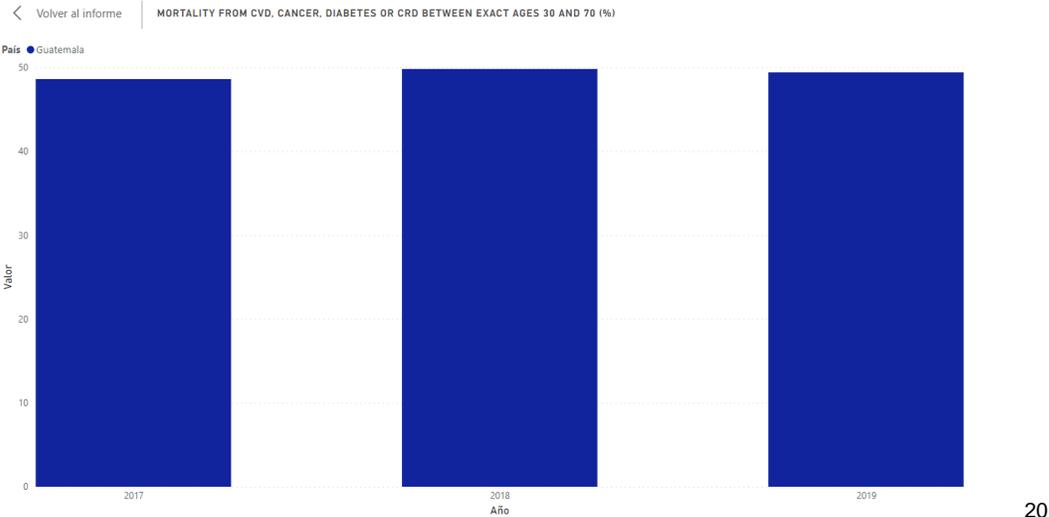
En Guatemala se tiene una población censada a 2018 de 17,974,000 de los cuales el 48.5% son de género masculino y 51.5% de género femenino. De este total el 61% de la población se encuentra en edades entre 15 a 64 años y el 5.6% en edades de 65 en adelante.

¹⁹ Fuente extraída Google Maps

Enfocados en el mercado farmacéutico se puede indicar que el 30.1% de los hombres del país padecen diabetes, 26.99% de mujeres presentan el mismo padecimiento siendo este uno de los mercados potenciales para la industria farmacéutica.

Guatemala es un país con altas incidencias en enfermedades crónicas terminales no transmisibles como consecuencia de un sistema de salud ineficiente y situaciones de pobreza extrema que propician las condiciones para el desarrollo de estas enfermedades.

Índice de mortandad por enfermedades terminales en Guatemala



5. Tecnología:

La tecnología ha sido una aliada indispensable en el desarrollo del negocio de CENDIS, esto se puede observar en el ERP aplicado y como este ayuda a que la organización tenga una trazabilidad completa de cada unidad de producto desde su ingreso a bodega hasta el despacho y entrega. Adicional a ello se cuenta con tecnología de handheld que permiten la descarga del inventario en tiempo real dando así visibilidad al área de ventas sobre las unidades disponibles.

²⁰ Indicador extraído de CABI Central América Bus

Otro aspecto tecnológico es el uso de una plataforma propia para el control y seguimiento de los programas de regalías o fidelidad de los socios comerciales. Importante mencionar que se cuenta ya con un sistema de toma de pedidos remoto pero que aún no se encuentra en funcionamiento por falta del equipo idóneo para la implementación.

La tecnología también se hace presente en el ámbito de despacho ya que para los pedidos de cadena fría se cuenta con dataloggers que monitorean la temperatura y humedad de los productos en hielera.

Como resultado de la pandemia vivida durante los años 2020 al 2022 surgió una nueva oportunidad de mercado con la comercialización de la vacuna de COVID-19, hasta el momento la distribución es restringida únicamente al gobierno de cada país. Sin embargo, se proyecta que para la mitad del año 2023 el comercio de estas vacunas sea libre para distribuidores privados.

Otra de las oportunidades identificadas ha sido la comercialización de pruebas caseras de COVID-19 puesto que el costo es menor a un hisopado promedio con costos considerables.



21

²¹ Imagen extraída de Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines.



22

²² Imagen extraída de Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines.

PRINCIPALES PROCESOS

Diagrama de la cadena de valor



Análisis de los principales procesos

1. Planeación:

La planeación de la organización se realiza de forma anual, cada año en los meses de agosto y septiembre la Dirección General en conjunto con las direcciones de la organización y el departamento de desarrollo humano evalúan el desarrollo de la estrategia de negocios aplicada y toman las correcciones que se consideran necesarias. Esta planeación define la estrategia y objetivos que la organización deberá aplicar el próximo año.

La asistencia del departamento de desarrollo humano corresponde a si las estrategias requerirán cambios de personal, evaluación de ascensos o modificación en instalaciones.

Los objetivos y estrategias son comunicados a nivel masivo en un kick off que se lleva a cabo en el mes de enero del año siguiente para que los jefes y gerentes conozcan los planes y hagan los ajustes en los departamentos.

Así mismo en los meses de octubre y noviembre se realiza el presupuesto que será aplicado el año siguiente. En este proceso se involucra cada gerente y jefe de área quienes evalúan si lo propuesto por dirección financiera es atinado o si deben ajustar los diferentes rubros. La Dirección Financiera se reúne con cada gerente y jefe y evalúan los aumentos y disminuciones que el presupuesto presente. En noviembre el presupuesto es sometido a aprobación y queda establecido como métrica de medición de gastos para el año siguiente.

2. Organización:

La empresa está estructurada y organizada con la finalidad de cumplir tres objetivos, brindar servicio al cliente, realizar entregas oportunas cuidando la calidad del producto y conocer la demanda del mercado.

- a. El área comercial de la organización cuenta con un departamento de callcenter orientado a dar servicio a los clientes y pacientes, su objetivo principal es atender a la fuerza de ventas con los pedidos de clientes y pacientes, brindar un servicio de post venta y asesorar al paciente en la

compra de sus medicamentos. Este departamento cuenta con KPI's orientados a los tiempos de respuesta de las líneas telefónicas, el nivel de satisfacción del cliente en la atención brindada y la cantidad de llamadas desatendidas o inconclusas.

- b. En la estructura de operaciones de la empresa se encuentra el departamento de almacén y tráfico. Almacén es el encargado de preparar los pedidos asegurando la integridad de los medicamentos y buscando que la calidad del producto sea óptima al momento de su entrega. Cada producto es monitoreado por el data matrix, esto permite conocer la trazabilidad completa de cada unidad de producto tanto seco como frío. El departamento de tráfico es el encargado de que el producto llegue en óptimas condiciones y en el tiempo ofrecido. Actualmente se cuenta con una flotilla de 10 motocicletas 1 panel y un camión de 3 toneladas con capacidad de transporte de producto seco y frío. Tráfico organiza sus rutas de tal manera en que el recurso sea aprovechado y optimizado al máximo.
- c. El tercer objetivo se lleva a cabo con una oficina de marketing y una oficina de planeación de demanda. Marketing tiene como función apoyar al área comercial en la activación de promociones que generen más ventas inteligentes, adicional a este también tiene como objetivo conocer las necesidades del mercado, principales enfermedades estacionales, ventas de los principales clientes.

Toda esta información apoya al departamento de planeación de la demanda quienes son los encargados principalmente de evaluar inventarios, evaluar el porcentaje de vencidos que retornan a la organización y conocer la cantidad de producto que deben solicitar mes a mes para un manejo óptimo de inventarios.

3. Dirección:

Cada área de la organización se encuentra dirigida por una dirección responsable de alinear a las gerencias y jefaturas a los planes de la empresa. Al bajar un nivel en la dirección se encuentran los departamentos con jefaturas independientes trabajan en equipo en la consecución de objetivos individuales y específicos que generan el aporte necesario para el cumplimiento de estrategias.

La interrelación de las direcciones, gerencias y jefaturas se da bajo la modalidad de reuniones con el objetivo de la corrección de procesos, evaluación de resultados y evaluación de necesidades.

Cada martes se da una reunión gerencial que monitorea de cerca el avance de la empresa en casos puntuales que se definen y discuten al más alto nivel de autoridad de la organización.

La organización ha demostrado en los últimos dos años que posee un liderazgo situacional, con la llegada de la pandemia se tuvo que migrar de un liderazgo transaccional y tradicional a un liderazgo que es flexible y muy adaptado a los retos que se presenten.

4. Control interno:

Dentro de la organización existen diferentes formas de control, este depende del área y de los procesos evaluados.

En el caso de finanzas los principales controles se establecen en el cumplimiento de presupuesto, el nivel de recuperación de cartera de cobro, el manejo de flujo de caja y la cuenta por pagar esto apegado a KPI's a nivel de líderes y de cada colaborador que participa dentro de los procesos.

En ventas el control se da en base al cumplimiento de las cuotas proyectadas de ventas, el nivel de devoluciones generadas y el control de la demanda.

En operaciones los controles se establecen en función del almacenaje, monitoreo de temperaturas, tiempos de entrega y niveles de satisfacción.

Adicional a los controles mencionados se cuenta con un departamento de auditoría interna el cual vela por que la organización no solo cumpla con procesos administrativos, sino que también se apege a las regulaciones gubernamentales y fiscales.

5. Ventas:

El presupuesto de ventas es definido cada año en los meses de octubre y noviembre junto con el presupuesto financiero de gastos. Es en base a la proyección anual de ventas que se define el presupuesto financiero pues se contemplan los ingresos que la organización deberá percibir.

Esta proyección anual es segmentada por una proyección de ventas mensual que se divide en ventas retail y ventas institucionales. La consecución de las metas es llevada a cabo por una fuerza de ventas en cada división.

La proyección mensual de ventas es aproximada entre Q25MM a Q.30MM lo da un total anual aproximado de Q. 300MM anuales. En base a esto se toman en consideración los planes financieros de la organización.

El proceso de venta de la organización se da a través de una fuerza de ventas de 8 colaboradores en el área institucional, 10 colaboradores en el área de retail, 14 agentes de callcenter y la visita médica que cada laboratorio farmacéutico posee.

6. Productos o Servicios:

Actualmente la empresa trabaja el portafolio de 42 proveedores de medicamento, dentro de los principales podemos mencionar AstraZeneca, Pfizer, Gsk, Roche, Stein, entre otros. De estos 42 proveedores se recibe la distribución de 3,000 productos de segmentadas en líneas y presentaciones.

Los productos de estos proveedores son segmentados en base a la especialidad y a la división de venta en la que se enfocará su distribución. Dentro de las clasificaciones generales se puede mencionar los productos OTC los cuales son enfocados en la división retail. Estos son de venta libre y no requieren una prescripción médica para su adquisición.

Por otra parte, existen los productos de alta especialidad, estos se enfocan con mayor regularidad en la división institucional ya que son productos utilizados a nivel hospitalario. Dentro de estos destacan las líneas oncológicas, de diabetes y las líneas de hipertensión.

7. Finanzas y contabilidad:

La empresa cuenta con una dirección financiera. Esta lidera los departamentos de contabilidad, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, planificación financiera y cuentas por cobrar a proveedores.

La participación de finanzas es indispensable en reuniones de junta directiva en la presentación de resultados, en estos se detalla el flujo de caja que la empresa posee al cierre de cada mes y al cierre anual.

Presentan la antigüedad o morosidad en las carteras de cobro, la cantidad de clientes por cada clasificación de antigüedad de saldos, ingresos por ventas de contado y la recuperación de la inversión realizada en nombre de los laboratorios representados.

La empresa cuenta con una contabilidad formal la cual registra cada operación de ingreso o egreso de la organización. Se cuenta con el manejo de los libros debidamente avalados por SAT.

8. Mercadeo:

El departamento de mercadeo de la organización está conformado por dos gerentes de marca liderados por la gerente de abastecimiento. Esta estructura fue diseñada en aprovechamiento de la buena relación existente entre la gerente de abastecimiento y los proveedores.

Ambas gerentes de marca están enfocadas en el desarrollo de negocios sostenibles para el área comercial, esto a través de promociones que permitan generar mayor utilidad a la organización.

Adicionalmente tiene por objetivo conocer las necesidades de los clientes, las tendencias en mercado, generar demanda y buscar la promoción de las marcas representadas dependiendo el canal de venta.

Este departamento realiza constantes reuniones con los proveedores para conocer los estatus de ventas, el crecimiento de las marcas y oportunidades de negocio.

9. Logística interna:

El proceso de recepción de la mercadería se origina con la asignación de rampas de descarga en base a las fechas de ingreso de mercadería, este proceso puede ser diario, semanal o quincenal dependiendo el tiempo que tome la internación de la mercadería.

Al contar con el producto físico se realiza el proceso de apertura del empaque terciario para determinar el estado del producto en su empaque secundario, se realizan la comparación de cantidades con relación a órdenes de compra emitidas por abastecimiento y se validan los lotes de las unidades. Seguido de este proceso se envía al departamento de costos para que realice la asignación de precios y cargue el costo del producto al sistema mediante el método de costo promedio. Paralelo a este proceso se emite una orden de ingreso de mercadería en la que detallan si existieron faltantes, productos equivocados o dañados. Esto para el reclamo correspondiente o emisión de back order.

El producto es cargado y asignado al inventario por medio de número de bodega y ubicación, es etiquetado con el datamatrix que es una etiqueta de código QR que permite conocer la trazabilidad de cada unidad de producto.

10. Logística externa:

El proceso de entrega de producto da inicio con la asignación de una orden de venta que detallan los productos, cantidades y lotes que deben ser despachados, el sistema basado en el método PEPS indica que los lotes de mercadería más antiguo es el que debe salir de inventario con prioridad para evitar vencimiento en bodegas.

Esta orden de venta es recibida por almacén quienes tienen segmentados sus departamentos para que el proceso sea rápido y eficiente. En el área de picking se recibe la orden de venta y se recolectan las unidades de producto que se detallan, posteriormente la orden de venta es trasladada a facturación para que se genere la factura fiscal y se haga la descarga del inventario, paralelamente se traslada el

producto al área de packaging en donde se hace el embalaje y empaquetado del producto en base a si es producto frío o producto seco.

Una vez realizado este proceso tanto la factura como el producto es trasladado al departamento de tráfico para que sea asignado a ruta y repartidor. Este proceso se realiza diariamente y con la generación de cada pedido.

11. Tecnología y sistemas:

El actual ERP utilizado es Microsoft Dynamics AX 365, este permite a través de sus distintos módulos generar los procesos necesarios para tener un control sobre las dos principales actividades de la empresa, las ventas y la distribución exacta.

Este sistema tiene la facilidad o flexibilidad de que puede ser manejado de manera remota en dispositivos móviles, lo que podría facilitar la toma de pedidos en línea o en el punto de venta con el cliente, sin embargo, esto no ha sido explotado del todo.

Este sistema tiene la posibilidad de realizar conexiones con aplicaciones de rastreo autorizadas por Microsoft y el desarrollo de aplicaciones para toma de pedidos por medio de interfaces para teléfono celular o tabletas.

Como consecuencia de ellos y con el objetivo de dar valor a la organización el departamento de IT se encuentra en la búsqueda de desarrollar este proyecto.

Es importante mencionar el uso del IT en otras áreas como lo es en finanzas con Power BI, almacén con los termómetros inteligentes que mantienen una temperatura óptima en bodega, dataloggers que verifican la efectividad de la cadena fría y el reciente desarrollo de una plataforma en línea para el manejo de los programas de fidelización de los proveedores como valor agregado de la compañía.

Con el objetivo de ser ágiles en el cobro a clientes y buscando adaptarse a los medios de pago actuales Centro Distribuidor a implementar cobro por medio de transferencia bancaria, pago con tarjeta de crédito, cobro por medio de visa link y pago por medio de PayPal.

12. Otros procesos primarios según el tipo de empresa:

Como actividades adicionales enfocadas al valor de la operación se encuentra el manejo de los programas de fidelización, los cuales consisten en dar una regalía al paciente por la compra de determinadas unidades de un producto, esto normalmente enfocado a pacientes crónicos. Este proceso era llevado a cabo por medios manuales en los que la farmacia debía solicitar al paciente la copia de sus facturas y las cajas de producto que garantizaran que el paciente había consumido el producto en promoción. Con la implementación de la plataforma el proceso es más sencillo pues todo el registro se lleva de manera electrónica sin la necesidad de resguardo de documentos físicos o de cajas agregando así un valor no solo para los clientes sino también para los laboratorios y los pacientes.

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

1. Fortalezas:

1. Centro Distribuidor, S.A. cuenta con 54 años de experiencia en el mercado de distribución de producto farmacéutico a nivel nacional, con énfasis en el producto de alta especialidad.
2. Se cuenta con la distribución de 24 portafolios de productos bajo contratos de exclusividad que representan el 70% de las ventas anuales que ascienden a un promedio anual de Q. 252,000,000.00. Estos contratos benefician al desarrollo económico de la organización. Proveedores como AstraZeneca, Janssen, Novo Nordisk, Galderma, Johnson & Johnson, Allergan, Meda Rottapharm, Farmalógica, Merisant, Liomont, Ropsohn, AB Biotics, Becton Dickisnon, Roche, Avene y Laboratorios Saval forman parte de nuestro portafolio.



3. Bodegas de producto seco con capacidad de almacenamiento de 6 toneladas de producto equivalentes a Q. 40,000,000.00 esto con calefacción automática medida por 6 termómetros industriales y recubrimientos repelentes de calor para un almacenaje óptimo del medicamento.

2. Oportunidades:

1. La actualización de ERP Microsoft Dynamics AX 365 ofrece una mejora en las funcionalidades de trazabilidad de los medicamentos y seguimiento en entregas con información en tiempo real y acceso desde cualquier dispositivo electrónico. La inversión estimada es de Q. 1,200,000.00.
2. Crecimiento del sector exportador de multivitamínicos y suplementos alimenticios en un crecimiento sostenido del 12% en 2021 con relación a 2010. Para 2022 se espera que la exportación de este tipo de productos farmacéuticos aumente en otro 24%.
3. Surgimiento de aplicaciones móviles para pedidos de todo insumo, esto enfocado al mercado farmacéutico puede dar un valor agregado al cliente. El desarrollo de aplicaciones a la medida oscila entre los Q. 20,000.00 a Q. 50,000.00 considerando la cantidad de información a manejar y la conectividad que ésta ofrezca.
4. La implementación de GPS en la flota de 10 motoristas, 2 paneles de reparto y un camión de 3 toneladas que permite conocer datos para una mejor organización de rutas y optimización de recursos como el tiempo y combustible.
5. Implementación de POS móvil para el cobro en el lugar de entrega, esto enfocado para clientes que deseen pagar con tarjeta de crédito o débito y aplicable únicamente a clientes que no tengan días crédito autorizados, esto puede representar un aumento en ingresos a la organización de Q. 600,000.00 anuales.

3. Debilidades:

1. Capacidad limitada para el almacenamiento de productos de cadena fría. Considerando la creciente demanda de productos bajo esta especificación de almacenamiento y posible importación de vacuna COVID-19 que se estiman que se deja de percibir un aproximado de Q. 2,400,000.00 mensuales.
2. Proceso deficiente en el ingreso de promociones a sistema de facturación, actualmente se trabajan un promedio de 800 promociones mensuales, muchas de ellas repetitivas en cuanto segmento de clientes y condiciones otorgadas. Esto impacta directamente los tiempos de entrega con retrasos promedio de 45 minutos con relación a la hora de entrega programada.
3. La organización se ha posicionado en el top 5 de droguerías en Guatemala, sin embargo, la contratación de ejecutivos de venta con poca o nula experiencia en el mercado farmacéutico generan pérdida de venta, oportunidad de negocio y pérdida en valores de aproximadamente Q. 1,000,000.00 anuales.
4. La empresa cuenta con una página web que genera un tráfico mensual como mínimo de 1,000 visitantes, sin embargo, este tráfico no genera ningún beneficio para la organización pues carece de medios interactivos como compras en línea, consultas o servicio al cliente.

4. Amenazas:

1. Restricciones gubernamentales en la comercialización de vacuna COVID-19 para el territorio nacional. En base a los precios publicados se estima que el costo por vacuna puede estar entre los Q. 359.00 y los Q. 655.00 considerando un margen del 20% por vacuna la empresa podría dejar de percibir Q. 28,900,000.00 anuales.
2. Restricción del gobierno en la venta libre de antibióticos limitando el crecimiento de este tipo de medicamentos en un 14% anuales equivalentes a Q. 3,000,000.00

3. Aumento en el costo de shipping de medicamentos. A finales de 2019 e inicios de 2020 los proveedores de este servicio como DHL y FEDEX anunciaron un aumento del 5% en el servicio de logística para todo producto, desde cargas de alimentos, medicamentos y electrónicos hasta documentación.
4. Demoras en las entregas e importaciones por consecuencia de la pandemia, este efecto puede representar desabastecimiento e incumplimiento en contratos abiertos con entidades como el IGSS con un efecto de Q. 500,000.00 trimestrales por producto considerado pérdida.

PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES

1. El departamento comercial de Cendis presenta atrasos en el proceso de emisión de órdenes de venta en un 70% debido al actual procedimiento de ingreso de promociones a sistema, este proceso se considera redundante e inoperante para el giro de negocio de la empresa y ha sido conservado desde el año 2016 en la implementación del nuevo ERP, esta operación representa un impacto de Q. 20,000.00 considerando los pedidos que se rechazan por el retraso en la entrega.
2. En el departamento de almacén de Cendis carece de capacidad, infraestructura, tecnología y equipo necesario ante al aumento de la demanda de producto bajo condiciones de cadena fría. Como consecuencia del espacio insuficiente la empresa deja de percibir ingresos anuales de Q. 18,800,000.00
3. El departamento de tráfico de Cendis presenta atrasos promedio en las entregas de producto de entre 35 a 45 minutos posteriores a la hora acordada, aumentando este tiempo en horario de mayor afluencia vehicular. Estos atrasos ocasionan que exista un promedio de rechazo de pedidos de 2% mensual, esto equivalente a un aproximado de Q. 600,000.00 mensuales.
4. El departamento de contabilidad de Cendis solicita que, en la liquidación de gastos, viáticos, gastos de representación, marketing, importaciones y solicitudes de anticipos se generen 4 copias de los documentos a liquidar. Este proceso se realiza mensualmente desde el año 2016 generando un aumento considerable en el consumo de papel en la organización. Se estima que esta operación representa un costo promedio mensual en papel y tinta de Q.15,000.00.
5. El departamento de Créditos de CENDIS ha presentado atrasos en los procesos de apertura de créditos a clientes siendo este considerado un proceso burocrático y lento dentro de la organización, esto afecta las ventas de la empresa en un 5% considerando que algunos clientes prefieren direccionar sus compras con la competencia, al cierre de 2021 se estimó una pérdida de venta de Q. 120,000.00 a Q. 130,000.00

6. El departamento de tráfico de Cendis únicamente tiene cobertura de entrega en área metropolitana, las entregas a nivel departamental se realizan por medio de un proveedor que brinda el servicio de forma tercerizada. El problema de este medio de entrega es que se han presentado casos de pérdida de mercadería, cruces de entrega de producto y pérdida de la cadena fría. Mensualmente se realizan reclamos a este proveedor por un estimado de Q. 20,000.00.
7. El departamento comercial de Cendis presenta atrasos en la liquidación de vencidos a bodega central, este inconveniente se da de forma mensual y se ha dado desde marzo de 2020. Con mayor frecuencia se presenta el problema con los vendedores de la división retail ya que no cumplen con las fechas de liquidación establecidas. Como consecuencia la empresa presenta riesgo de cobrabilidad o recuperación de Q. 1,200,000.00 mensuales derivado de la falta que se incurre en los tiempos de entrega de esta mercadería establecida en políticas con el proveedor.
8. El departamento de Cobro a Proveedores gestiona la facturación de reposición de mercadería de canje (regalías) a las cadenas de farmacia en promedio mensual de Q. 300,000.00, al ser un bien material por regulación fiscal puede ser rebajado de inventario únicamente a través de facturación, sin embargo, por ser un producto que será cobrado posteriormente al proveedor la facturación contiene en su detalle el costo por cada unidad. Al entregar la mercadería el repartidor solicita una firma de recepción del producto y entrega una copia de esta factura exponiendo así los costos de la empresa al público en general. Este procedimiento se ha dado desde 2017.
9. El departamento de IT de CENDIS no ha gestionado el cambio de ancho de banda de internet para que este permita que la operación fluya y se gestione de manera óptima, esto afecta de forma directa a la organización ya que la constante caída de la red impide que la empresa gestione ventas, realice facturación, liquide tareas administrativas y asigne rutas de reparto. Este problema representa un costo de Q. 45,000.00 por hora.

10. El departamento comercial de Cendis solicita producto regular para la venta como muestra médica o producto para codificación en cadenas de farmacia de manera regular. Estas facturaciones representan un gasto para la empresa considerando que las unidades ya no son devueltas por el área comercial. El promedio de facturaciones por este concepto es de Q. 12,000.00 mensuales y no son verificadas por auditoría interna.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

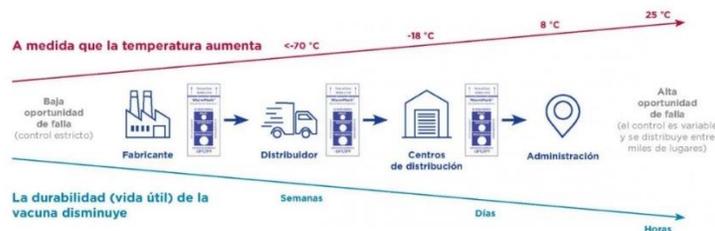
Considerando la infraestructura actual de Cendis y la distribución de espacios en almacén la capacidad de almacenamiento para el producto frío y ultracongelado es limitada. El cuarto frío actual carece de tecnología que permita manejar temperaturas óptimas para vacunas, medicamento oncológico y producto estético/farmacéutico. Esto restringe los ingresos de la organización en un promedio de Q. 1,700,000.00 mensuales.

Con el objetivo de importar vacunas para COVID-19 y otros medicamentos estéticos/farmacéuticos se debe considerar la carencia de infraestructura y tecnología que la organización presenta la cual limita el crecimiento y aprovechamiento de este nicho de mercado y oportunidad de crecimiento.

Compañía	Tipo	Dosis	Efectividad	Almacenamiento
 Universidad de Oxford-AstraZeneca	Vector viral (virus genéticamente modificado)	 x2	62-90%	 Temperatura normal de un refrigerador
 Moderna	ARN (fragmento de código genético del virus)	 x2	95%	 -20°C hasta seis meses
 Pfizer-BioNTech	ARN	 x2	95%	 -70°C
 Instituto Gamaleya (Sputnik V)	Vector viral	 x2	92%	 Temperatura normal de un refrigerador

*Resultados preliminares de la Fase III de ensayos clínicos. Pendientes de revisión por pares.

23

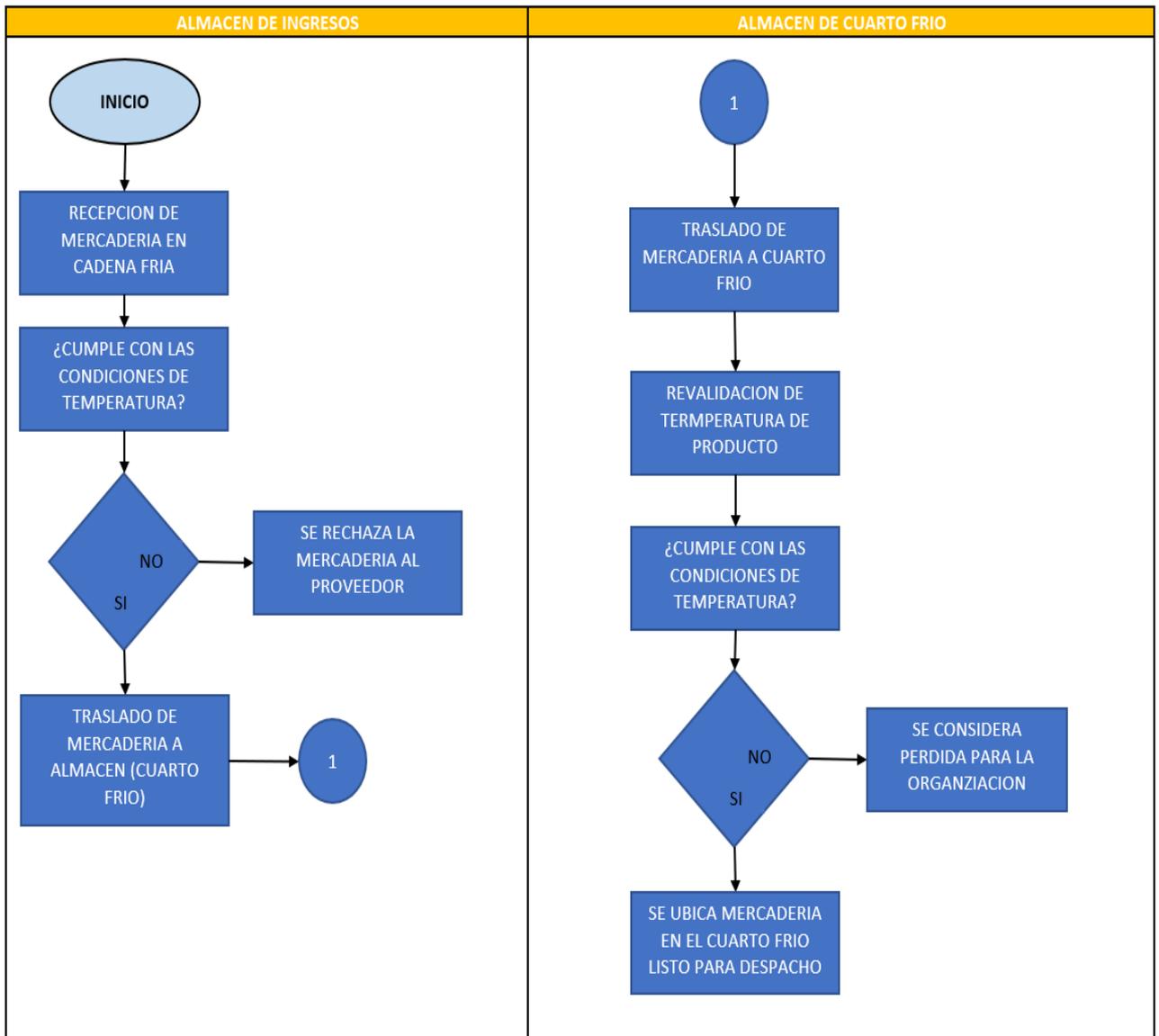


24

²³ Imagen extraída de página oficial BBC

²⁴ Imagen extraída de página oficial de Akribis

Diagrama del proceso actual

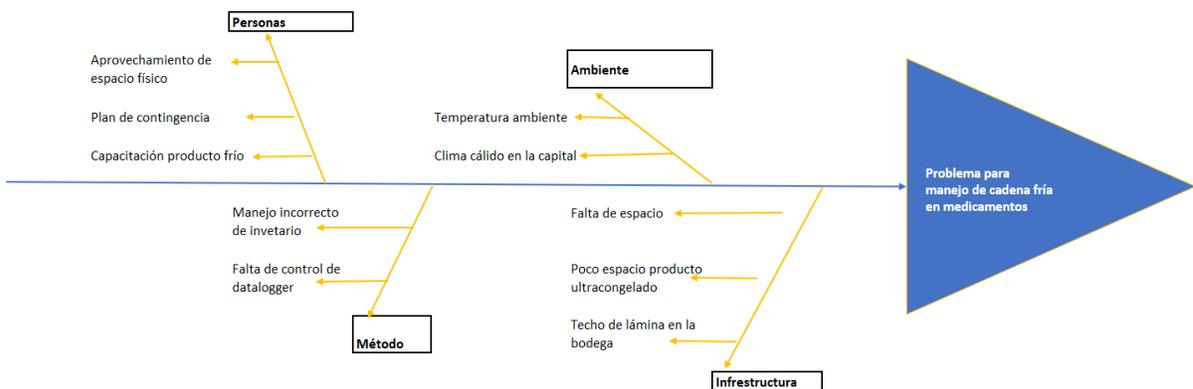


Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Análisis de causa y efecto

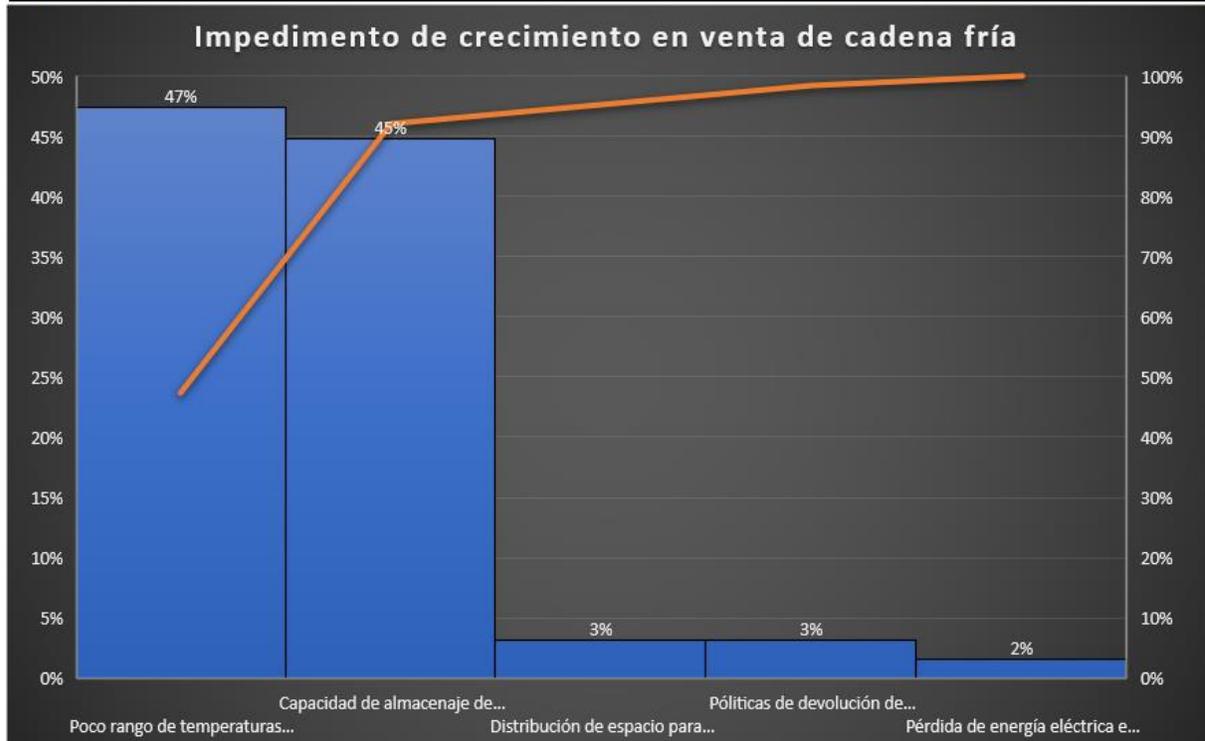
CAUSAS
Personas
No cuentan con plan de contingencia para no perder cadena fría
Mal aprovechamiento del espacio en la bodega actual
Falta de capacitación sobre el manejo del producto frío
Ambiente
El ambiente en bodega producto seco es de 32 grados Celcius
Ambien calido no permite el atraso en la ubicación del producto frío
Método
No se controla el datalogger para evitar pedida de cadena fría
Manejo incorrecto de inventario que provoca compras excesivas que pueden no tener espacio para almacenamiento
Infraestructura
Mayor espacio para producto seco
Espacio reducido para producto frío
Poco espacio para producto ultracongelado



Fuente: Elaboración propia

Análisis de Pareto

Descripción de la causa	Ocurrencia mensual	Ocurrencia anual	Porcentaje
Distribución de espacio para producto seco y producto frío	2	24	3%
Pérdida de energía eléctrica en cuarto frío	1	12	2%
Capacidad de almacenaje de producto frío	30	345	45%
Póliticas de devolución de producto con pérdidad de cadena fría	2	24	3%
Poco rango de temperaturas para producto de cadena fría	30	365	47%
Total	65	770	100%



Fuente: Elaboración propia

Causa del problema

Evaluando el contexto del problema se ha determinado que el crecimiento en la venta de producto frío y el desarrollo de ese mercado se ve relacionado implícitamente con la falta de espacio físico para el manejo de este producto, así como las temperaturas idóneas para su almacenamiento y posterior distribución.

El espacio asignado al producto seco es de 400 metros cuadrados, mientras que el espacio de cadena fría contempla un espacio total de 5 metros cuadrados. Por su tamaño la capacidad de inventario es muy ajustada y permite poca probabilidad de un abastecimiento voluminoso.

Hallazgos

1. La capacidad de almacenaje de producto seco representa el 96% de la totalidad del almacén mientras que el espacio físico del producto frío representa solamente el 4% del total de almacén equivalente a Q, 1,700,000.00 de la totalidad de inventario en piso.
2. El producto seco en promedio puede representar mayor cantidad en volumen, el medicamento frío representa una mayor rentabilidad en cuanto a precio se refiere. La ampliación puede significar un aumento en ganancias para la compañía si se considera desde el punto de vista del giro de negocio de la organización. Actualmente las ventas en unidades de producto frío
3. Existen antecedentes de pérdida de mercadería fría por falta de espacio de almacenamiento bajo las condiciones necesarias. Aunque estos casos han sido fortuitos y muy escasos las pérdidas han oscilado hasta en los Q. 800,000.00
4. El rango actual de temperaturas oscila entre los +12 a los +2 grados Celsius, sin embargo, para los medicamentos que se proyectan importar las temperaturas deben llegar a -70 grados Celsius, la implicación es de Q. 18,800,000.00 anuales en pérdida de oportunidad para la organización.
5. Las condiciones de seguridad del actual cuarto frío no cumple con los estándares de seguridad industrial que requieren los proveedores internacionales por lo que esto limita el crecimiento. Este representa un promedio de Q. 1,500,000.00 mensual en pérdida de oportunidad para la organización.

PROYECCION MENSUAL VENTA VACUNA					
PRODUCTO	COSTO FINAL	MARGEN	PRECIO VENTA	UNIDADES A IMPORTAR	TOTAL INGRESO MENSUAL
Costo Promedio de Vacuna COVID (MODERNA)	Q 487.47	20%	Q 655.16	500	Q 327,579.03
Costo Promedio de Vacuna COVID (PFIZER)	Q 267.32	20%	Q 359.28	500	Q 179,640.12
Costo Promedio de Vacuna COVID (SPUTNIK)	Q 125.80	20%	Q 169.07	500	Q 84,536.52
Costo Promedio de Vacuna COVID (J&J)	Q 125.80	20%	Q 169.07	500	Q 84,536.52
Costo Promedio de Vacuna COVID (AZENECA)	Q 47.17	20%	Q 63.40	500	Q 31,701.20
TOTAL					Q 707,993.40

PRECIOS ESTIMADOS DE DYSPORT					
PRODUCTO	COSTO FINAL	MARGEN	PRECIO VENTA	UNIDADES A IMPORTAR	TOTAL INGRESO MENSUAL
DYSPORT 500 IU	Q 3,207.86	20%	Q 4,311.36	200	Q 862,272.55
TOTAL					Q 862,272.55

Evidencias

Espacio asignado a producto seco:



25



26

²⁵ Imagen extraída de página Web CENDIS

²⁶ Imagen extraída de página Web CENDIS



27

Espacio asignado a producto frío:



28

²⁷ Imagen extraída de página Web CENDIS

²⁸ Imagen extraída de página Web CENDIS



29

²⁹ Imágenes extraídas de página web CENDIS

Desventajas y Consecuencias

Corto plazo:

1. La organización deja de percibir mensualmente un promedio de Q. 1,500,000.00 al no contar con espacio suficiente para almacenamiento de producto frío.

Mediano plazo:

1. Los clientes pueden buscar alternativas diferentes al no contar con sus pedidos en tiempo, así como con el cumplimiento de la satisfacción de su demanda. Actualmente la venta de producto frío representa el 30% de la venta mensual de la organización por lo que en un semestre puede quedar en riesgo un total de Q. 9,400,000.00

Largo plazo:

1. Se puede quedar fuera frente a la competencia dejando demanda insatisfecha y perdiendo la oportunidad de un 54% adicional de crecimiento anual equivalente a Q. 18,800,000.00

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

La solución propuesta al problema organizacional identificado en el almacén de CENDIS es la construcción de un cuarto frío con dimensiones de 8 metros de ancho, 10 metros de largo y 2.5 metros de altura. Este contará con un espacio de precámara con temperaturas controladas por termómetros industriales que permitan monitorear temperaturas entre los +5 a -10 grados Celsius. La cámara principal contará con temperaturas entre los +10 a -80 grados Celsius controladas por medio de un panel de mando que indica cual es la temperatura promedio interna tanto de la precámara como en cámara principal activando la refrigeración en el momento idóneo para el medicamento.

El almacenamiento estimado es de 2,700 unidades de medicamento adicionales a la capacidad actual de inventario en piso permitiendo el crecimiento esperado de Q. 18,800,000.00 anuales a la organización.

La inversión inicial estimada para este proyecto es de Q. 1,020,000.00, este monto incluye las remodelaciones de infraestructura y la implementación del cuarto frío con el equipo tecnológico que permitirá certificaciones para la atracción de nuevos proveedores de producto frío.

Ventajas

Corto plazo:

1. Aumento de capacidad de almacenamiento mensual en 2,700 unidades equivalentes a Q. 1,500,000.00.

Mediano plazo:

1. Importación de vacunas COVID-19 y otros productos fríos que estiman ingresos por ventas semestrales de Q. 9,400,000.00

Largo Plazo:

1. Certificaciones del cuarto frío para cumplimiento de estándares requeridos por proveedores internacionales que permitan aumentar los ingresos de la compañía estimando un valor aproximado de Q. 6,400,000.00 mensuales.

PRECIOS ESTIMADOS DE DYSPORT					
PRODUCTO	COSTO FINAL	MARGEN	PRECIO VENTA	UNIDADES A IMPORTAR	TOTAL INGRESO MENSUAL
DYSPORT 500 IU	Q 3,207.86	20%	Q 4,311.36	200	Q 862,272.55
TOTAL				Q	862,272.55



30

³⁰ Imagen obtenida de página Web Gs Distribuidor de México

ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

Análisis de los requerimientos operativos

Con la implementación de un cuarto frío de mayor capacidad con cámaras de ultracongelados se debe considerar que uno de los factores imprescindibles es la capacitación del personal que estará operando en él.

Parte de la capacitación está enfocada a conocer la capacidad máxima de almacenamiento, temperaturas máximas y mínimas que pueden ser aplicadas. Tiempos en que la cámara de ultracongelados puede estar abierta y los indicadores que los cuartos fríos proveen.

El mantenimiento de estos equipos depende de varios factores, estos pueden ser el tamaño de equipo, el uso del equipo y la frecuencia que se desee dar al mantenimiento de las instalaciones.

Existen dos tipos de mantenimiento, los mantenimientos preventivos que como bien se indica tiene por objetivo prevenir fallas que puedan detener la operación y ocasionar pérdidas. Por otro lado, el mantenimiento reactivo que sucede cuando la falla ya está presente y está ocasionando pérdidas.

Es importante realizar revisiones periódicas para detectar fallas operativas, señales en el tablero de indicadores, aceite en las tuberías, aumento en consumos de energía o variabilidad de las temperaturas.

El personal operativo deberá contar con los siguientes implementos:

- Traje impermeable térmico para temperatura baja
- Botas con recubrimiento térmico
- Guantes
- Careta y mascarilla

Adicional a lo antes mencionado es importante que se considere el flujo continuo e ininterrumpido de energía eléctrica para el equipo, el cuarto frío por naturaleza debe mantenerse en funcionamiento 24 horas al día los 365 días del año. Considerando

esto CENDIS cuenta con un generador de emergencia que permite abastecer el recurso eléctrico requerido por el cuarto frío.

Análisis de los requerimientos técnicos

En el mercado existen actualmente dos tipos de cuartos fríos, los equipos fijos y los equipos móviles.

Para el caso de equipos móviles la capacidad es menor en almacenaje y refrigeración. Los equipos fijos poseen mayores capacidades en almacenajes de producto, las temperaturas pueden ser manejadas de mejor manera pueden llegar hasta -20 grados Celsius en sus cámaras de ultracongelados.

Para el caso de la solución propuesta se considera que lo ideal es la implementación de un cuarto frío fijo el cual permite mayor capacidad y manejos de temperaturas.

En evaluación del espacio físico disponible se considera que el cuarto frío puede tener una capacidad de 5 toneladas con temperaturas de +10 a -80 grados Celsius con opción de una precámara y almacenaje de ultracongelados.

Las instalaciones necesarias para esta implementación es un espacio físico de 10 metros cuadrados y una altura máxima de 3 metros.

La estructura debe estar colocada sobre fundición de concreto que permita soportar el peso del equipo, debe contar con una caja de regulación eléctrica cerca del cuarto frío y por último el techo debe ser reforzado para poder colocar los ganchos de soporte para la estructura aérea del cuarto.

Ficha técnica Doble F

AISLAMIENTOS

Se incluyen la siguiente cámara fría con las medidas EXTERNAS que a continuación se detallan:

- Cuarto 1 8.20m x 8.25m x 2.85m de altura
- Antecámara: 8.20m x 2.5m x 2.85m de altura

Los paneles serán marca ISOCINDU, y estarán formados con poliuretano extruido PUR de 40kg/m³ de densidad y forrados a ambas caras con lámina de acero, galvanizada, troquelada, embozada y con acabado blanco, aprobado por el USDA. Los paneles serán de 100mm de espesor.



LÍNEA ISOBOX

Panel sándwich de pared con núcleo aislante de espuma de poliuretano, utilizado para la realización de muros externos, internos y falsos techos de edificios, industriales y residenciales.

TIPOLOGÍA DE PANELES



Isobox

31

PUERTAS

Se incluye 1 puerta marca JAMISON, de tipo bipartida, de 2.20m ancho x 2.10m de alto x 8.5cm de espesor, formada con poliuretano PUR de alta densidad y herrajes cromados de alta resistencia y larga duración. Acabado blanco embozado.

La puerta es de operación mecánica e incluyen lo siguiente:

³¹ Cotización de Doble F Termoindustrial Guatemala

Incluye:

- * Riel anti-descarrilamiento, guía de piso, jaladera al frente, portacandados.
- * Sistema de apertura manual, contramarco y boquillas.
- * Tornillería de fijación.



32

Se incluye 1 puerta JAMISON modelo SLIM SULATED tipo STANDARD LIFT corrediza vertical de una hoja, fabricada en lámina galvanizada color blanco calibre 26 e inyectada a alta presión con espuma de poliuretano en 2" de espesor de aislante, con especificación de puerta para Refrigeración.

La puerta es de operación manual e incluye lo siguiente:

- Marco perimetral "U" para su correcta instalación.
- Sello perimetral en el marco.
- Ventana Acrílica de 12" x 24".
- Marcos forrados en lámina blanca.

Se incluye 1 puerta enrollable marca JAMISON, modelo DYNAMICROLL, de 2.20m de ancho y 2.10m de alto, terminada en lona azul, operada por un motor trifásico de alimentación 220v/440v. Con velocidad de apertura de hasta 2.5m/s.

³² Cotización de Doble F Termoindustrial Guatemala

La puerta es de operación electromecánica e incluye lo siguiente:

- Sensor accionado al cierre de la puerta.
- Panel de control.
- Sistema de auto reparación.
- Botonera interior.

JAMISON DOOR™

FICHA TÉCNICA
ADS-301

BMP MODELO DYMANICROLL

- *Velocidad de apertura de hasta 100" por segundo*
- *Borde de seguridad*
- *Autoreparabilidad*
- *Borde de seguridad Inalámbrico*
- *Panel de control preconectado*



33

EQUIPOS CÁMARA FRÍA

Para lograr la temperatura deseada de 2°C como mínima, el cuarto frío incluye:

Dos unidades condensadoras (una puesta como back up) marca CLIMATE CONTROL, modelo CZT0060M6CFT, provista de un compresor Copeland Scroll de 6 HP de potencia, para R-404A. El equipo tendrá la capacidad necesaria para evaporar 51,012.0 Btu/hr @ -0.66°C y lograr la temperatura interna deseada de 2°C. Esta unidad está equipada de fábrica con acumulador de succión y protector de fases. Son para exteriores.

Suministro eléctrico: 208-230/3/60.

Dos unidades evaporadoras marca CLIMATE CONTROL, CEL0295BS6AEAB, de 26,000 Btu/hr @ TD=9.81°F, para extraer el calor de la cámara refrigerada. Está equipada de fábrica con válvula de expansión y válvula solenoide.

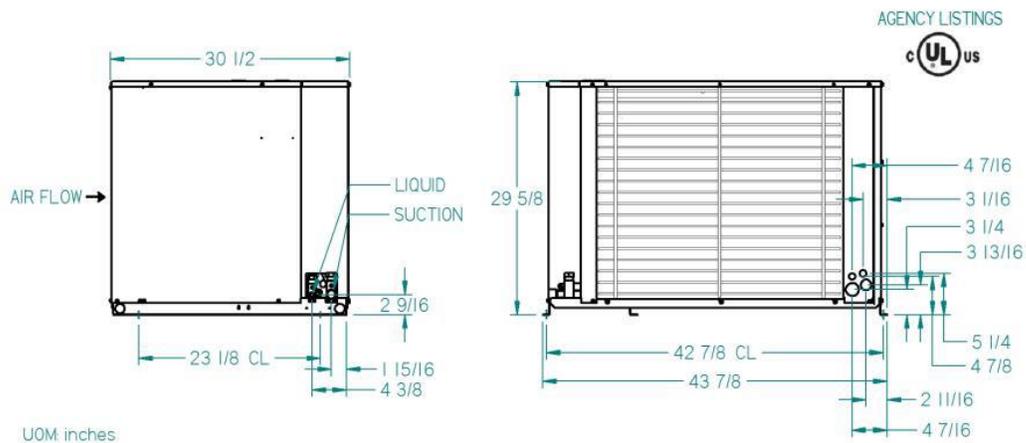
Suministro eléctrico: 208-230/1/60.

³³ Cotización Doble F Termoindustriales Guatemala

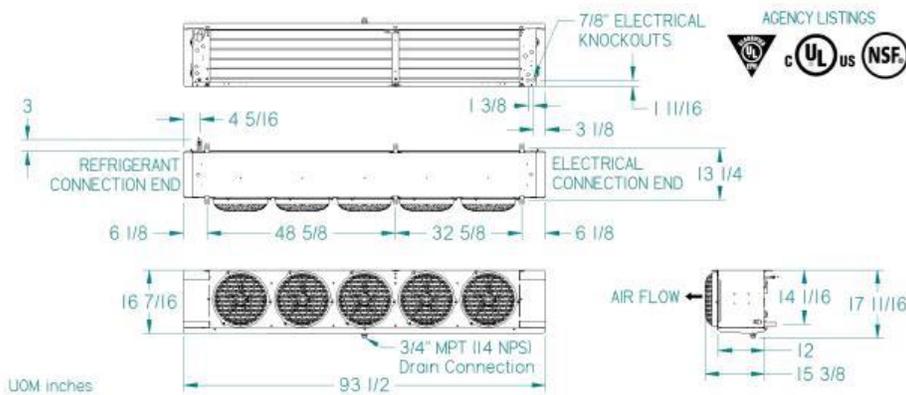
Se incluye un lote de tuberías de cobre con aislamiento de Armaflex para circulación de refrigerante.

Está incluida la carga de refrigerante 404A.

Se incluye un controlador Danfoss ERC 213 con control automático de temperatura y regulación de deshielo por aire de forma automática. La caja también estará equipada con un contactor con protección térmica para la manejadora, botones de operación y luces indicadoras.



34



35

EQUIPOS ANTE CÁMARA

Para lograr la temperatura deseada de 2°C como mínima, el cuarto frío incluye:

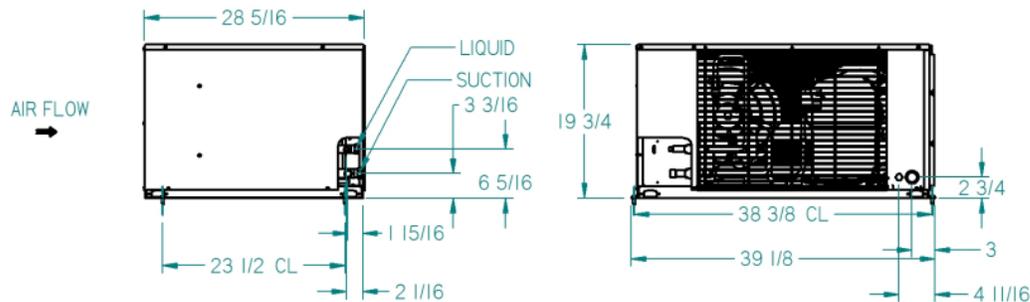
Una unidad condensadora marca CLIMATE CONTROL, modelo CCH0020MCACZ, provista de un compresor Copeland Scroll de 2 HP de potencia, para R-404A. El equipo

³⁴ Cotización Doble F Termodindustriales de Guatemala

³⁵ Cotización Doble F Termodindustriales de Guatemala

tendrá la capacidad necesaria para evaporar 19,584.0 Btu/hr @ -4.51°C y lograr la temperatura interna deseada de 2°C. Esta unidad está equipada de fábrica con acumulador de succión y protector de fases. Son para exteriores.

Suministro eléctrico: 208-230/3/60.



UOM: inches

36

Un evaporador marca CLIMATE CONTROL, CEL0190BS6AEAB, de 18,000 Btu/hr @ TD=9.81°F, para extraer el calor de la cámara refrigerada. Está equipada de fábrica con válvula de expansión y válvula solenoide.

Suministro eléctrico: 208-230/1/60.

Se incluye un lote de tuberías de cobre con aislamiento de Armaflex para circulación de refrigerante.

Está incluida la carga de refrigerante 404A.

Se incluye un controlador Danfoss ERC 213 con control automático de temperatura y regulación de deshielo por aire de forma automática. La caja también estará equipada con un contactor con protección térmica para la manejadora, botones de operación y luces indicadoras.

ILUMINACIÓN

Se incluyen 13 lámparas marca LITHONIA, modelo XVML L48, de 5,000LM de potencia, con barrera y sello de vapor, para operar a bajas temperaturas. Estas podrán encenderse por interruptor.

SISTEMA DE SEGURIDAD

Se incluyen: - Una sirena marca Uxcell, de 100dBa, 110V. - Una luz giratoria 110V, marca ECO Safety. - Se programará una lógica de control por medio del Danfoss para el funcionamiento de estas.

VENTILADORES DE VELOCIDAD VARIABLE

A lo largo del pasillo se encontrarán unos ventiladores axiales anclados al techo del cuarto. Los ventiladores estarán colocados con cierto ángulo sobre la horizontal, los cuales estarán provistos de un variador de frecuencia para modular la velocidad del giro y con esto el volumen de aire que desplazan. El fin de los ventiladores es proporcionar un flujo de aire turbulento dentro del cuarto lo cual homogeniza la temperatura en todo el cuarto.

Se encontrarán 6 sensores: 5 inalámbricos (estos sensores se pueden trasladar de un lugar a otro) y 1 conectado al controlador de refrigeración; los sensores estarán en evaluación electrónica constante para garantizar que se tiene la misma temperatura en distintos puntos de la cámara. Si existiera un diferencial de temperatura en algún punto del cuarto, los ventiladores se activarán con la intensidad necesaria para volver a establecer el equilibrio térmico.

MONITOREO Y CONTROL

Para el monitoreo se utilizará una plataforma SCADA, la cual tiene la especificación técnica para el suministro de los servicios necesarios para la recopilación y envío de datos de variables análogas y digitales entregadas por Modbus de PLC Phoenix Contact, según tendencias almacenadas por medio de la precisión de los equipos y la tecnología utilizada.

El Hardware es un ordenador industrial NPE X500 M3 mejorada utiliza el último módulo de procesador, impulsado por el procesador Quad-core Cortex-A53 de 1.2GHz.

Todo esto permite al cliente la visualización de forma interactiva en dispositivos tipo computadora personal de cualquier sistema operativo, navegadores de internet, teléfonos móviles Android o iPhone, Tablet y otros dispositivos electrónicos. Monitoreo de Información en tiempo real y almacenamiento de datos.

Los mensajes enviados por los sensores se encuentran encriptados. El acceso a la información se realiza de forma segura a través de usuario y contraseña. Nuestro sistema en Nube se encuentra cubierto por ambientes de seguridad tipo Firewall de Nueva generación, que permiten no solo el filtrado por reglas básicas, sino también por el contenido que se envía en cada puerto.

Nuestros sistemas permiten la descarga de la información de Dashboards por medio de archivos tipo CSV compatibles con Excel para el análisis fuera de línea. Si así se requiere integrarlo con otros sistemas, la plataforma permite la solicitud de consultas estándar por medio de lenguaje SQL.

Se maneja la presentación de la información en formato de DASHBOARD, nuestros DASHBOARD son personalizables al cliente para optimizar la información y la explotación de los datos. El DASHBOARD también cuenta con información en tiempo real y envío de alarmas por email.

EJEMPLO DE DASHBOARDS:



37



38

Se incluirá para la visualización en tiempo real de datos desde afuera de la cámara refrigerada una pantalla de 7" HMI touch panel display.

³⁷ Cotización Doble F Termodustriales de Guatemala

³⁸ Cotización Doble F Termodustriales de Guatemala



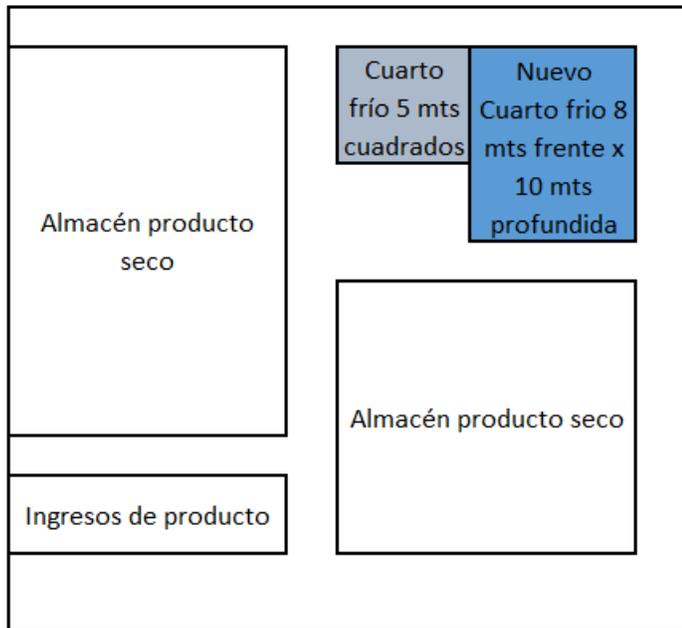
39

Análisis de requerimientos legales

1. El proveedor debe contar con inscripción de SAT y patente de comercio.
2. El proveedor deberá extender una factura fiscal por el total del equipo y mano de obra.
3. La factura deberá ser deducible de impuestos por lo que NO puede ser factura de pequeño contribuyente.
4. El proveedor debe ofrecer una garantía mínima del trabajo de 6 meses a partir de su entrega en completo funcionamiento.
5. En caso de requerir mayor estructura en el almacén se deberá tramitar una licencia de construcción.
6. Todo equipo instalado debe contener certificado de origen y facturas de ingreso al país.

Análisis de los requerimientos ambientales

1. Sistema de drenaje del aire acondicionado direccionado a las alcantarillas. El agua que este drena no es potable por lo que no puede hacerse uso de ella.
2. Control de emisiones de gases para evitar la contaminación del ambiente.
3. El cuarto debe estar totalmente sellado para evitar la fuga del gas 404^a.
4. Croquis del almacén CENDIS.



Análisis de los requerimientos financieros

En la evaluación de la obtención del recurso monetario para el proyecto se ha determinado que la liquidez de la empresa permite costear la implementación del cuarto frío por lo que la financiación del proyecto se hará por medio de recursos propios.

Según las condiciones pactadas con el proveedor el pago inicial del proyecto contempla un anticipo del 50% sobre el valor total de la implementación del cuarto frío, esto equivale a Q. 400,000.00. Otro 25% al presentar obra en construcción a un 50% equivalente a Q. 200,000.00 y el restante de Q. 200,000.00 al entregar el cuarto frío. El tiempo estimado de entrega es de 4 meses.

Para el caso del acondicionamiento del almacén para estructura se deberán cancelar los Q. 200,000.00 fraccionados en 50% al inicio de obra y el otro 50% al momento de la entrega de la obra finalizada. El tiempo estimado de entrega es de 10 días hábiles.

ESPACIO FISICO			
Rubro	Monto USD		Monto
Planos de construcción	\$ -	Q	50,000.00
Materiales de construcción	\$ -	Q	130,000.00
Mano de obra	\$ -	Q	15,000.00
Cableado eléctrico	\$ -	Q	5,000.00
Total	\$ -	Q	200,000.00

IMPLEMENTACION CUARTO FRIO			
Rubro	Monto USD		Monto
Adecuamiento de techo de almacén con soporte reforzado	\$ 1,281.25	Q	10,250.00
Panelería (paredes cuarto frío)	\$ 19,934.20	Q	159,473.60
Puertas de cuarto frío	\$ 19,369.65	Q	154,957.20
Equipo de refrigeración	\$ 33,922.55	Q	271,380.40
Ventilación de alta velocidad	\$ 7,416.00	Q	59,328.00
Iluminación	\$ 1,690.00	Q	13,520.00
Alarma	\$ 452.20	Q	3,620.00
Monitoreo y control	\$ 18,196.25	Q	145,570.00
Descuento otorgado	\$ -2,262.09	-Q	18,096.72
Total		Q 100,000.01	Q 800,002.48

Inversión Inicial Total	Q 100,000.01	Q 1,000,002.48
--------------------------------	---------------------	-----------------------

ESTIMADO DE COSTOS OPERATIVOS			
Rubro	Mensual		Anual
Sistema SCADA en nube	Q 280.00	Q	3,360.00
Luz eléctrica	Q 25,000.00	Q	300,000.00
Equipo industrial para personal	Q 400.00	Q	4,800.00
Capacitación Anual de uso cuarto frío	Q 800.00	Q	9,600.00
Línea telefónica de atención 24/7	Q 250.00	Q	3,000.00
Mantenimiento preventivo	Q 1,500.00	Q	18,000.00
Cargas de refrigerante	Q 400.00	Q	4,800.00
Sueldo de operadores de cuarto frío (4 colaboradores)	Q 20,000.00	Q	240,000.00
Mantenimiento de generador eléctrico	Q 2,500.00	Q	30,000.00
Combustible de generador	Q 497.00	Q	5,964.00
Costo de importación producto	Q 1,168,352.64	Q	14,020,231.68
TOTAL	Q 51,130.00	Q	14,639,755.68

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO			
Inversión Inicial	Q 1,000,002.48		
Tasa de Descuento (TIR)	18.94%		
Años	Inversión	Ingresos	Egresos
0	Q 1,000,002.48	Q -	Q -
1		Q18,843,191.38	Q14,639,755.68
2		Q20,727,510.52	Q15,371,743.46
3		Q22,800,261.57	Q16,140,330.64
4		Q25,080,287.72	Q16,947,347.17
5		Q27,588,316.50	Q17,794,714.53
Suma Ingresos	Q68,167,001.58		
Suma Egresos	Q48,710,759.72		
Costo - Inversión	Q49,710,762.20		
Costo/Beneficio	1.37		

En el análisis de costo beneficio la inversión inicial se encuentra estimada por la sumatoria del costo de adecuamiento de espacio físico y la implementación del cuarto frío considerando el valor detallado por Doble F Termoindustriales.

Los ingresos están estimados por las ventas anuales proyectadas de un producto potencial para importación considerando las nuevas instalaciones. Este con un aumento cada año del 10% para las ventas.

Los egresos están calculados basados en los costos operativos del cuarto frío con un aumento anual del 5% considerando una inflación estándar.

En conclusión, se puede determinar que el proyecto es rentable ya que por cada Q. 1.00 invertido estará obteniendo una rentabilidad de Q. 0.37 concluyendo que la inversión se recuperará en un periodo de 12 meses.

ANÁLISIS DE DECISIÓN

Análisis de ventaja y desventaja de Grupo Serprore

Ventajas

1. Tiempo de entrega en 8 días hábiles con estructuras prefabricadas.
2. Entrega del equipo climatizado y en total funcionamiento.
3. Cumplimiento en la entrega de equipo requerido para la construcción del cuarto frío.

Desventajas

1. Precio mayor en referencia a los proveedores de la competencia.
2. No indica garantía sobre mano de obra o equipo.
3. Solicita un anticipo del 80% sobre el total del proyecto.

Análisis de ventaja y desventaja de Iceberg Refrigeration

Ventajas

1. Equipo de marca internacional.
2. Menor precio de adquisición en el equipo.

Desventaja

1. No tiene respaldo local para reparación o mantenimiento de equipo.
2. No cumple especificaciones para la construcción del cuarto frío.
3. El proveedor solo envía el equipo a Guatemala, pero no tiene servicio de construcción.

Análisis de ventaja y desventaja de Doble F

Ventajas

1. Cumple con los requerimientos técnicos de la construcción del cuarto frío.
2. El proveedor solicita 50% de anticipo para la construcción del cuarto frío, esto permite capitalizar el monto pendiente de pago para la entrega del proyecto.
3. Garantía de 1 año sobre el equipo y mano de obra proporcionada por el proveedor.

Desventajas

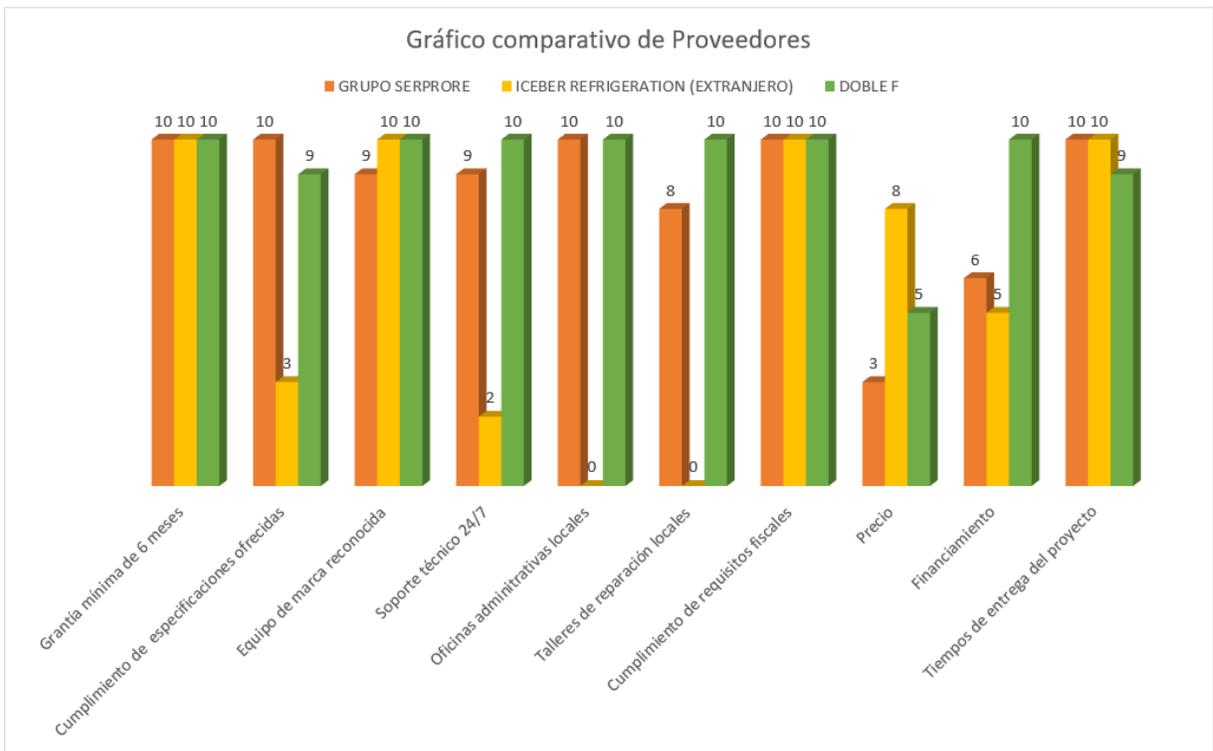
1. Tiempo de entrega de 12 a 14 semanas.
2. Existe estructura necesaria para la implementación del cuarto frío que no está incluida en la cotización, esto puede incurrir en gastos adicionales.
3. El proveedor no es responsable legalmente de los desperfectos de fábrica de los equipos, únicamente si estos son dañados durante su instalación.

Comparativo de ventajas y desventajas de los proveedores

PROVEEDOR	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	Tiempo de entrega de 8 días hábiles	Precio mayor en referencia a la competencia con menores beneficios
	Entrega de cuarto frío en funcionamiento y climatizado	No indica garantía del trabajo a realizarse
	Cumplimiento en el equipo requerido	Solicita un anticipo del 80% sobre el total cotizado
	Equipo de marca interenacional	No tiene respaldo local por garantía del equipo
	Menor precio en equipo.	No cumple las especificaciones en la construcción del cuarto frío
		El proveedor únicamente cumple con envío de equipo y debe contratarse a otra empresa para la construcción
	Cumple con los requerimientos técnicos y de construcción del cuarto frío.	Tiempo de entrega entre 12 a 14 semanas.
	El proveedor solicita el 50% de anticipo lo que permite capitalizar el segundo pago al momento de la entrega del cuarto frío	Existe estructura necesaria para la implementación del cuarto frío que no está incluida en cotización.
	Garantía sobre la mano de obra y el material otorgado por el proveedor por 1 año.	El proveedor no se hace responsable legalmente por desperfectos de los equipo instalados por defectos de fábrica.

Matriz de ponderación de propuestas

RESULTADO POR PROVEEDOR					
REQUERIMIENTOS	PONDERACION	GRUPO SERPREORE	ICEBER REFRIGERATION (EXTRANJERO)	DOBLE F	
Precio por cotización		Q 947,000.00	Q 75,240.04	Q 800,002.48	
Garantía mínima de 6 meses	10	10	10	10	
Cumplimiento de especificaciones ofrecidas	10	10	3	9	
Equipo de marca reconocida	10	9	10	10	
Soporte técnico 24/7	10	9	2	10	
Oficinas administrativas locales	10	10	0	10	
Talleres de reparación locales	10	8	0	10	
Cumplimiento de requisitos fiscales	10	10	10	10	
Precio	10	3	8	5	
Financiamiento	10	6	5	10	
Tiempos de entrega del proyecto	10	10	10	9	
TOTAL	100	85	58	93	



Considerando las opciones presentadas por cada proveedor y factores como precio, soporte técnico y garantía hacen que la selección “Doble F” sea la adecuada e idónea. Si bien el precio mayor al proveedor extranjero este cumple con especificaciones, soporte técnico, garantía y capacitación necesaria para la implementación.

CONCLUSIONES

1. El espacio físico y la tecnología en el manejo de temperaturas del cuarto frío de la empresa CENDIS no cumple los requisitos mínimos para considerar una expansión de líneas para distribución de medicamento de alta especialidad. Esto restringe el crecimiento de la organización y su portafolio de productos.
2. La implementación de un nuevo cuarto frío permite considerar la atracción de nuevos proveedores extranjeros y una ampliación del portafolio actual. Este cuarto frío permitirá un manejo controlado de temperaturas, una precámara de enfriamiento y un área de ultracongelado que garantiza el manejo correcto del producto durante su almacenamiento.
3. El proyecto de inversión propuesto muestra en su análisis financiero que por cada Q. 1.00 que se invierta en la implementación se obtendrá un retorno de inversión de Q. 1.37 por lo que se percibe una rentabilidad sustentable para la organización a un periodo de recuperación de un año.
4. Con base en el análisis de los equipos, garantía, precio y respaldo que cada proveedor ofrece se ha determinado que la mejor opción es la empresa nacional Doble F Termointindustriales de Guatemala. Este cumple con los requisitos propuestos y permite un pago equilibrado del proyecto que no impactará el flujo de la organización en grandes proporciones.

RECOMENDACIÓN

Basado en el análisis realizado se confirma que la ampliación del cuarto frío permitirá mitigar el riesgo de pérdida de mercadería bajo especificaciones de almacenamiento puntuales permitiendo un mejor manejo de inventario y el aumento en volumen de compra. Adicionalmente existe un segmento de mercado sin ser atendido y considerando la futura ampliación de portafolio se recomienda tomar en cuenta el proyecto de inversión propuesto que contempla la implementación de un cuarto frío con nuevas dimensiones y tecnología que permita un monitoreo eficaz de temperaturas y un almacenamiento óptimo de los medicamentos.

El monto total de inversión es de Q. 1,000,000.00 el cual incluye el adecuamiento del espacio físico del almacén y la construcción del nuevo equipo. Los fondos para este proyecto pueden ser cubiertos con recursos propios de la organización.

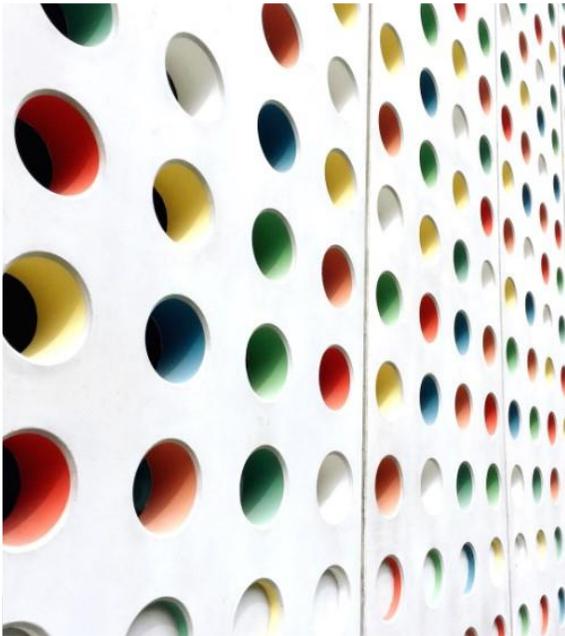
Este proyecto estima un retorno de inversión a un plazo máximo de un año. Según el análisis de costo/beneficio se estima que la rentabilidad del proyecto será de Q. 0.37 por cada Q. 1.00 invertido.

Como parte de la implementación es importante considerar que la selección de un proveedor que implemente la construcción del cuarto, así como que provea el equipo necesario para hacerlo sea local, a pesar de que el costo pueda ser más alto con relación a proveedores extranjeros una figura local permite contar con garantías de equipo, garantía de mano de obra, capacitaciones y mantenimientos preventivos y reparaciones. Por lo tanto, se recomienda que el proyecto sea adjudicado a la empresa Doble F Termoindustriales de Guatemala y se de inicio con la implementación en marzo 2023.

Por último, es recomendable que como parte de la protección de la inversión realizada se considere el pago de un seguro de bienes refrigerados que permitirá reducir cualquier riesgo total de pérdida de la mercadería. Este seguro contempla altas y bajas en temperatura, escape de refrigerante en las cámaras frigoríficas y pérdida en mercadería.

ANEXOS

RESUMEN EJECUTIVO



Resumen Ejecutivo

CEN:DIS
EL VÍNCULO QUE HACE LA DIFERENCIA - 1968

CEN:DIS

¿Quiénes somos?

“Somos el vínculo más cercano, confiable y profesional del mercado entre los proveedores y las instituciones, los profesionales y los demás actores de ecosistema de salud.”

Misión

“Nuestra misión es asegurar que la salud sea posible a través del abastecimiento del ecosistema”

Nuestra historia a través de los logos



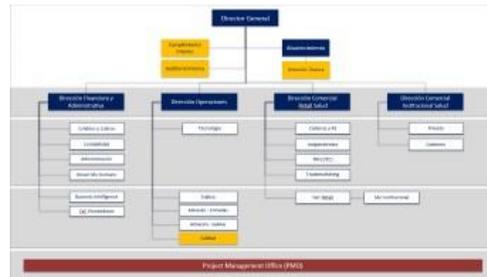
“CEN:DIS es hoy el resultado de trabajo arduo y de vivir día a día una cultura de principios y valores desde 1968.” – Edgar A. Heinemann

CEN:DIS

La organización consta de 150 colaboradores estructurados bajo 4 direcciones organizacionales.



“CENDIS es hoy el resultado de trabajo arduo y de vivir día a día una cultura de principios y valores desde 1968.” – Edgar A. Heinemann



NUESTROS PROVEEDORES

Actualmente se cuenta con un portafolio de 48 proveedores los cuales brindan un aproximado de 350 líneas de producto.



NUESTROS CLIENTES

Derivado de la diversidad en los portafolios de producto CENDIS brinda atención a segmentos como hospitales, sanatorios, cadenas de farmacias, farmacias independientes y pacientes en general.



PROBLEMA EMPRESARIAL

En el departamento de almacén de Cendis carece de capacidad, infraestructura, tecnología y equipo necesario ante al aumento de la demanda de producto bajo condiciones de cadena fría. Como consecuencia del espacio insuficiente la empresa deja de percibir ingresos anuales de Q. 18,800,000.00





SOLUCION PLANTEADA

La solución propuesta obedece a la construcción de un nuevo cuarto frío con dimensiones de 8 metros de frente, 10 metros de largo y 2.5 metros de altura con una capacidad de almacenamiento hasta de 800 libras en producto farmacéutico .



Esta solución propone tecnología para el monitoreo oportuno de temperaturas y un almacenamiento idóneo.



Inversión proyectada

Según el análisis financiero por cada Q. 1.00 que la empresa invierta obtendrá un retorno de Q. 1.37. El periodo de recuperación de la inversión es de 1 año.

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO			
Inversión Inicial	Q 1,000,002.48		
Tasa de Descuento (TIR)	18.94%		
Años	Inversión	Ingresos	Egresos
0	Q 1,000,002.48	Q -	Q -
1		Q 18,843,191.38	Q 14,639,755.68
2		Q 20,727,510.52	Q 15,371,743.46
3		Q 22,800,261.57	Q 16,140,330.64
4		Q 25,080,287.72	Q 16,947,347.17
5		Q 27,588,316.50	Q 17,794,714.53
Suma Ingresos	Q68,167,001.58		
Suma Egresos	Q48,710,759.72		
Costo - Inversión	Q49,710,762.20		
Costo/Beneficio		1.37	

"La inversión es un negocio a largo plazo donde la paciencia marca la rentabilidad"

CEN:DIS

FRANCISCO GARCÍA PARAMÉS



COTIZACIONES

1. GRUPO SERPRORE



3 Av. 13-06 El Rosario zona 3
de Mixco, Guatemala
Telefonos:(502) 2437-24455 / 2431-4201
www.gruposerprore.com

COTIZACION EN QUETZALES

No. de cotizacion:
COT-0000008003

Guatemala 27 Mayo 2022

Sres.LUIS CRUZ
Direccion:CIUDAD

Esperando que sus actividades diarias estén saliendo acorde a lo planificado,
me dirijo a usted para hacer de su conocimiento los precios de los productos que nos
solicito:

CANTIDAD	DESCRIPCION	UNITARIO C/IVA	TOTAL C/IVA
1	VENTA E INSTALACION DE CUARTO CONGELADO EL CUAL COMPRENDE LO SIGUIENTE: Medidas Externas Largo 20 metros Ancho 20 metros Alto 3.967 metros Por venta e instalación de equipo y panel para aislamiento de Cuarto congelado para una temperatura de -8 a -10°C; El cual comprende lo siguiente: Panel de 4" para cuarto congelado 12 lámparas led contra polvo y humedad Perfilería, curva sanitaria de pvc de alto impacto para paredes y techos, cenefas, riel base de pvc color blanco de alto impacto Cortina con hilo reforzado tipo hawaiana Instalación de tubería de cobre Tipo L, con aislamiento no mayor a 10 metros, para ambos equipos incluye soportaria y accesorios de cobre. (2) Unidad de refrigeración de 18 HP para baja temperatura (4) evaporador de 52,000 BTU para baja temperatura PUERTA CORREDIZA TAMAÑO ESTÁNDAR MEDIDAS: 1.00 MT ANCHO X 2.00 MTS ALTO CON HERRAJES NACIONALES, MARCO PARA PANEL DE 4" Carga de refrigerante 404a Amanque y Puesta en Marcha del Sistema EQUIPO SE ENTREGA A TEMPERATURA Y EN FUNCIONAMIENTO	Q947,000.00	Q947,000.00

TOTAL: **Q947,000.00**

DESCRIPCION

*NO INCLUYE NINGUNA INSTALACIÓN ELECTRICA
*DEBE TENER CORRIENTE LO MÁS CERCA DEL CUARTO CON CAJA DE FLIPONES
*NO INCLUYE NINGÚN TRABAJO DE OBRA CIVIL

TIEMPO DE ENTREGA

8 DÍAS HÁBILES

FORMA DE PAGO

DEPOSITO DEL 80% DE ANTICIPO
20% CONTRA ENTREGA
EN CUENTA BANCO INDUSTRIAL
CUENTA MONETARIA
007-009431-3 A NOMBRE DE SERPRORE, S.A.

Direccion de entrega: CIUDAD

Esperando que la presente cumpla con lo esperado, me suscribo.
Atentamente,

(f)

Atte.: JESLY TOX

2. DOBLE F TERMOINDUSTRIALES DE GUATEMALA, S.A.



- AIRE ACONDICIONADO
- REFRIGERACIÓN
- AIRE COMPRIMIDO
- VENTILACIÓN

TERMOINDUSTRIAL DE GUATEMALA, S.A.

*****NOTA: el primer año de uso del sistema de SCADA en la nube, está incluido en la oferta. A partir del segundo año tiene un costo adicional que se debe pagar directamente al proveedor del servicio. Actualmente tiene un costo de \$35/mes, precio puede variar***.**

SOPORTES Y ANCLAJE:

Se incluye la colocación del material de anclaje para la sujeción de las manejadoras a la estructura del techo de la bodega del cliente.

PRECIO:

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	TOTAL REGLON
1.00	Paneleria					
1.01	Lote de Paneles	uni	1.00	\$10,528.30	\$10,528.30	
1.02	Mano de Obra	m²	237.00	\$10.00	\$2,370.00	
1.03	Contenedor marítimo 40' y flete a obra	uni	1.00	\$4,875.00	\$4,875.00	
1.04	Aranceles e Impuestos	%	12.00%	\$15,403.30	\$1,848.40	
1.05	Consumibles de montaje	uni	1.00	\$312.50	\$312.50	\$19,934.20
2.00	Puertas					
2.01	Jamison Retail Pro Bipartida 100mm, 2.20m x 2.10m	uni	1.00	\$7,075.00	\$7,075.00	
2.02	Jamison Cortina rápida, 2.20m x 2.10m	uni	1.00	\$5,413.75	\$5,413.75	
2.03	Jamison Overhead 2.20m X 2.10m	uni	1.00	\$1,675.00	\$1,675.00	
2.04	Montaje de Puertas	uni	3.00	\$468.75	\$1,406.25	
2.05	Flete de Puertas	gb	1.00	\$1,875.00	\$1,875.00	
2.06	Aranceles e Impuestos	%	12.00%	\$16,038.75	\$1,924.65	\$19,369.65
3.00	Equipos de Refrigeración					
3.01	Cond. Climate Control ,CCH0020MCACZ, 2 H.P., 208-230/3/60, ac de succión, phase loss monitor. (ANTECAMARA)	uni	1.00	\$3,089.75	\$3,089.75	
3.02	ManejadoraClimate CELD190BSSEA/EAB, 208-230/1/60 (ANTECAMARA)	uni	1.00	\$1,410.00	\$1,410.00	
3.03	Cond. Climate ,CZT060M6CFT, 6 HP 208-230/3/60 ac de succión, phase loss monitor.	uni	2.00	\$4,410.50	\$8,821.00	

TERMOINDUSTRIAL DE GUATEMALA, S.A.

3.04	Manejadora Climate Control CEL029686AEA, 209-230/1/60, TXV	uni	2.00	\$4,036.08	\$8,072.15	
3.05	Tuberías de Refrigeración	uni	2.00	\$312.50	\$625.00	
3.06	Mano de Obra de Instalación	uni	3.00	\$750.00	\$2,250.00	
3.07	Refrigerante 404A	uni	5.00	\$150.00	\$750.00	
3.08	Válvulas y Accesorios	uni	4.00	\$50.00	\$200.00	
3.09	Termostatos Danfoss ERC 213 y caja de controles	uni	2.00	\$718.75	\$1,437.50	
3.10	Flete Mia- Guatemala	uni	1.00	\$3,125.00	\$3,125.00	
3.11	Impuestos	%	12.00%	\$24,517.90	\$2,942.15	
3.12	Montacargas para subida de manejadoras	gib	1.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$33,922.55
4.00	Ventiladores Velocidad Variable					
4.01	Ventiladores AER-S24C-320VG	uni	5.00	\$1,044.38	\$5,221.88	
4.02	Soportería y consumibles	gib	5.00	\$62.50	\$312.50	
4.03	Flete Miami-Guatemala	gib	1.00	\$962.50	\$962.50	
4.04	Mano de Obra de Instalación	gib	5.00	\$125.00	\$625.00	
4.05	Aranceles e Impuestos	%	12%	\$5,784.38	\$694.13	\$7,416.00
5.00	Iluminación					
5.01	Lámparas L48 5000LM, Lithonia	uni	13.00	\$85.00	\$1,105.00	
5.02	Soportería y consumibles	gib	13.00	\$18.75	\$243.75	
5.03	Mano de Obra de Instalación	gib	13.00	\$25.25	\$341.25	\$1,690.00
6.00	Alarma					
6.01	Luz de sirena ECO Safety Light, 110V	uni	1.00	\$118.75	\$118.75	
6.02	Sirena de sonido Uxcell, 110V	uni	1.00	\$128.75	\$128.75	
6.03	Flete Miami- Guatemala	uni	1.00	\$81.25	\$81.25	
6.04	Aranceles e Impuestos	gib	12%	\$247.50	\$29.70	
6.05	Instalación y montaje	gib	1.00	\$93.75	\$93.75	\$452.20
7.00	Monitoreo y Control					
7.01	Gabinete Metálico IP 66 Control	uni	1.00	\$421.25	\$421.25	
7.02	Equipos de Monitoreo y Control Automatizado	uni	1.00	\$7,700.00	\$7,700.00	
7.03	Infraestructura Dist y Recolección de Señales de Campo	uni	1.00	\$1,662.50	\$1,662.50	
7.04	Cables de Alimentación y Señales de Campo	uni	1.00	\$1,025.00	\$1,025.00	
7.05	Hardware y Software Scada Cloud Storage	uni	1.00	\$3,675.00	\$3,675.00	

TERMOINDUSTRIAL DE GUATEMALA, S.A.

7.06	Servicios Desarrollo de Automatización	uni	1.00	\$2,625.00	\$2,625.00	
7.07	Servicios Técnicos de Instalación	uni	1.00	\$1,187.50	\$1,187.50	\$18,196.25
8.00 Soportes y Anclaje						
8.01	Angulares de Hierro Negro	gib	1.00	\$162.50	\$162.50	
8.02	Costaneras	gib	1.00	\$981.25	\$981.25	
8.03	Electrodos y Consumibles	gib	1.00	\$137.50	\$137.50	\$1,281.25
Gran Total						\$102,262.09

DESCUENTO ESPECIAL: -US\$ 2,262.09

PRECIO TOTAL DE ESTA OFERTA: US\$ 100,000.00

CONDICIONES DE LA OFERTA

- Se incluyen los impuestos y el IVA de los paneles y los materiales de compra local.
- El cliente deberá alimentar EL TABLERO PRINCIPAL + Neutro y tierra, de acuerdo a planos que Doble F le presentará.
- Tiempo de entrega: De 12 a 14 semanas.
- Condiciones de pago: 50% anticipo. 25% al presentar paneles en obra. 25% contra entrega.
- No incluimos ninguna obra civil ni trabajos eléctricos no descritos en la oferta.
- El tipo de cambio es establecido por nuestra empresa, en base al promedio entre compra y venta del Banco Industrial, se utiliza la tasa del día que el cliente autoriza la cotización, y la misma se aplicará a todos los abonos y cancelación.
- El techo requiere de colgantes que no están incluidos. Sin embargo, la estructura de la cubierta deberá tener suficiente resistencia para prevenir la flexión de los techos. De no tenerla, se requiere que se instalen soportes adecuados.
- Las unidades manejadoras requieren soportes que no están incluidos.

TERMOINDUSTRIAL DE GUATEMALA, S.A.

- **Garantía:** Un año de garantía únicamente en mano de obra, no así en equipos suministrados por el cliente. En equipos suministrados por nuestra empresa brindamos 1 año de garantía en desperfectos únicamente imputables a fabricación, no así por falta de mantenimiento, mala operación y/o manipulación de terceros. No se da garantía por fallos eléctricos mayores.
- El cliente deberá proveer a una persona que participe en la instalación de los sistemas para quedar como operador de las cámaras y entender bien su funcionamiento.
- La garantía de nuestra empresa, es sobre materiales y mano de obra. No tenemos ninguna obligación legal sobre equipos o productos que puedan sufrir daños o desperfectos por fallas de las máquinas y es obligación del cliente tener su personal de mantenimiento, planes de contingencia y seguros sobre sus productos y/o equipos. Instalamos máquinas que están sujetas a fallas por factores internos o externos.
- Validez de la oferta: 30 días.
- Los fletes incluyen el transporte hasta el sitio de trabajo.

Atentamente,

Carlos Castillo
Ing. De Proyectos
Doble F Termoindustrial de Guatemala, S.A.



a. ICEBERG REFRIGERATION (MIAMI)

ICEBERG REFRIGERATION

997 S.E 12TH STREET
 HIALEAH , FL 33010 U.S.A.
www.iceberg-refrigeration.com
 Phone: [305-363-2001] - [305-883-9460]
 Fax: [305-884-2588]
 E-mail: info@iceberg-refrigeration.com

QUOTE

PRO-FORMA# 22-090622
 FECHA 9/6/22
 VALIDA HASTA EL 10/6/22
 CLIENTE ID [184]
 PAGINA(S) 1

CLIENTE:

Centro Distribuidor, S.A.
 Att: Ing. Luis Enrique Cruz

Características:

Marca: KeepRite Refrigeration
 Compresor: Copeland

UNL	REF.	DESCRIPCION	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1	KEZA050H8-HT3D	Unidad Condensadora de 5 H.P para Media Temperatura con Compresor Copeland Scroll Voltaje: 208-230V/3/60 Incluye: Filtro y Visor de Linea de Liquido, Caja Electrica, Control de Mando, Control de Presion de Alta y Baja, Control de Presion de Aceite, Resistencia para el Carter	\$ 4,086.00	\$ 4,086.00
1	KLP639MA-S2B	Evaporador de Bajo Perfil para Media Temperatura con 6 Ventiladores de Bajo Perfil y 6 Aletas por Pulgada con Descongelamiento por Aire Incluye: Valvula de Expansion Voltaje: 208-230V/1/60	\$ 2,923.20	\$ 2,923.20
1	Envio	Envio desde Miami, FL hasta Guatemala Incluye Seguros No Incluye Desaduanaje ni Nacionalizacion	\$ 2,600.00	\$ 2,600.00

TERMINOS Y CONDICIONES

- 50% del pago recibido con la orden de compra y el 50% restante debe ser cancelado una vez tengamos los productos en inventario y antes de ser enviados
 - Pagos por Transferencia Bancaria
 - Precios FOB nuestras instalaciones en Hialeah, Florida
 - Tiempo de entrega en nuestras instalaciones 18 semanas aprox.
 - Los precios son en USD\$ (dolares americanos)
 - Terminos y Condiciones Aplican
- Si usted tiene alguna pregunta sobre esta cotización , por favor, póngase en contacto con [305-363-2001]
 * La Pro-Forma es válida durante 30 días . *

SUB-TOTAL	OPCIONES
TAXES	OPCIONES
TOTAL	OPCIONES



EQUIPMENT SUMMARY

JACOBO RIEBER
 ICEBERG REFRIGERATION
 997 SE 12TH ST
 HIALEAH, FL
 33160 USA
 Ph: 786-848-7867
 Email: jacob@iceberg-refrigeration.com

CUSTOMER	SHIP TO

QUOTE DATE : 06 Sep 2022	FACTORY ORDER # : 06457.50687.11330-A00
QUOTE # : Q06IUJRA-A	EST SHIP WEIGHT : 617 (Less Options)
PROJECT :	CUSTOMER ORDER # :

ITM	QTY	PRODUCT NO	DESCRIPTION	DETAILS
		SYSTEM 1	GENERAL WALK-IN COOLER General Walk-in Cooler	Box Temperature: 35 °F Evap. TD: 10.9 °F Line Loss: 0.5 °F Balanced Capacity : 42434 BTUH Refrigerant: R404A
001	1	KEZA050H8-HT3D	EZ-LINE SCROLL, CONDENSING UNITS-AIR	Suction Temp : 23.6 °F Ambient Temp : 95 °F Voltage: 208-230/3/60
	1	PACKAGE	OPTION PACKAGES, SML HORIZ B (GOOD@WARM/MODERATE)	
	1	PACKAGE ITEM	LIQUID LINE FILTER + SIGHT GLASS, SEALED	
002	1	KLP639MA-S2B	LOW PROFILE, EVAPORATOR	Evap. Temp : 24.1 °F Box Temp : 35 °F Voltage: 208-230/1/60
	1	OPTION	EXPANSION VALVE, SPORLAN TXV	

TERMS, CONDITIONS AND REMARKS
 Please quote FACTORY ORDER #

ANY LEAD-TIMES OR DELIVERY DATES INDICATED HEREIN ARE ESTIMATES ONLY AND ARE NOT GUARANTEED.

WARNING: These products can expose you to Lead, which is known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. (For more information go to www.p65warnings.ca.gov)

This equipment is prohibited for use in California with any refrigerants on the "List of Prohibited Substances" for that specific end-use, in accordance with California Code of Regulations, Title 17, section 95374. This disclosure statement has been reviewed and approved by National Refrigeration and Air Conditioning Canada Corp., and National Refrigeration and Air Conditioning Canada Corp. attests, under penalty or perjury, that this statement is true and accurate.

Price Book - 2022 June - LIST Price Book Rev 1.222

 NATIONAL REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING CANADA CORP. 159 ROY BLVD, PO BOX 2020 BRANTFORD, ON CANADA N3Y 5Y6	KEZA050H8-HT3D									
	EZ-LINE SCROLL CONDENSING UNITS-AIR									
PURCHASER :		SUBMITTED BY : Jacobo Rieber								
PROJECT :		DATE : 06 Sep 2022								
ORDER # : 06457.50687.11330-A00		ITEM # : 1								
QUOTE # : Q06IUJRA-A		ID # :								
PURCHASER'S PO # :		TAGGING :								
MODEL FEATURES										
<ul style="list-style-type: none"> • 3/8" Tubing coil construction (reduces refrigerant operating charge) • Anti-short cycle time delay • Adjustable pressure fan cycling control on 2 fan models only • Copper tubing secured with cushion clamps • Crankcase heater • Discharge line temperature sensor • Fan Guard <ul style="list-style-type: none"> • Fan motors are inherently protected with internal overloads • Pre-formed piping • Receiver with fusible plug and liquid shut off valve • Suction Service valve • Adjustable flooded head pressure control (unless otherwise indicated) • Units are shipped with Helium holding charge • Weatherproof electrical control box with compressor contactor and fused control circuit <ul style="list-style-type: none"> • Welded hermetic Scroll compressor • Adjustable low pressure control with flex hose / fixed high pressure control • High efficiency enhanced copper tube and aluminium fin coil design • Compatible with Low GWP Refrigerants • Outdoor weatherproof pre-painted steel cabinet • AWEF = 7.6 										
MODEL OPTIONS (* = Shipped Loose)										
OPTION PACKAGES <input checked="" type="checkbox"/> Smil Horiz B (Good@Warm/Moderate) <input type="checkbox"/> Smil Horiz N (Better@Warm/Moderate) <input type="checkbox"/> Smil Horiz P (Best@Warm/Moderate) <input type="checkbox"/> Smil Horiz D (Good@Moderate/Cold) <input type="checkbox"/> Smil Horiz J (Better@Moderate/Cold) <input type="checkbox"/> Smil Horiz Q (Best@Moderate/Cold) <input type="checkbox"/> Smil Horiz K <input type="checkbox"/> Smil Horiz H <input type="checkbox"/> 115V Control Circuit <input type="checkbox"/> ADJUSTABLE PRESSURE CONTROLS <input type="checkbox"/> Johnson Dual with flex hose <input type="checkbox"/> Separate High/Low <input type="checkbox"/> Separate High/Low: MAN Reset on HP <input type="checkbox"/> BALL VALVE <input type="checkbox"/> *Liquid Line <input type="checkbox"/> Liquid Line <input type="checkbox"/> *Suction Line <input type="checkbox"/> Suction Line <input type="checkbox"/> To Inlet of Evaporator <input type="checkbox"/> To Suction Line <input type="checkbox"/> Compressor Circuit Breaker <input type="checkbox"/> CONDENSING UNIT PRISON PACKAGE <input type="checkbox"/> Tamper Proof Screws <input type="checkbox"/> Crankcase Pressure Regulator <input type="checkbox"/> CONTACTORS <input type="checkbox"/> 30A Contactor <input type="checkbox"/> 40A Contactor <input type="checkbox"/> 60A Contactor <input type="checkbox"/> DEFROST KIT (USE W/ KE2 EVAP EFF) <input type="checkbox"/> Up to 30A per Evap		DEFROST KIT (USE W/ KE2 EVAP EFF) Continued <input type="checkbox"/> 35A to 50A per Evap <input type="checkbox"/> Over 50A per Evap <input type="checkbox"/> Discharge Air Hood <input type="checkbox"/> Discharge Line Check Valve <input type="checkbox"/> DISCONNECT SWITCH <input type="checkbox"/> Fused <input type="checkbox"/> Non-Fused <input type="checkbox"/> EC FAN MOTORS + SPEED CONTROLLER <input type="checkbox"/> All Motors Variable Speed - 230V Units <input type="checkbox"/> SmartSpeed <input type="checkbox"/> ELECTRONIC PRESSURE CONTROL <input type="checkbox"/> Low Pressure Control <input type="checkbox"/> High Pressure Control <input type="checkbox"/> Export Crating <input type="checkbox"/> EXTENDED 4-YEAR COMPRESSOR WARRANTY <input type="checkbox"/> Copeland <input type="checkbox"/> Extended Leg Kit <input type="checkbox"/> COIL COATING <input type="checkbox"/> F Coat <input type="checkbox"/> FIN MATERIAL <input type="checkbox"/> Gold Coat Fins <input type="checkbox"/> Copper Fins <input type="checkbox"/> Hall Guard for Condenser <input type="checkbox"/> Heated and Insulated Receiver <input type="checkbox"/> HOUSING MATERIAL <input type="checkbox"/> Stainless Steel <input type="checkbox"/> Insulated Suction Line <input type="checkbox"/> LIQUID LINE FILTER + SIGHT GLASS <input checked="" type="checkbox"/> Sealed <input type="checkbox"/> Replaceable <input type="checkbox"/> Liquid Line Lock-Out Relay		LIQUID LINE SOLENOID VALVE <input type="checkbox"/> *Standard 230V Coil <input type="checkbox"/> *Standard 115V Coil <input type="checkbox"/> OIL SEPARATOR <input type="checkbox"/> With Oil Filter and Solenoid <input type="checkbox"/> One Time Pump Down <input type="checkbox"/> Oversized Receiver <input type="checkbox"/> PHASE / VOLTAGE MONITOR <input type="checkbox"/> 3-Lead <input type="checkbox"/> 6-Lead (MotorSaver455) <input type="checkbox"/> Pump Down Toggle Switch <input type="checkbox"/> QuickVac Valves <input type="checkbox"/> Receiver Inlet Ball Valve <input type="checkbox"/> Single Point Electrical <input type="checkbox"/> Sub Cooling Circuit <input type="checkbox"/> SUCTION ACCUMULATOR <input type="checkbox"/> With Heat Exchanger <input type="checkbox"/> Without Heat Exchanger <input type="checkbox"/> SUCTION FILTER <input type="checkbox"/> Sealed Type <input type="checkbox"/> Replaceable Core <input type="checkbox"/> TIME CLOCK <input type="checkbox"/> Paragon 8145 Style <input type="checkbox"/> *230V Paragon 8145 Style <input type="checkbox"/> *115V Paragon 8145 Style <input type="checkbox"/> Wind Guard <input type="checkbox"/> Less Flooding Valve(s)						
VOLTAGE		SYSTEM REFRIGERANT		RATING	SUCTION TEMP	AMBIENT TEMP	CAPACITY			
208-230/3/60		R404A		5Hp	23.6 °F	95 °F	42434 BTUH			
FANS		COMPRESSOR			CIRCUIT TOTAL					
QTY	POWER	FLA/FAN	TYPE	QTY	RLA	LRA	AMPS	WATTS	MCA†	MOP‡
1	400W	2.1	ZB38KCE-TF5	1	22.1	128	24.2	29.7	29.7	50
LIQUID		1/2 in	SOUND	-	REC CAPACITY		22 lb	APPROVALS		
SUCTION		1 1/8 in	WEIGHT	425 lb	REF CHARGE		11 lb			
NOTES:										
† MCA., Minimum Circuit Ampacity, ‡ MOP. Maximum Overcurrent Protection										
MCA & MOP are for the condensing unit ONLY. Single point connections WILL show different on dataplate.										
AWEF = 7.6 for R404A/R507/R407A/R448A/R449A/R407C. Non-compliant DOE NRCAN model for all other refrigerants										
APPROVED BY :						DATE :				
Approval of this drawing signifies that the equipment is acceptable under the provision of the job specifications. Any change made hereon by any person whomsoever subject to acceptance by NATIONAL REFRIGERATION at its home office.										



**NATIONAL REFRIGERATION AND
AIR CONDITIONING CANADA CORP.**
159 ROY BLVD, PO BOX 2020
BRANTFORD, ON
CANADA N3T 5Y6

Order Item No: 1
KEZA050H8-HT3D
EZ-LINE SCROLL
CONDENSING UNITS-AIR

NATIONAL REFRIGERATION will furnish equipment in accordance with this drawing and specifications, and subject to its published warranty. Approval of this drawing signifies that the equipment is acceptable under the provision of the job specifications. Any change made hereon by any person whomsoever subject to acceptance by NATIONAL REFRIGERATION at its home office.

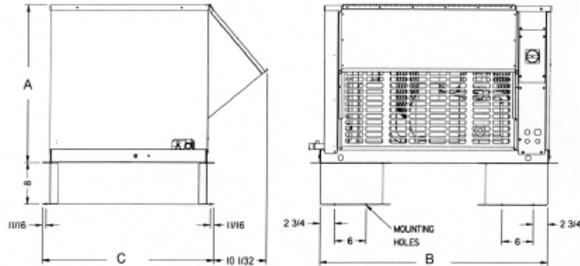
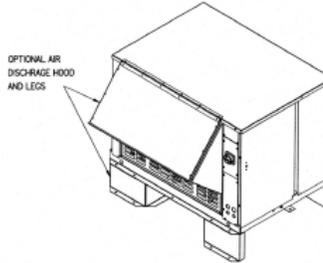
DATE : 06 Sep 2022
PURCHASER :
PROJECT :
SUBMITTED BY : Jacobo Rieber

Dimensions shown are for standard unit less options.

DIMENSIONS	
DIMENSION A	30 3/8 in
DIMENSION B	43 7/8 in
DIMENSION C	32 7/8 in
DIMENSION D	10 1/8 in
DIMENSION E	
DIMENSION F	
DIMENSION G	0 in
DIMENSION H	

CONNECTIONS	
LIQUID	1/2 in
SUCTION	1 1/8 in
DRAIN	
WATER	
DISCHARGE	
PAN LOOP	
HOT GAS SIDE PORT	
HOT GAS INLET	
HOT GAS OUTLET	
OTHER	
SHIPPING WEIGHT	425 lb
REFRIGERANT CHARGE	11 lb
RECEIVER CAPACITY	22 lb

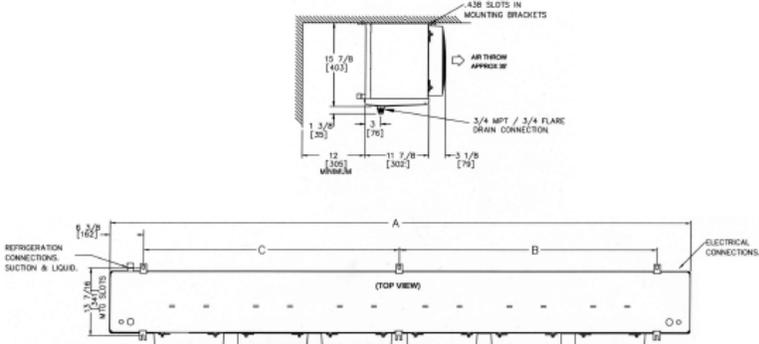
APPROVALS	



NOTES:

AWEF = 7.6 for R404A/R507/R407A/R448A/R449A/R407C. Non-compliant DOE NRCAN model for all other refrigerants

 NATIONAL REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING CANADA CORP. 159 ROY BLVD, PO BOX 2020 BRANTFORD, ON CANADA N3T 5Y6		KLP639MA-S2B LOW PROFILE EVAPORATOR									
PURCHASER :		SUBMITTED BY : Jacobo Rieber									
PROJECT :		DATE : 06 Sep 2022									
ORDER # : 06457.50687.11330-A00		ITEM # : 2									
QUOTE # : Q06IUJRA-A		ID # :									
PURCHASER'S PO # :		TAGGING :									
<p>MODEL FEATURES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3/8" Tubing coil construction (reduces refrigerant operating charge) • Factory installed solenoid valve wire harness • Heavy gauge textured aluminum cabinet construction resists scratches/corrosion • High efficiency PSC fan motor with internal overload protection • Spacious piping end compartment allows for easy assembly • Hinged drain pan with central universal drain connection (3/4" drain) • Front access to spacious electrical and header compartments • Schrader connection on suction header • Attractive and durable high density polyethylene fan guards • High efficiency enhanced copper tube and aluminium fin coil design • 6 FPI 											
<p>MODEL OPTIONS (* = Shipped Loose)</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>PRE-ASSEMBLED EVAP</p> <input type="checkbox"/> ESP+ Electronic Package <input type="checkbox"/> Sporlan TXV, LLSV,T-stat <input type="checkbox"/> Emerson TXV, LLSV,T-stat <input type="checkbox"/> EEV Kit - Sporlan EEV + Kelvin II <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/Sporlan TXV <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/Sporlan EEV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/Sporlan TXV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/Sporlan EEV <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/KE2 EEV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/KE2 EEV <input type="checkbox"/> 115V Control Circuit <input type="checkbox"/> Aux Sideport Connector <p>CABINET FINISH</p> <input type="checkbox"/> Painted White <input type="checkbox"/> Painted Black <input type="checkbox"/> Stainless Steel <p>SENSORS FOR CPC BOARDS</p> <input type="checkbox"/> Coil Temp Sensor <input type="checkbox"/> Return Air Temp Sensor <input type="checkbox"/> Suction Pressure Transducer <p>DEMAND DEFROST ELECTRONIC CONTROLLER</p> <input type="checkbox"/> KE2 Therm Evaporator Efficiency <input type="checkbox"/> *KE2 Therm Evaporator Efficiency <input type="checkbox"/> Dual Circuit </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ELECTRONIC CONTROLLER</p> <input type="checkbox"/> ESP+ Control Board and Display <input type="checkbox"/> KE2 Temp+Defrost <input type="checkbox"/> *KE2 Temp+Defrost <p>EXPANSION VALVE</p> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sporlan TXV <input type="checkbox"/> Emerson TXV <input type="checkbox"/> Sporlan EEV <input type="checkbox"/> Emerson EEV <input type="checkbox"/> EEV for ESP+ <p>SENSOR + TRANSDUCER FOR EEV</p> <input type="checkbox"/> for use with Emerson EEV <input type="checkbox"/> for use with KE2 Therm EEV <input type="checkbox"/> Other Brand - Specify in Notes <p>ELECTRONIC SH CONTROLLER FOR EEV</p> <input type="checkbox"/> *Sporlan Kelvin II EEV Controller <input type="checkbox"/> *Emerson EEV Controller <input type="checkbox"/> *Other EEV Controller- Specify MFR Model in Notes <input type="checkbox"/> Evaporator Disconnect Switch <p>EVAPORATOR PRISON PACKAGE</p> <input type="checkbox"/> Tamper Proof Screws <input type="checkbox"/> Export Crating <p>COIL COATING</p> <input type="checkbox"/> E-Coat <p>FIN MATERIAL</p> <input type="checkbox"/> Gold Coat Fins <input type="checkbox"/> Copper Fins </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Insulated Drain Pan KE2 THERM</p> <input type="checkbox"/> *CAT5e Shielded Cable - 50ft w/connectors <input type="checkbox"/> 40' Leads on Sensors + Transducers <input type="checkbox"/> Ethernet Adapter Kit <input type="checkbox"/> *Liquid / Suction Heat Exchanger <p>LIQUID LINE SOLENOID VALVE</p> <input type="checkbox"/> Sporlan <input type="checkbox"/> Emerson <input type="checkbox"/> By Others Field Supplied <input type="checkbox"/> Dual Voltage Coil 120-230V Field Wired <input type="checkbox"/> Nitrogen Charged and Sealed ROOM THERMOSTATS <input type="checkbox"/> Mechanical <input type="checkbox"/> *Mechanical <input type="checkbox"/> *Johnson A19ABC <input type="checkbox"/> *Johnson A421ABC-02C <input type="checkbox"/> Johnson A421ABC-02 <input type="checkbox"/> Ranco ETC-111000 <input type="checkbox"/> *Ranco ETC-111000 <input type="checkbox"/> Wire Fan Guards <p>REMOTE DEFROST PANEL</p> <input type="checkbox"/> *230V Control <input type="checkbox"/> *115V Control </td> </tr> </table>				<p>PRE-ASSEMBLED EVAP</p> <input type="checkbox"/> ESP+ Electronic Package <input type="checkbox"/> Sporlan TXV, LLSV,T-stat <input type="checkbox"/> Emerson TXV, LLSV,T-stat <input type="checkbox"/> EEV Kit - Sporlan EEV + Kelvin II <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/Sporlan TXV <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/Sporlan EEV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/Sporlan TXV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/Sporlan EEV <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/KE2 EEV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/KE2 EEV <input type="checkbox"/> 115V Control Circuit <input type="checkbox"/> Aux Sideport Connector <p>CABINET FINISH</p> <input type="checkbox"/> Painted White <input type="checkbox"/> Painted Black <input type="checkbox"/> Stainless Steel <p>SENSORS FOR CPC BOARDS</p> <input type="checkbox"/> Coil Temp Sensor <input type="checkbox"/> Return Air Temp Sensor <input type="checkbox"/> Suction Pressure Transducer <p>DEMAND DEFROST ELECTRONIC CONTROLLER</p> <input type="checkbox"/> KE2 Therm Evaporator Efficiency <input type="checkbox"/> *KE2 Therm Evaporator Efficiency <input type="checkbox"/> Dual Circuit	<p>ELECTRONIC CONTROLLER</p> <input type="checkbox"/> ESP+ Control Board and Display <input type="checkbox"/> KE2 Temp+Defrost <input type="checkbox"/> *KE2 Temp+Defrost <p>EXPANSION VALVE</p> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sporlan TXV <input type="checkbox"/> Emerson TXV <input type="checkbox"/> Sporlan EEV <input type="checkbox"/> Emerson EEV <input type="checkbox"/> EEV for ESP+ <p>SENSOR + TRANSDUCER FOR EEV</p> <input type="checkbox"/> for use with Emerson EEV <input type="checkbox"/> for use with KE2 Therm EEV <input type="checkbox"/> Other Brand - Specify in Notes <p>ELECTRONIC SH CONTROLLER FOR EEV</p> <input type="checkbox"/> *Sporlan Kelvin II EEV Controller <input type="checkbox"/> *Emerson EEV Controller <input type="checkbox"/> *Other EEV Controller- Specify MFR Model in Notes <input type="checkbox"/> Evaporator Disconnect Switch <p>EVAPORATOR PRISON PACKAGE</p> <input type="checkbox"/> Tamper Proof Screws <input type="checkbox"/> Export Crating <p>COIL COATING</p> <input type="checkbox"/> E-Coat <p>FIN MATERIAL</p> <input type="checkbox"/> Gold Coat Fins <input type="checkbox"/> Copper Fins	<p>Insulated Drain Pan KE2 THERM</p> <input type="checkbox"/> *CAT5e Shielded Cable - 50ft w/connectors <input type="checkbox"/> 40' Leads on Sensors + Transducers <input type="checkbox"/> Ethernet Adapter Kit <input type="checkbox"/> *Liquid / Suction Heat Exchanger <p>LIQUID LINE SOLENOID VALVE</p> <input type="checkbox"/> Sporlan <input type="checkbox"/> Emerson <input type="checkbox"/> By Others Field Supplied <input type="checkbox"/> Dual Voltage Coil 120-230V Field Wired <input type="checkbox"/> Nitrogen Charged and Sealed ROOM THERMOSTATS <input type="checkbox"/> Mechanical <input type="checkbox"/> *Mechanical <input type="checkbox"/> *Johnson A19ABC <input type="checkbox"/> *Johnson A421ABC-02C <input type="checkbox"/> Johnson A421ABC-02 <input type="checkbox"/> Ranco ETC-111000 <input type="checkbox"/> *Ranco ETC-111000 <input type="checkbox"/> Wire Fan Guards <p>REMOTE DEFROST PANEL</p> <input type="checkbox"/> *230V Control <input type="checkbox"/> *115V Control					
<p>PRE-ASSEMBLED EVAP</p> <input type="checkbox"/> ESP+ Electronic Package <input type="checkbox"/> Sporlan TXV, LLSV,T-stat <input type="checkbox"/> Emerson TXV, LLSV,T-stat <input type="checkbox"/> EEV Kit - Sporlan EEV + Kelvin II <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/Sporlan TXV <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/Sporlan EEV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/Sporlan TXV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/Sporlan EEV <input type="checkbox"/> KE2 Evap Efficiency w/KE2 EEV <input type="checkbox"/> *KE2 Evap Efficiency w/KE2 EEV <input type="checkbox"/> 115V Control Circuit <input type="checkbox"/> Aux Sideport Connector <p>CABINET FINISH</p> <input type="checkbox"/> Painted White <input type="checkbox"/> Painted Black <input type="checkbox"/> Stainless Steel <p>SENSORS FOR CPC BOARDS</p> <input type="checkbox"/> Coil Temp Sensor <input type="checkbox"/> Return Air Temp Sensor <input type="checkbox"/> Suction Pressure Transducer <p>DEMAND DEFROST ELECTRONIC CONTROLLER</p> <input type="checkbox"/> KE2 Therm Evaporator Efficiency <input type="checkbox"/> *KE2 Therm Evaporator Efficiency <input type="checkbox"/> Dual Circuit	<p>ELECTRONIC CONTROLLER</p> <input type="checkbox"/> ESP+ Control Board and Display <input type="checkbox"/> KE2 Temp+Defrost <input type="checkbox"/> *KE2 Temp+Defrost <p>EXPANSION VALVE</p> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sporlan TXV <input type="checkbox"/> Emerson TXV <input type="checkbox"/> Sporlan EEV <input type="checkbox"/> Emerson EEV <input type="checkbox"/> EEV for ESP+ <p>SENSOR + TRANSDUCER FOR EEV</p> <input type="checkbox"/> for use with Emerson EEV <input type="checkbox"/> for use with KE2 Therm EEV <input type="checkbox"/> Other Brand - Specify in Notes <p>ELECTRONIC SH CONTROLLER FOR EEV</p> <input type="checkbox"/> *Sporlan Kelvin II EEV Controller <input type="checkbox"/> *Emerson EEV Controller <input type="checkbox"/> *Other EEV Controller- Specify MFR Model in Notes <input type="checkbox"/> Evaporator Disconnect Switch <p>EVAPORATOR PRISON PACKAGE</p> <input type="checkbox"/> Tamper Proof Screws <input type="checkbox"/> Export Crating <p>COIL COATING</p> <input type="checkbox"/> E-Coat <p>FIN MATERIAL</p> <input type="checkbox"/> Gold Coat Fins <input type="checkbox"/> Copper Fins	<p>Insulated Drain Pan KE2 THERM</p> <input type="checkbox"/> *CAT5e Shielded Cable - 50ft w/connectors <input type="checkbox"/> 40' Leads on Sensors + Transducers <input type="checkbox"/> Ethernet Adapter Kit <input type="checkbox"/> *Liquid / Suction Heat Exchanger <p>LIQUID LINE SOLENOID VALVE</p> <input type="checkbox"/> Sporlan <input type="checkbox"/> Emerson <input type="checkbox"/> By Others Field Supplied <input type="checkbox"/> Dual Voltage Coil 120-230V Field Wired <input type="checkbox"/> Nitrogen Charged and Sealed ROOM THERMOSTATS <input type="checkbox"/> Mechanical <input type="checkbox"/> *Mechanical <input type="checkbox"/> *Johnson A19ABC <input type="checkbox"/> *Johnson A421ABC-02C <input type="checkbox"/> Johnson A421ABC-02 <input type="checkbox"/> Ranco ETC-111000 <input type="checkbox"/> *Ranco ETC-111000 <input type="checkbox"/> Wire Fan Guards <p>REMOTE DEFROST PANEL</p> <input type="checkbox"/> *230V Control <input type="checkbox"/> *115V Control									
VOLTAGE		SYSTEM REFRIGERANT		AIR FLOW		EVAP. TEMP		BOX TEMP		CAPACITY	
208-230/1/60		R404A		5400 CFM		24.1 °F		35 °F		42434 BTUH	
FANS			HEATERS			CIRCUIT TOTAL					
QTY	POWER	FLA/FAN	TYPE	QTY	AMPS	AMPS	WATTS	MCA†	MOP‡		
6	0.07HP	0.5				3	600	3.1	15		
DISTRIBUTOR		7/8 in	SOUND	-	REC CAPACITY	7 lb		APPROVALS			
SUCTION		1 3/8 in	WEIGHT	192 lb	REF CHARGE						
NOTES:								<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 			
† MCA.. Minimum Circuit Ampacity, ‡ MOP.. Maximum Overcurrent Protection											
APPROVED BY :						DATE :					
Approval of this drawing signifies that the equipment is acceptable under the provision of the job specifications. Any change made hereon by any person whomsoever subject to acceptance by NATIONAL REFRIGERATION at its home office.											

 <p>NATIONAL REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING CANADA CORP. 159 ROY BLVD, PO BOX 2020 BRANTFORD, ON CANADA N3T 5Y6</p>	<p>Order Item No: 2 KLP639MA-S2B LOW PROFILE EVAPORATOR</p> <p>DATE : 06 Sep 2022 PURCHASER : PROJECT : SUBMITTED BY : Jacobo Rieber</p>																												
<p>NATIONAL REFRIGERATION will furnish equipment in accordance with this drawing and specifications, and subject to its published warranty. Approval of this drawing signifies that the equipment is acceptable under the provision of the job specifications. Any change made hereon by any person whomsoever subject to acceptance by NATIONAL REFRIGERATION at its home office.</p>																													
<p>Dimensions shown are for standard unit less options.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">DIMENSIONS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIMENSION A</td> <td>110 1/4 in</td> </tr> <tr> <td>DIMENSION B</td> <td>48 5/8 in</td> </tr> <tr> <td>DIMENSION C</td> <td>48 5/8 in</td> </tr> <tr> <td>DIMENSION D</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIMENSION E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIMENSION F</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIMENSION G</td> <td>0 in</td> </tr> <tr> <td>DIMENSION H</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		DIMENSIONS		DIMENSION A	110 1/4 in	DIMENSION B	48 5/8 in	DIMENSION C	48 5/8 in	DIMENSION D		DIMENSION E		DIMENSION F		DIMENSION G	0 in	DIMENSION H											
DIMENSIONS																													
DIMENSION A	110 1/4 in																												
DIMENSION B	48 5/8 in																												
DIMENSION C	48 5/8 in																												
DIMENSION D																													
DIMENSION E																													
DIMENSION F																													
DIMENSION G	0 in																												
DIMENSION H																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONNECTIONS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DISTRIBUTOR</td> <td>7/8 in</td> </tr> <tr> <td>SUCTION</td> <td>1 3/8 in</td> </tr> <tr> <td>DRAIN</td> <td>3/4 in</td> </tr> <tr> <td>WATER</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISCHARGE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PAN LOOP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HOT GAS SIDE PORT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HOT GAS INLET</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HOT GAS OUTLET</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="2">OTHER</th> </tr> <tr> <td>SHIPPING WEIGHT</td> <td>192 lb</td> </tr> <tr> <td>REFRIGERANT CHARGE</td> <td>7 lb</td> </tr> <tr> <td>RECEIVER CAPACITY</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CONNECTIONS		DISTRIBUTOR	7/8 in	SUCTION	1 3/8 in	DRAIN	3/4 in	WATER		DISCHARGE		PAN LOOP		HOT GAS SIDE PORT		HOT GAS INLET		HOT GAS OUTLET		OTHER		SHIPPING WEIGHT	192 lb	REFRIGERANT CHARGE	7 lb	RECEIVER CAPACITY	
CONNECTIONS																													
DISTRIBUTOR	7/8 in																												
SUCTION	1 3/8 in																												
DRAIN	3/4 in																												
WATER																													
DISCHARGE																													
PAN LOOP																													
HOT GAS SIDE PORT																													
HOT GAS INLET																													
HOT GAS OUTLET																													
OTHER																													
SHIPPING WEIGHT	192 lb																												
REFRIGERANT CHARGE	7 lb																												
RECEIVER CAPACITY																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">APPROVALS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>		APPROVALS																											
APPROVALS																													
																													
<p>NOTES:</p>																													
																													

RESUMEN DE PROVEEDORES						
Nombre Proveedor	NIT	Solución Tecnológica	Precio	Dirección	Teléfono	Correo
Grupo Serprore	5762119-5	Cosntrucción y equipo de cuarto frío	Q 947,000.00	3 av. 13-06 El Rosario Zona 3 de Mixco, Guatemala	2437-2445 y 2431-4201	sac@gruposerprore.com
Doble F	2107930-7	Cosntrucción y equipo de cuarto frío	Q 800,002.47	16 calle 22-40 zona 10 Col. Alcazar Guatemala	2385-6611/12	servicioalcliente@doblef.com
Iceberg Refrigeration	N/A	Equipo de cuarto frío	Q 75,240.04	997 S.E. 12th Street Hialeah, Fl 33010, USA	305-363-2001	info@iceberg-refrigeratio.com

DEFINICIÓN DE CUARTO FRIO

Una cámara frigorífica o cuarto frío es un almacén en el que se genera artificialmente una temperatura específica. Generalmente está diseñado para el almacenamiento de productos en un ambiente por debajo de la temperatura exterior. Los productos que necesitan refrigeración incluyen frutas, verduras, mariscos, carne, flores.

Las primeras cámaras frigoríficas fueron llamadas neveros. Éste era un pozo excavado en la tierra con muros de contención, de pequeñas o grandes dimensiones, con aberturas donde se introducía nieve y se extraía hielo. La finalidad era conservar el hielo, aunque la nieve se derritiera.

DEFINICIÓN DE CADENA FRÍA

La cadena de frío es el conjunto de procesos logísticos que asegura la correcta conservación, almacenamiento, transporte y distribución de los medicamentos termolábiles durante toda la vida útil del fármaco, desde su fabricación hasta su administración.

La finalidad de este proceso es asegurar que los medicamentos sean conservados debidamente dentro de los rangos de temperatura establecidos, para que mantengan sus propiedades originales.

ROMPIMIENTO DE CADENA FRIO

Las interrupciones accidentales en la cadena de frío comprometen, en función de sus características, una serie de parámetros:

- Los efectos farmacológicos terapéuticos, es decir, la respuesta que provoca o desarrolla el fármaco en el organismo.
- La estabilidad del fármaco, que es la capacidad que tiene un producto, o principio activo de mantener por determinado tiempo sus propiedades originales, dentro de sus especificaciones físicas, químicas, microbiológicas, terapéuticas y toxicológicas
- La eficacia del fármaco, que es la respuesta terapéutica potencial máxima que un fármaco puede inducir.

- Margen de seguridad: la diferencia entre la dosis eficaz habitual y la dosis que causa reacciones adversas graves o de riesgo mortal.

RTU CENTRO DISTRIBUIDOR, S.A.

26/7/2021

SAT - RTU

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS AL REGISTRO TRIBUTARIO UNIFICADO



IDENTIFICACION

Razón o denominación social:	CENTRO DISTRIBUIDOR SOCIEDAD ANONIMA
Tipo de personería:	SOCIEDAD ANÓNIMA
Número de documento de constitución:	256
Fecha de constitución:	13/03/1968
Tipo documento de constitución:	TESTIMONIO ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN
Fecha de inscripción en el registro que corresponde:	25/06/1971
Actividad económica principal:	4610.40 VENTA AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATA
Sector económico:	COMERCIO
Participación en Cámara Empresarial:	SI
Nombre(s) de Cámara Empresarial:	CÁMARA DE COMERCIO,
Participación en Gremial:	NO
Documento de modificación:	CENTRO DISTRIBUIDOR SOCIEDAD ANONIMA

DATOS DEL NOTARIO

NIT del notario:	765112
Nombre del notario :	NORMAN MARIO PERMUTH LISTWA

UBICACIÓN

VÍA 1, 2-53, 6TO. NIVEL, ZONA 4, EDIFICIO ITALIA, GUATEMALA, GUATEMALA

Departamento	GUATEMALA
Municipio:	GUATEMALA
Zona:	4
Grupo habitacional:	EDIFICIO
Descripción grupo habitacional:	ITALIA
Vialidad:	VÍA
Número de vialidad:	1
Número y letra de casa:	2-53
Teléfono casa:	23795300
Apartado postal:	1000
Complemento de la dirección:	6TO. NIVEL

ESTABLECIMIENTOS

CENTRO DISTRIBUIDOR S.A.

Nombre Comercial:	CENTRO DISTRIBUIDOR S.A.
-------------------	--------------------------

<https://farm3.sat.gob.gt/menu/Seguridad.do?opc=002005112&gui=9FA62C7D740279A1E050640A3E3E772C&a=RTUNube&s=154137784&uri=https://...> 1/5

26/7/2021

SAT - RTU

Número de secuencia de establecimiento:	1
Actividad económica por establecimiento:	VENTA AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATA
Departamento:	GUATEMALA
Municipio:	GUATEMALA
Zona:	4
Colonia o Barrio / Grupo habitacional:	EDIFICIO ITALIA
Vialidad:	VÍA
Número de vialidad:	1
Nombre de vialidad:	6TO NIVEL
Número y letra de casa:	2-53
Teléfono:	23795300
Apartado postal:	1000
Fecha Inicio de Operaciones:	03/10/2001
Clasificación por establecimiento:	AFECTO
Tipo de establecimiento:	COMERCIO
Obligaciones por tipo de establecimiento:	exenIVA: INACTIVO , eCAI: INACTIVO
Fecha cambio domicilio comercial:	03/10/2001

CENTRO DE DISTRIBUCION CENDIS

Nombre Comercial:	CENTRO DE DISTRIBUCION CENDIS
Número de secuencia de establecimiento:	6
Actividad económica por establecimiento:	VENTA AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATA
Departamento:	GUATEMALA
Municipio:	GUATEMALA
Zona:	4
Vialidad:	RUTA
Número de vialidad:	5
Número y letra de casa:	1-40
Teléfono:	23795300
Apartado postal:	1000
Fecha Inicio de Operaciones:	01/10/2002
Clasificación por establecimiento:	AFECTO
Tipo de establecimiento:	COMERCIO
Obligaciones por tipo de establecimiento:	exenIVA: INACTIVO , eCAI: INACTIVO
Fecha cambio domicilio comercial:	01/10/2002

DATOS DEL CONTADOR

NIT del perito contador o CPA:	24463213
Nombre del perito contador o CPA:	CLAUDIA RAQUEL AGUILAR POPOL DE CARDENAS
Fecha de nombramiento del perito contador o CPA:	14/12/2005
Tipo de prestación de servicio :	DEPENDIENTE
Estado:	ACTIVO

DATOS DEL REPRESENTANTE

LUIS EMILIO GODINEZ RAMIREZ

NIT del representante:	94978
Nombre del representante:	LUIS EMILIO GODINEZ RAMIREZ

<https://farm3.sat.gob.gt/menu/Seguridad.do?opc=002005112&gui=9FA62C7D740279A1E050640A3E3E772C&a=RTUNube&s=154137784&url=https://...> 2/5

26/7/2021

SAT - RTU

Fecha de nombramiento como representante legal:	08/08/2013
Cantidad de años/meses:	
Fecha de inscripción en el registro:	05/09/2013
Fecha de vencimiento de la Representación:	
Tipo de Representante:	
Estado:	ACTIVO

CLAUDIA RAQUEL AGUILAR POPOL DE CARDENAS

NIT del representante:	24463213
Nombre del representante:	CLAUDIA RAQUEL AGUILAR POPOL DE CARDENAS
Fecha de nombramiento como representante legal:	14/12/2005
Cantidad de años/meses:	
Fecha de inscripción en el registro:	21/12/2005
Fecha de vencimiento de la Representación:	
Tipo de Representante:	
Estado:	ACTIVO

AFILIACIONES

Impuesto al Valor Agregado (IVA)

Código de Impuesto:	11
Nombre de Impuesto:	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO
Tipo de contribuyente:	PERSONA JURÍDICA COMERCIO
Clasificación del establecimiento:	APECTO
Régimen:	GENERAL
Periodo impositivo:	MENSUAL
Estimado de ingresos anuales:	1.000.000.000,00 Q
Frecuencia de pago:	
Estatus de la afiliación:	ACTIVO
Fecha desde:	01/06/2001

Obligaciones:

No.	Frecuencia de pago	Nombre Obligación	Código Formulario
1	MENSUAL	IVA PERSONA JURÍDICA	223 - DECLARACION Y RECIBO DE PAGO MENSUAL DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

Impuesto Sobre la Renta (ISR)

Código de Impuesto:	10
Nombre de Impuesto:	IMPUESTO SOBRE LA RENTA
Tipo de contribuyente:	PERSONA JURÍDICA COMERCIO
Tipo de Renta:	RENTAS DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS
Régimen por tipo de renta:	RÉGIMEN SOBRE LAS UTILIDADES DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS
Forma de Cálculo:	RENTA IMPONIBLE POR 25%
Sistema de valuación de inventarios:	PROMEDIO PONDERADO
Sistema Contable:	DEVENGADO
Frecuencia de pago:	
Estatus de la afiliación:	ACTIVO
Fecha desde:	01/01/2013

Obligaciones:

No.	Frecuencia de pago	Nombre Obligación	Código Formulario
-----	--------------------	-------------------	-------------------

<https://farm3.sat.gob.gt/menu/Seguridad.do?opc=002005112&gui=9FA62C7D740279A1E050640A3E3E772C&a=RTUNube&s=154137784&url=https://...> 3/5

26/7/2021

SAT - RTU

No.	Frecuencia de pago	Nombre Obligación	Código Formulario
1	TRIMESTRAL	DECLARACIÓN JURADA Y PAGO TRIMESTRAL	136 - IMPUESTO SOBRE LA RENTA. RÉGIMEN SOBRE LAS UTILIDADES DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS. DECLARACIÓN JURADA
2	SEMESTRAL	INFORME SEMESTRAL DE SALDOS DE INVENTARIOS	139 - IMPUESTO SOBRE LA RENTA. INFORME DE INVENTARIOS. PRESENTACIÓN Y PAGO SEMESTRAL
3	ANUAL	DECLARACIÓN JURADA Y PAGO ANUAL	141 - IMPUESTO SOBRE LA RENTA. PARA LOS RÉGIMENES, SOBRE LAS UTILIDADES DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS, OPCION
4	MENSUAL	DECLARACIÓN JURADA Y PAGO MENSUAL	133 - IMPUESTO SOBRE LA RENTA. RETENCIONES EFECTUADAS SOBRE ACTIVIDADES LUCRATIVAS RESIDENTES Y NO RESIDEN

Impuesto de Solidaridad (ISO)

Formas de Acreditamiento:	IMPUESTO DE SOLIDARIDAD ACREDITABLE AL ISR		
Fecha desde:	01/01/2009		
Obligaciones:			
No.	Frecuencia de pago	Nombre Obligación	Código Formulario
1	TRIMESTRAL	PAGOS TRIMESTRALES	160 - FORMULARIO DE PAGO DEL IMPUESTO DE SOLIDARIDAD

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

Característica	Estado	Fecha estatus
REGISTRO DE VEHÍCULOS	ACTIVO	13/12/2019
AGENTE DE RETENCIÓN	ACTIVO	07/08/2006
IMPORTADOR	ACTIVO	29/02/2020
REGISTRO FISCAL DE IMPRENTAS	INACTIVO	26/05/2021
EMISOR DE FACTURA ELECTRÓNICA	ACTIVO	09/04/2019

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

Fecha última actualización:	22/06/2021
------------------------------------	------------

INFORMACIÓN IMPORTANTE:

Según lo establecido en el Código Tributario, Decreto 6-91:

- A. Cualquier modificación a los datos de inscripción debe informarse a la SAT dentro del plazo de treinta (30) días contados desde que se produjo la modificación.
- B. Los contribuyentes con obligaciones al IVA deben actualizar o ratificar sus datos de inscripción anualmente.
- C. Para verificar si el contribuyente ha incumplido con sus Obligaciones Tributarias, debe consultar la opción "Incumplimientos" publicada en Portal SAT en el Menú Consulta NIT.

El registro de la información contenida en la presente constancia no prejuzga sobre la validez de esta y no convalida hechos o actos nulos o ilícitos.

CARNÉ DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA	
NIT: 735442	
NOMBRE: CENTRO DISTRIBUIDOR SOCIEDAD ANONIMA	

<https://farm3.sat.gov.gt/menu/Seguridad.do?opc=002005112&gui=9FA62C7D740279A1E050640A3E3E772C&a=RTUNube&s=154137784&url=https://...> 4/5

FUENTES DE CONSULTA

- Akribis. (s.f.). *AKRIBIS sinergizando conocimiento y tecnología*. Obtenido de Monitoreo de Temperatura en el Sistema de Distribución de la Vacuna Contra el COVID-19: <https://www.akribis.info/web/monitoreo-de-temperatura-en-el-sistema-de-distribucion-de-la-vacuna-contra-el-covid%E2%80%9119/>
- Biernath, A. (01 de 12 de 2020). *BBC NEWS MUNDO*. Obtenido de Vacunas contra el coronavirus: las fortalezas y debilidades de las nueve candidatas más adelantadas: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55027519>
- BIRF-AIF, B. M. (s.f.). *Banco Mundial BIRF-AIF*. Obtenido de Guatemala Panorama general: <https://www.bancomundial.org/es/country/guatemala/overview#:~:text=Guatemala%20registr%C3%B3%20una%20fuerte%20recuperaci%C3%B3n,locales%20de%20la%20COVID%2D19.>
- CENTRO DISTRIBUIDOR, S. (2022). *CENDIS.COM.GT*. Obtenido de <https://cendis.com.gt/>
- Distribuidor, G. (s.f.). *Gs Distribuidor*. Obtenido de Dysport 500U: <https://gsdistribuidor.com/products/botox-dysport>
- frío, S. e. (s.f.). *SOLUCIONES EN FRIO, S.A.* Obtenido de CUARTOS FRÍOS Y CONGELADOS: <https://solucionesenfrio.net/productos-3/cuartos-frios-y-congelados/>
- Gavasa, J. (s.f.). *PANAMERICAN WORLD*. Obtenido de Las startups en América Latina y el miedo al fracaso: <https://panamericanworld.com/revista/startups/porque-fallan-las-startups-en-america-latina/#:~:text=El%20porcentaje%20de%20fracaso%20de,Latina%20sigue%20siendo%20muy%20elevado.&text=Es%20decir%3B%20s%C3%B3lo%20un%2025,y%20desarrollados%20como%20Silicon%20>
- Group, F. (s.f.). *Fi Group*. Obtenido de Fases de la creatividad e innovación: <https://es.figroup.com/creatividad-e-innovaci%C3%B3n/>
- Ing. Álvaro Héctor Alfonso Zea Krings, M. M. (2018). *Proyectos Empresariales 2*. Guatemala: Serviprensa, S.A.
- Ing. Álvaro Héctor Alfonso Zea Krings, M. M. (2019). *Gestión Empresarial*. Guatemala: Serviprensa, S.A.
- MEDICA, R. (2022). *Redacción Médica*. Obtenido de ¿Cuál será el precio de la vacuna del coronavirus?: <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/faqs-covid19/cual-sera-el-precio-de-la-vacuna-del-coronavirus#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20ser%C3%A1%20el%20precio%20de%20la%20vacuna%20del%20coronavirus%3F,la%20vacuna%20Covid%20de%20Moderna.>
- Mercedes, D. H. (2021). *mireceta.com*. Obtenido de Cadena De Frio De Medicamentos: <https://mireceta.com.do/es/blog/item/cadena-de-frio-de->

