

**Galileo**  
UNIVERSIDAD

La Revolución en la Educación



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

## **GESTIÓN EMPRESARIAL**

**“Tecnología para almacenamiento de productos en Jormar”**

Presentado por:

**Enrique Bernal García**

Carné IDE06143371

Previo a optar el grado académico de:

**Licenciatura en Informática y Administración de Negocios**

Guatemala, 6 de diciembre del 2021

103-061221

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	4
JORMAR, S. A.....	5
Misión:.....	5
Visión:.....	5
Valores:.....	6
Objetivos: .....	6
Estrategia: .....	7
Recursos humanos: .....	7
Organigrama:.....	8
Tecnología: .....	9
Ventas Anuales:.....	10
Clientes:.....	11
Mercado: .....	11
Productos y Servicios: .....	12
Servicios: .....	14
Competencia: .....	15
Promoción y Publicidad:.....	16
DIAGNOSTICO EMPRESARIAL.....	17
Factores Internos: .....	17
Accionistas.....	17
Empleados.....	18
Clientes.....	18
Proveedores .....	19
Factores Externos:.....	19
Gobierno.....	19
Economía.....	20
Geografía.....	21
Demografía.....	22
Tecnología.....	23

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR .....	24
Análisis de los Principales Procesos: .....	24
Planeación .....	25
Organización.....	26
Dirección.....	27
Control Interno.....	27
Finanzas.....	28
Ventas.....	28
Producción o Servicios .....	29
Mercadeo .....	29
Sistemas y Tecnología .....	30
Contabilidad .....	31
Logística Interna y Externa .....	31
ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS.....	32
Fortalezas: .....	32
Oportunidades: .....	33
Debilidades:.....	34
Amenazas: .....	35
PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES .....	36
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL .....	40
Diagrama del Proceso actual:.....	40
ANÁLISIS DEL PROBLEMA .....	41
Principales causas del problema: .....	41
Análisis de Pareto:.....	41
Hallazgos: .....	42
Evidencias:.....	42
Desventajas o consecuencias: .....	43
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN .....	44
Ventajas:.....	44
ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN .....	45
Análisis de los requerimientos operativos: .....	45
Análisis de los requerimientos técnicos: .....	45

Análisis de los requerimientos legales: .....	46
Análisis de los requerimientos ambientales: .....	47
Análisis de los requerimientos financieros: .....	48
ANÁLISIS DE DECISIÓN .....	49
Tabla de ponderaciones: .....	50
Cuadro comparativo, ventajas y desventajas de cada proveedor: .....	51
Análisis:.....	51
CONCLUSIONES.....	52
RECOMENDACIÓN.....	54
ANEXOS .....	55
RESUMEN EJECUTIVO.....	63
COTIZACIONES.....	66
Cotización Proveedor 1: .....	66
Cotización proveedor 2: .....	76
Cotización proveedor 3: .....	92
FUENTES DE CONSULTA .....	104
BIBLIOGRAFÍA.....	104
E-GRAFÍA .....	105

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es realizado para dar a conocer el resultado de diagnóstico empresarial realizado a la empresa Jormar, Sociedad Anónima.

El diagnóstico permitirá conocer los factores internos, extornos y sus principales procesos para identificar los posibles problemas empresariales, oportunidades de negocios y mejoras. Con el fin de implementar una nueva línea de luminarias con tecnología led avanzada.

Se realizó un estudio de mercado para analizar la demanda que existe dentro del mercado de la iluminación pública, la información se obtuvo mediante encuestas realizadas a instituciones públicas como municipalidades.

En el estudio técnico se presenta el tamaño del proyecto, la localización y se describe el proceso de inversión, gastos de importación, también se calcula el área requerida en las instalaciones para que se realicen las operaciones de almacenaje y distribución. El estudio administrativo presenta la investigación de la parte administrativa y legal, para que la empresa este legamente inscrita como Sociedad Anónima y este regida bajo las normas gubernativas.

Se realizó un estudio ambiental para identificar los impactos ambientales y se definen las medidas de mitigación necesarias.

El plan de mercadeo determinó las estrategias de la empresa, entre ellas los precios, ventas y las tácticas a utilizar, publicidad y distribución, las políticas de servicios y el plan de contingencia.

El estudio económico financiero, determinó la factibilidad financiera de la implementación tecnológica de la nueva línea de luminarias con tecnología led para alumbrado público, demostrando que la inversión supera las expectativas esperadas por los accionistas.

Para concluir se describen las conclusiones del estudio en base a los resultados obtenidos en cada una de las etapas, se dan las recomendaciones para tomar la decisión de invertir en tecnología avanzada y alternativas de aprovechamiento de los recursos financieros.

## **OBJETIVOS**

1. Alcanzar la aprobación del proyecto de graduación para culminar mi carrera universitaria y obtener el título de Licenciatura en Informática y Administración de Negocios.
2. Obtener experiencia en el uso de las diferentes herramientas de diagnóstico aprendidas para identificar problemas empresariales que afecten directamente el giro comercial del negocio de la empresa.
3. Aplicar mis conocimientos como profesional dentro de la empresa y obtener una oportunidad de ascenso a través de este proyecto de implementación de una solución tecnológica de un problema existente.
4. Demostrar la capacidad de analizar, detectar y solucionar problemas empresariales.

## **JORMAR, S. A.**

Es una empresa con más de 15 años de experiencia, comercializando equipos y productos de marcas de prestigio con tecnología de última generación, combinado con un equipo de profesionales altamente capacitados, sistemas eficientes de logística y servicio que nos permite brindar todo tipo de soluciones en las diversas áreas que ayuden al diagnóstico certero.

JORMAR S.A. fue constituida el 21 de junio de 2004 y estamos conscientes que las nuevas tendencias y necesidades de un mundo cambiante y en constante crecimiento requiere de soluciones exitosas y eficientes.

La empresa cuenta con dos divisiones, Soluciones Medicas donde ofrece al público todo tipo de equipos médicos y la división Soluciones Eficientes donde ofrece todo tipo de servicios y productos relacionados a la energía eléctrica e iluminación.

### **Misión:**

Satisfacer las expectativas de nuestros clientes con soluciones saludable y eficientes. Por medio del respaldo técnico profesional y logístico de nuestros productos y servicios.

### **Visión:**

Ser una organización de liderazgo y proyección humana, que trabaja con pasión, día a día para dar a nuestros clientes soluciones, para resolver sus necesidades y requerimientos en las áreas de salud, iluminación eficiente y soluciones Eco-Ambientales.

**Valores:**

En Jormar se trabaja con dedicación y pación por los que hacemos y para quienes lo hacer. Por este motivo se maneja una serie de valores que se implementa a la venta de productos y servicios.

1. Honestidad
2. Integridad
3. Solidaridad
4. Compromiso
5. Responsabilidad
6. Ética
7. Respeto
8. Liderazgo
9. Transparencia
10. Calidad

**Objetivos:**

1. Lograr cubrir todas las necesidades de los clientes con la máxima calidad y garantía de los productos, siempre velando que sean de la mejor tecnología.
2. Encontrar nuevas tecnologías que puedan implementarse en los servicios de los clientes.
3. Estar estable en las finanzas, para poder optar a nuevas inversiones.
4. Ser la mejor empresa que presta los servicios y venta de productos con la más alta tecnología.
5. Lograr llegar a desarrollar con el país, programas de desarrollo social.

### **Estrategia:**

La empresa Jormar cuenta con un plan de acción que es importar e implementar los equipos médicos de la más alta calidad y de marcas de prestigio, para mejorar el servicio de la salud a un bajo costo. Con esto lograra reforzar el conocimiento y las habilidades de todos los profesionales en la salud.

También cuenta con un segundo plan de acción que es la tecnología LED en equipo de iluminación, como lámparas para todo tipo de ambiente. Lo que busca es reducir los altos costos en los servicios de energía eléctrica en los proyectos, ya sean de vivienda, comercio, industria o municipal.

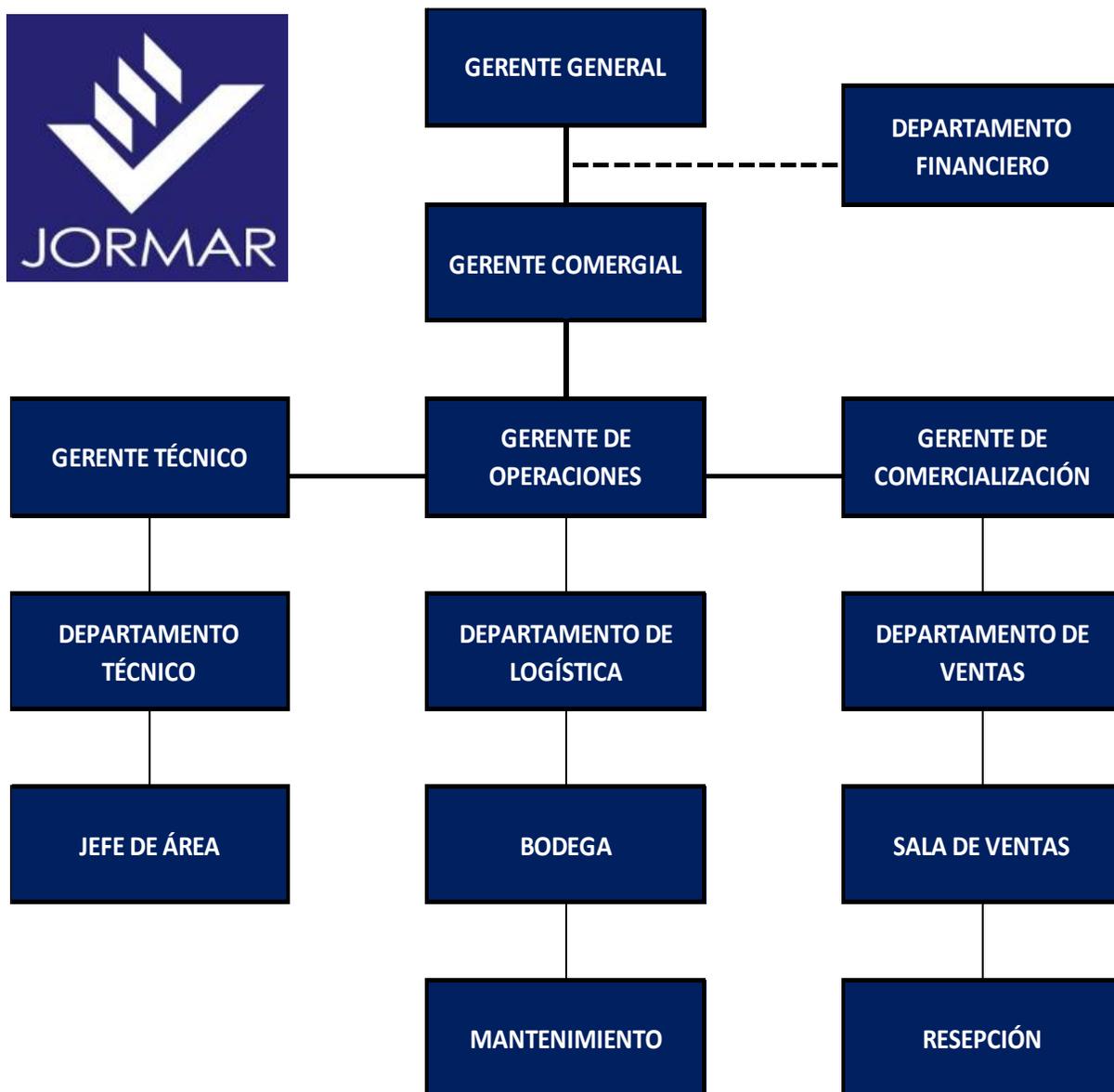
### **Recursos humanos:**

Jormar, S. A. actualmente cuenta con 35 empleados, distribuidos según las divisiones y puestos de mando. Vela por el bienestar y la comodidad del recurso humano dentro de la organización, para obtener ventajas ante sus mayores competidores.

<b>Planilla Departamental</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Empleados</b>
Gerente General	1
Departamento Financiero	5
Gerente Comercial	1
Gerente Técnico	1
Gerente de Operaciones	1
Gerente de Comercialización	1
Departamento Técnico	5
Departamento de Logística	5
Departamento de Ventas	5
Jefe de Área	1
Bodega	5
Sala de Ventas	1
Resepción	1
Mantenimiento	2
<b>Total de empleados</b>	<b>35</b>

## Organigrama:

Ultima actualización octubre 2019



Fuente: Hilda Martínez Arévalo, Auditora Interna

## Tecnología:

La empresa Joramar, cuenta con la siguiente tecnología.

Impresoras



Computadoras tipo Laptops



Computadoras de escritorio



Sistema Zauru, operador de información contable financiero.

**Zauru**

Contabilidad Inventarios Ventas Compras P.D.V.

Notificaciones Tareas

cbemal@joramar.com Salir

Joramar S.A. (3775965-0)

**Perfil** Entorno autenticado desde la cuenta Zauru

Nombre: CE

E-Mail: cbemal@joramar.com

Teléfono Móvil: 31512123

Dirección: Bta Av. 13-09 Joramar

Cumplido: domingo, 09 de diciembre de 1994

Género: Masculino

Lenguaje: Español

Time Zone: Central America

API key: bccr-pgpr@0w6d.20MSR

Editar Perfil

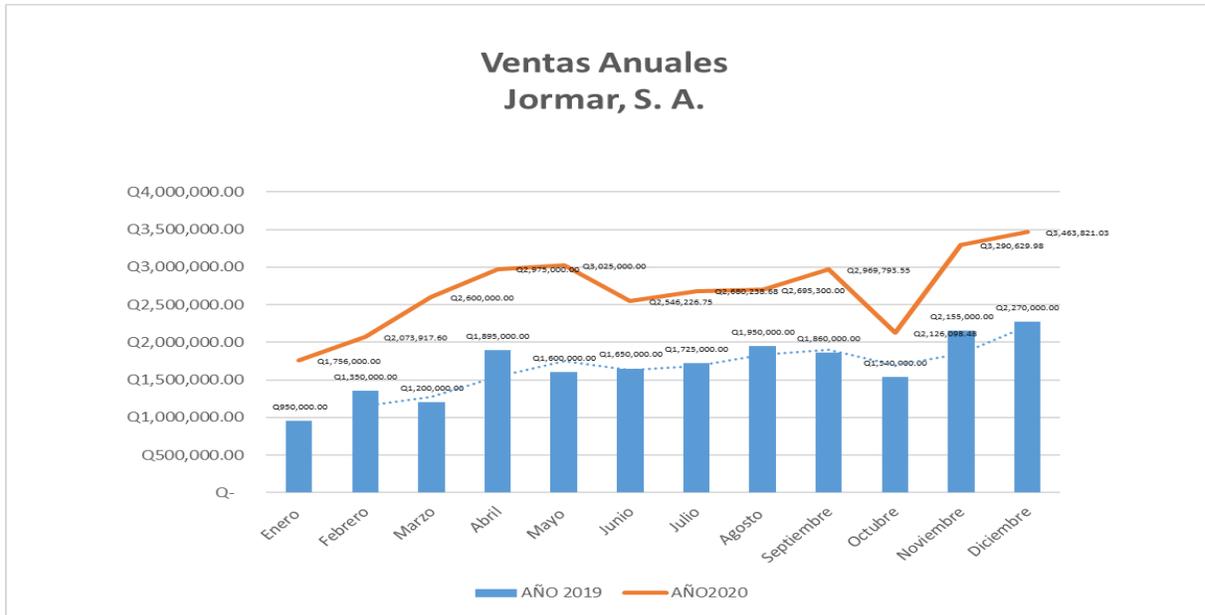
**Suscripciones:**

Entidad	Contrato Expira	Pagado hasta
Joramar S.A. (2775605-0)	NUNCA	10 de nov de 2021

Introducción 2019 - 2021

## Ventas Anuales:

Las ventas de Jormar, S. A. en Guatemala consisten en la distribución de equipos médicos y de luminarias led, combinado con un servicio de soporte técnico y de servicio al cliente. En la actualidad produce aproximadamente 32 millones de quetzales al año.



Periodo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
AÑO 2019	Q 950,000.00	Q 1,350,000.00	Q 1,200,000.00	Q 1,895,000.00	Q 1,600,000.00	Q 1,650,000.00	Q 1,725,000.00	Q 1,950,000.00	Q 1,860,000.00	Q 1,540,000.00	Q 2,155,000.00	Q 2,270,000.00
AÑO 2020	Q 1,756,000.00	Q 2,073,917.60	Q 2,600,000.00	Q 2,975,000.00	Q 3,025,000.00	Q 2,546,226.75	Q 2,680,238.68	Q 2,695,300.00	Q 2,969,793.55	Q 2,126,098.48	Q 3,290,629.98	Q 3,463,821.03

La empresa Jormar, S. A. tiene una división dedicada a la salud, con la pandemia Covid-19 las ventas se incrementaron en un 37% comparado con las ventas del año anterior. La empresa hizo un pronóstico de ventas para el año 2021 con un incremento del 5% comparado con el año anterior, esta información se puede verificar con las proyecciones de venta para el año en curso.

**Cientes:**

Jormar maneja diversos tipos de clientes por el giro comercial que posee, en el territorio nacional se atienden clientes tipo hospitalarios e instituciones privadas, así también en el sector público.

Nombre de cliente	Descripción
	Hospital El Pilar <a href="https://elpilar.gt/">https://elpilar.gt/</a>
	Centro Médico Militar <a href="https://www.centromedicomilitar.com.gt/">https://www.centromedicomilitar.com.gt/</a>
	Hospital Roosevelt <a href="https://hospitalroosevelt.gob.gt/">https://hospitalroosevelt.gob.gt/</a>
	Municipalidad de Guatemala <a href="http://www.muniguate.com/">http://www.muniguate.com/</a>
	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social <a href="https://www.igssgt.org/">https://www.igssgt.org/</a>

**Mercado:**

Jormar, S. A. Cuenta con presencia a nivel nacional y en el Salvador.



Mapa de Guatemala



Fuente: Google Imágenes

## Productos y Servicios:

La empresa fue fundada con el fin de brindar la venta de productos y servicios relacionados con la salud. Con el paso del tiempo implemento una división de soluciones eficientes relacionado con la energía eléctrica.

### 1. División Salud:

Comprometidos con usted, ponemos a su disposición una diversa gama de equipos médicos a precios competitivos y la garantía del buen funcionamiento de los mismos. Equipos de diagnóstico, cirugía, monitoreo, cardiología, básculas y productos de protección contra el Covid-19.

#### a) Catálogo Medico:

Diagnóstico y Monitoreo / Mobiliario y Equipo / Pulsioximetría / Saturación de oxígeno / Hemoglobina no invasiva / Cardiología / Urología y laparoscopia / Analizadores de composición corporal / Balanza peso y talla / Rehabilitación / Electrocirugía.



### 2. División Soluciones Eficientes:

Combinamos nuestra experiencia de más de 14 años, con un equipo humano en constante capacitación y marcas de reconocido prestigio a nivel mundial de productos de iluminación, ofrecemos soluciones tecnológicas de última generación.

Iluminación exterior e interior de oficinas, centros comerciales, casas de habitación, industria, parques, monumentos, edificios y proyectos de construcción.

### a) Catálogo Iluminación:

Bombillas / Flat panel / Ojos de buey / Tubos / Lámparas.



## Servicios:

Como parte de los productos y equipos que distribuye Jormar, S. A. Brinda el soporte técnico y monitoreo constante de los equipos para que el funcionamiento adecuado. La empresa se esfuerza por brindar el mejor soporte técnico para sus clientes, para ello cuenta con un área especializada con personal calificado, certificado y en constante capacitación, su deber es proporcionar en todo momento un trato inmediato, amable, oportuno, pero sobre todo profesional.

Para poder optar a soporte técnico, la empresa tiene los siguientes datos para contactarlos:

Formulario de contacto con los siguientes campos:

- Nombre
- Dirección de correo electrónico
- Mensaje
- 5 + 9 =
- Enviar

Dirección:  
6a. avenida 13-09 zona 9,  
Guatemala Centro  
América

Teléfono:  
(502) 2334-2509

e-mail:  
info@jormarsa.com

<https://jormarsa.com/wp/contacto/>

## Competencia:

La empresa tiene una competencia sana con las diferentes entidades en las dos divisiones que la conforman.

Mayor competidor en la división salud.

### 1. Casa Medica

Brinda productos de alta calidad y exclusivos para brindar salud y calidad a los guatemaltecos.

Dirección: 6A Avenida 2, Cdad. de Guatemala

Teléfono: 2428 9898

Horario: Abre a las 08:30 y cierra a las 18:30 de lunes a viernes.

<http://www.casamedica.com.gt/>



Mayores competidores en la división soluciones eficientes.

### 2. Sylvania

Empresa dedicada a la importación y distribución de productos de iluminación.

Dirección: 17 Avenida 50-21 zona 12 bodega #7 Guatemala,

Teléfono: 2313-5300

Horario: De 08:30 a 16:30 de lunes a viernes.

[www.sylvania-lighting.com](http://www.sylvania-lighting.com)



### 3. Light-Tec

Empresa dedicada a la comercialización de productos de iluminación a través de distintos canales de distribución.

Dirección: bodega 406, Empresarial El Cortijo 2, Calzada Atanasio Tzul 22-00 z.12, Cdad. de Guatemala 01012

Teléfono: 2462 6880

Horario: De 08:30 a 16:30 de lunes a viernes.

[www.light-tec.com.gt](http://www.light-tec.com.gt)



Bombillería LED



Decorativas LED



Interior LED



Exterior LED

### Promoción y Publicidad:

La empresa se promociona o publicita por medio de la página de web y redes sociales como Facebook.

### Página Web



<https://jormarsa.com/wp/empresa/>

### Página de Facebook



<https://www.facebook.com/jormarsolucioneseficientes/>

## DIAGNOSTICO EMPRESARIAL

### Factores Internos:

#### Accionistas

Jormar, Sociedad Anónima, fue constituida e inscrita legalmente en el Registro Mercantil de la República de Guatemala. La empresa fue creada en un núcleo familiar con el objetivo de encontrar un producto o servicio que fuera atractivo para la venta y pudiera brindarles estabilidad laboral a los integrantes de la familia y personas de su mayor confianza. Esta se identifica bajo el número de identificación tributaria (Nit) 37755668-0.

Patente de Comercio de Sociedad		REGISTRO MERCANTIL DE LA REPÚBLICA		GUATEMALA, C.A.	
La Sociedad			No: 18175		
JORMAR, SOCIEDAD ANÓNIMA					
Fue inscrita bajo el número de Registro	58811	Folio	454	Libro	152 de Sociedades
Número de Expediente	24534 - 2004	Nacionalidad	GUATEMALTECA		
Inscripción	21 día	Junio mes	/	2004 año	
Dirección de la Entidad 6 AVENIDA 13 - 09 ZONA 9, GUATEMALA, GUATEMALA					
Objeto LA CONTRATACION Y SUBCONTRATACION DE SERVICIOS DE INSTALACION, REPARACION, MANTENIMIENTO DE TODO TIPO DE SISTEMAS DE COMUNICACION Y DE ENERGIA ELECTRICA Y SUS SIMILARES; LA CONTRATACION DE TODA CLASE DE OBRAS, SEAN ESTAS DE CARACTER PUBLICO O PRIVADO, ESPECIALMENTE LA INSTALACION, REPARACION, MANTENIMIENTO DE TODO TIPO DE SISTEMAS DE COMUNICACION Y DE ENERGIA ELECTRICA Y SUS SIMILARES, INCLUSIVE SI SE INVOLUCRAN BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO O QUE PERTENEZCAN A ENTIDADES GUBERNAMENTALES DE CUALQUIER INDOLE Q) COMPRA, VENTA, PROMOCION, DISTRIBUCION, IMPORTACION, EXPORTACION, INTERMEDIACION DE EQUIPO MEDICO, PRODUCTOS MEDICOS QUIRURGICOS, MEDICAMENTOS Y SUS DERIVADOS, Y DISPOSITIVOS MEDICOS. R) REPRESENTACION Y PROMOCION DE CASAS COMERCIALES EXTRANJERAS O NACIONALES CUYO OBJETO SEA RELACIONADO CON EQUIPO MEDICO, PRODUCTOS MEDICOS QUIRURGICOS, MEDICAMENTOS Y SUS DERIVADOS, Y DISPOSITIVOS MEDICOS. S) PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD QUE INCLUYEN HOSPITALIZACION, PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS Y TODO TIPO DE SERVICIOS RELACIONADOS A LA SALUD. T) TOPOGRAFIA, DISEÑO,					
Fecha de emisión de esta Patente: Guatemala 4 de Junio de 2019					
HECHO POR: ANA PATRICIA BARAHONA CHUY				 RM 2004-00000000 Lic. Rodrigo M. Barahona, P. Muñoz Registrador Mercantil General de la República	

NOTA: Esta patente deberá ser colocada en lugar visible.

Los socios accionistas son dueños de la empresa en mención y cada uno con porcentajes de participación.

CARNÉ DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA	
NIT:	377556680
NOMBRE:	JORMAR, SOCIEDAD ANONIMA



## Empleados

La empresa tiene contratados actualmente 35 empleados bajo las normas que rige el contrato de trabajo. Les brinda seguridad y estabilidad laboral por medio de una solicitud de empleo llenada y autorizada por el departamento de selección de personal. Está en trámites legales para emitir contratos laborales individuales para fortalecer la confianza en su recurso humano, con este identificar los beneficios y obligaciones que tendrá dentro de la organización. La empresa tiene una estructura organizacional con personas de amplia experiencia y estudios adecuados para los puestos.

## Clientes

En Jormar, se valora a cada cliente por nuevo que sea o porque su nivel de compra sea bajo o variable. La empresa califica a cada uno de sus clientes por categorías de productos o servicios de las diferentes divisiones que maneja. Jormar ofrece respaldo y garantías certificadas de cada uno de sus producto o servicios que ofrece a todos sus clientes. Los clientes llegan a tener una experiencia de éxito con cada uno de los productos o servicios proporcionados por la empresa y por el buen uso de las herramientas de soporte. Tabla de clientes seleccionados.

## **Proveedores**

Los proveedores que forman parte de la familia Jomar, son seleccionados por sus productos, marcas y calidad. Para ofrecer a los clientes un producto de respaldo que pueda llegar a cumplir más que sus propias expectativas. Dentro de los proveedores se pueden seleccionar dos tipos, internos y externos. Dependiendo de las necesidades de la empresa.

## **Factores Externos:**

### **Gobierno**

Guatemala es una democracia constitucional. Tanto el presidente como el vicepresidente son elegidos democráticamente para servir por un período de cuatro años. El presidente no puede competir por una segunda ronda, pero el vicepresidente puede competir por el puesto presidencial después de tomar un descanso de cuatro años. El Congreso de la República es el cuerpo legislativo nacional, donde los miembros del congreso sirven por períodos de cuatro años simultáneamente con el presidente.

El sistema de gobierno guatemalteco se denomina a sí mismo como republicano, democrático y representativo, de acuerdo al artículo 140 de su Constitución Política. En ella se estipula que la división de poderes, en los que el pueblo otorga su soberanía, son: Legislativo, Ejecutivo y Judicial. La Constitución Política de la República de Guatemala es la actual ley fundamental de Guatemala donde están determinados los derechos de los habitantes de la nación, la forma de su gobierno y la organización de los diferentes poderes públicos. La Constitución se encuentra en la parte más alta del sistema jerárquico de las leyes, por lo que se le denomina Carta Magna o ley de leyes.

---

Fuente: <https://www.sica.int/miembros/gt/gobierno.aspx>

## Economía

El ministro de Economía, Antonio Malouf, indicó en rueda de prensa que, pese a la pandemia de la covid-19 que se registra en Guatemala desde 2020 y que obligó a ciertas restricciones, la reactivación económica del país "va por buen camino".

Las proyecciones del crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) para 2021 son del 5 %, según el Banco de Guatemala (central), mientras que para el Banco Mundial asciende al 3,6 %.

De la misma manera, las proyecciones del Fondo Monetario Internacional para Guatemala son del 4,5 % y el Banco Centroamericano de Integración Económica la sitúa en 3,6 %, explicó el funcionario.

Malouf sostuvo que "la reactivación económica es una realidad", porque el Índice de Confianza de la Actividad Económica subió de 36,4 % en junio a 70,36 % en julio de 2021.

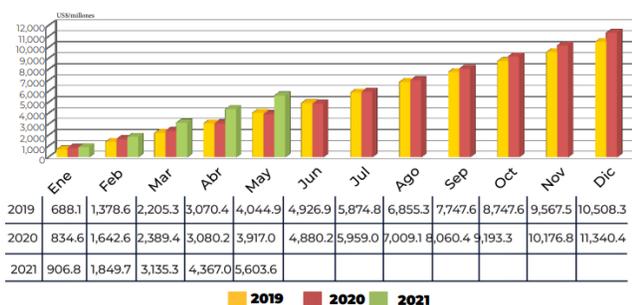
---

Fuente: <https://www.mineco.gob.gt/>

El sector de servicio es el sector más grande de la economía guatemalteca, conformando el 62 por ciento del PIB del país. El sector de servicios es el empleador más grande (parcialmente gracias al turismo), donde alrededor del 48 por ciento de la población encuentra trabajo en este sector.

El ingreso de divisas en concepto de remesas familiares durante mayo 2021 registró un monto de US\$1,236.69 millones (monto superior al de mayo 2020 en US\$400 millones), que significa un incremento del 47.8%. El ingreso acumulado durante los primeros cinco meses del 2021.

### Ingreso de divisas a Guatemala

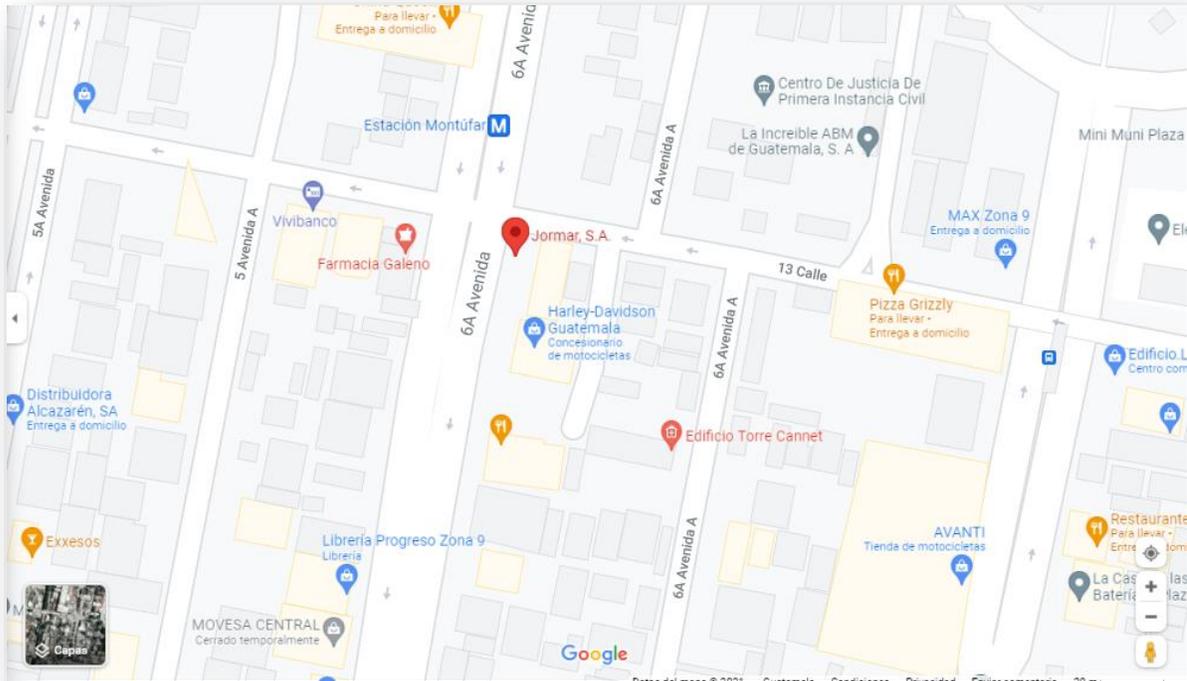


---

Fuente: <https://www.banguat.gob.gt/> Banco de Guatemala

## Geografía

Jormar, está ubicada en la 6 Avenida 13-09 Zona 9 de la ciudad de Guatemala, en un Edificio de 5 niveles de color gris conocido como **Edificio Cojolum**. Se encuentra bajo el cono aéreo determinado por Aeronáutica Civil. La ubicación es estratégica por que se encuentra en la salida de la zona 10 y el retorno principal del centro histórico por toda la 6 avenida hacia el boulevard liberación.



6A Avenida 13, Cdad. de Guatemala

Cerrado

viernes	8:00-18:00
sábado	Cerrado
domingo	Cerrado
lunes	8:00-18:00
martes	8:00-18:00
miércoles	8:00-18:00
jueves	8:00-18:00

[Sugerir una edición](#)

[jormarsa.com](http://jormarsa.com)

2334 2509



## Demografía

Guatemala, situada en América Central, tiene una superficie de 108.890 Km<sup>2</sup>. Guatemala, con una población de 17.974.000 personas, se encuentra en la posición 66 de la tabla de población, compuesta por 196 países y tiene una densidad de población de 165 habitantes por Km<sup>2</sup>. Su capital es Ciudad de Guatemala y su moneda Quetzales. Guatemala es la economía número 70 por volumen de PIB. Su deuda pública en 2020 fue de 21.467 millones de euros, con una deuda del 31,53% del PIB. Su deuda per cápita es de 1.194€ euros por habitante. La última tasa de variación anual del IPC publicada en Guatemala es de septiembre de 2021 y fue del 3,7%.



Socio-Demografía		
Ranking global de envejecimiento [+]	2015	59º
Densidad [+]	2020	165
Ranking Paz Global [+]	2021	111º
Remesas recibidas (M.\$) [+]	2017	8.539,8
% Inmigrantes [+]	2019	0,46%
% Emigrantes [+]	2019	6,84%
Tasa Natalidad [+]	2019	24,21‰
Remesas enviadas (M.\$) [+]	2017	181,2
Tasa mortalidad [+]	2019	4,72‰
Índice de Fecund. [+]	2019	2,82
% Riesgo Pobreza [+]	2014	59,3%
Población [+]	2020	17.974.000
Inmigrantes [+]	2019	80.421
Emigrantes [+]	2019	1.205.644
IDH [+]	2019	0,663
Ranking de la Brecha de Género [+]	2020	113º
Esperanza de vida [+]	2019	74,30
Suicidios [+]	2015	401
Suicidios por 100.000 [+]	2015	2,47
Número de Homicidios [+]	2019	4.578
Homicidios por 100.000 [+]	2019	26,04

Fuente: <https://www.ine.gob.gt/ine/>

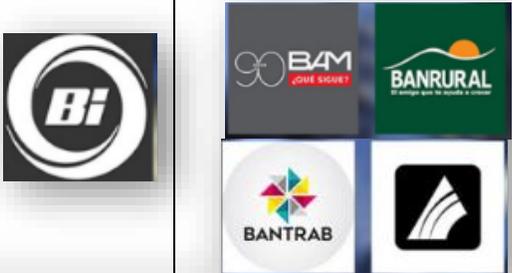
## Tecnología

En la empresa Jormar cuenta con la tecnología interna para operar como una organización de venta de productos y servicios. También cuenta con tecnología externa para ofrecer los servicios de soporte y facturación a los clientes.

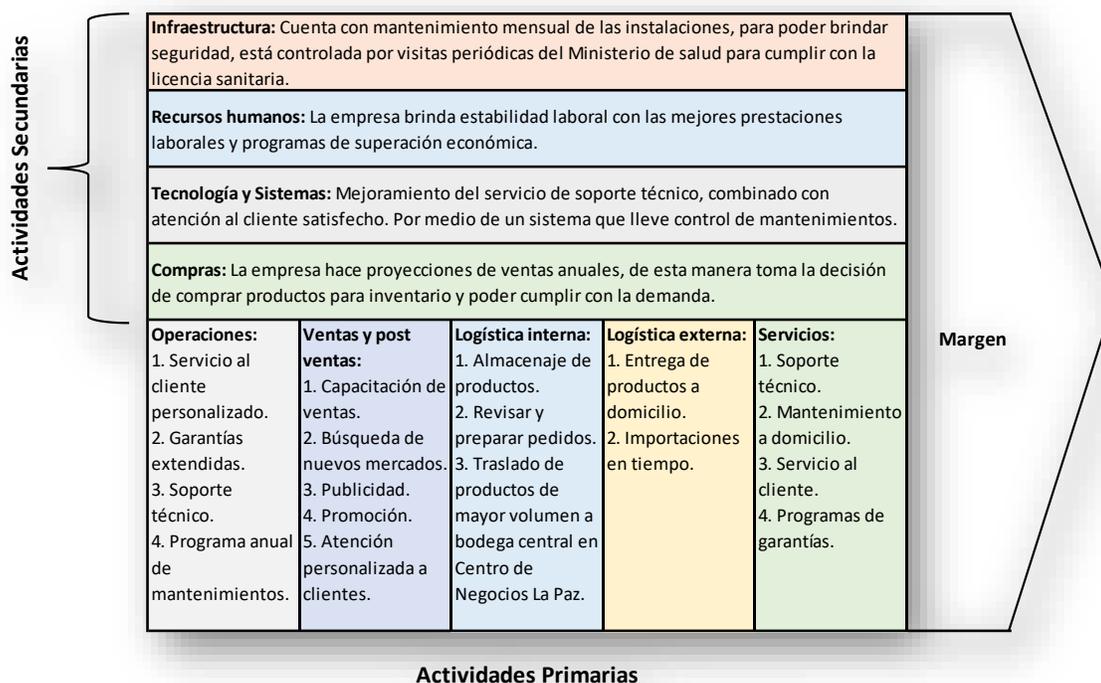
Tecnología interna dentro de la organización.

Internet Líneas de teléfono	
Página Web Correos electrónicos Hosting	
Página de Facebook	
Sistema de control interno de Contabilidad, Inventarios, Ventas, Compras.	

Tecnología externa de la organización.

Sistema de facturación electrónica SAT	
Bancos del sistema	

## ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR



Cadena de valor de Jormar: Elaborado por Enríque Bernal García

### Análisis de los Principales Procesos:

#### 1. Operaciones

Jormar, trabaja en la compra local e importación de productos terminados, junto con un servicio al cliente de alta calidad incluyendo el soporte técnico. Para mantener una buena relación con los clientes, la empresa tiene programas de capacitaciones constantes con el personal técnico de cada área.

#### 2. Ventas y post venta

La empresa tiene un plan de ventas que se revisa constantemente semanal, mensual y anual. Para cumplir con las metas propuestas se apoya a los vendedores con asesorías sobre equipos y soluciones médicas. Luego de realizar una venta de cualquier equipo que se distribuya, la empresa realiza posventas de mantenimientos trimestrales o incluso hay contratos anuales.

### 3. Logística Interna

Actualmente la empresa trabaja almacenamiento de productos de bajo volumen en las instalaciones del edificio de la zona 9. Para hacer espacio y crear ambientes de presentaciones de equipos y tener como mini escenarios para hacer pruebas reales de equipos, se realizó la compra de una bodega en Centro de Negocios la Paz. Con el fin de almacenar productos de mayor volumen y peso.

### 4. Logística Externa

La empresa tiene una logística organizada con paneles, para el reparto de todo tipo de productos de iluminación o de soluciones médicas. Por la alta demanda de productos en el interior de la república, Jormar contrata camioncitos para el reparto de pedidos mayores al estándar de los vehículos destinados.

### 5. Servicio

El personal asignado al área técnica o servicio al cliente, se mantiene en capacitaciones constantes con especialistas en cada área. Debido a la pandemia todas las capacitaciones las hacen por medio de plataformas como Zoom.

### **Planeación**

Los planes estratégicos de la empresa se basan en reuniones semanales de cada departamento, para analizar puntos como logística, distribución, ejecución e inventarios. En estas reuniones se analizan estrategias y datos que ayuden en el avance de las metas propuestas por cada departamento.

Mensualmente hay reuniones estratégicas para ver temas de operación, ventas y relaciones comerciales. Así también se discuten temas financieros, como el presupuesto mensual de cada departamento y la rotación de los inventarios.

Formato modelo planificador.

**Planificación Semanal**

Seman: 1 Período: Del 30-08-2021 al 03-10-2021



Fecha	Horas	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
30/08/2021	2	Estrategias de Mercadeo				
31/08/2021	2		Estrategias de Mercadeo			
1/09/2021	4			Crear contenido de taller		
2/09/2021	8				Cientes	
3/09/2021	4					Competencia

**Organización**

La organización contribuye a ordenar los medios para hacer que los recursos humanos trabajen unidos en forma efectiva hacia el logro de los objetivos generales y específicos de la empresa. La empresa esta organiza de una manera jerárquica, para determinar las responsabilidades directas de cada colaborador y jefe de área. La distribución organizacional esta simplificada en tres grandes áreas.

**Distribución de la Organización**



## Dirección

Está a cargo del propietario de la empresa su propósito fundamental es impulsar, coordinar y vigilar las acciones de cada miembro que integran de la empresa, con el fin de que dichas actividades en conjunto se lleven a cabo conforme a los planes establecidos y pone en práctica los siguientes conceptos:

Comunicación, transmite hacia los subordinados lo que debe de realizar en el interior y exterior de la empresa.

Supervisión, verifica que las actividades se lleven a cabo conforme se planeó y ordenó.



## Control Interno

La empresa cuenta con manuales de puestos y procedimientos para llevar mayor control sobre los empleados y las actividades asignadas a cada uno. Contribuye a asegurar que se alcancen los objetivos en los plazos establecidos y con los recursos planeados.

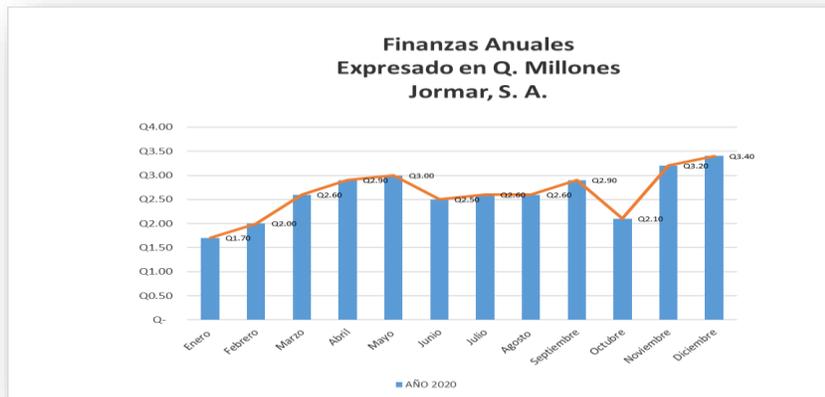
Manual de Puestos  
Puesto: Ventas  
Nombre: Vendedor 1  
Horario: De 08am a 5pm



Actividad	Descripción	Reportar	Observaciones
1	Marcar ingreso a instalaciones	Jefe Inmediato	Visita urgente a Cliente a las 9am
2	Preparar documentos en información de productos		
3	Salida a visitar cliente		
4	Reingreso a instalaciones	Jefe Inmediato	Resultados de la visita al cliente
5	Preparar cotización del producto o servicio solicitado		
6	Envío de información y cotización a cliente	Jefe Inmediato	Producto cotizado

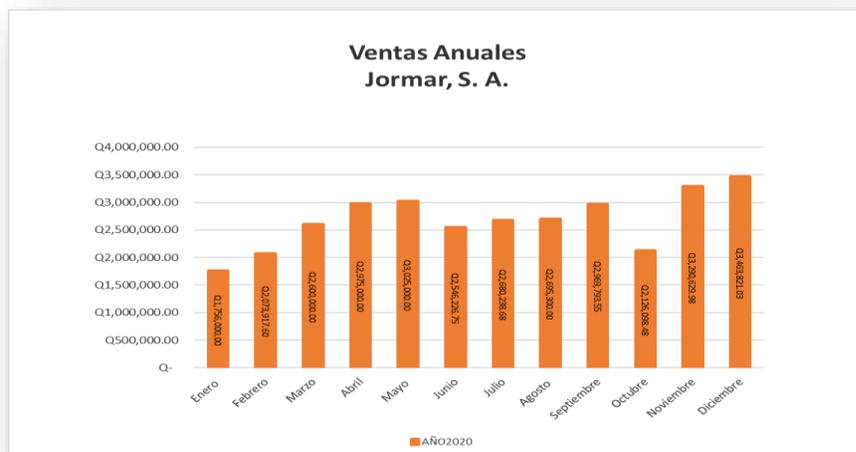
## Finanzas

Las finanzas de la empresa en el año 2020 tuvieron un crecimiento considerable ante la pandemia COVID-19, esto se debió a la necesidad urgente de equipar hospitales con las líneas de productos médicos existentes en inventario.



## Ventas

La empresa se dedica a la venta de, más de 150 productos médicos y de iluminación. Ha marcado con el paso de los años que tiene una tendencia de crecimiento anual en sus metas de ventas anuales. En el año 2020 tuvo un alza de ventas en la división medica inesperada por la emergencia que provoco la pandemia COVID-19. La empresa por su diversidad de productos, cuenta con clientes catalogados como privados y públicos.



## Producción o Servicios

Jormar se dedica a la compra, venta e importación de una gama diversa de productos terminados de iluminación y para el buen diagnóstico para la salud. Actualmente cuenta con más de 150 productos catalogados como los de mayor rotación en el inventario.

Brinda servicios como:

- ✓ Servicio al cliente
- ✓ Asesorías técnicas
- ✓ Soporte técnico
- ✓ Mantenimiento de equipos
- ✓ Entregas a domicilio

## Mercadeo

Jomar subcontrata a una pequeña empresa especialista en marketing, para apoyar la fuerza de ventas y dar conocimiento a nivel nacional de la empresa Jormar como marca, esto lo logran por diferentes medios publicitarios. Estos medios se estudian estratégicamente para posicionar precios y dar a conocer los productos.

Debido a la pandemia que estamos viviendo actualmente a nivel mundial, la empresa basa su estrategia de mercadotecnia vía online de su página Web, Facebook

Página Web		<a href="https://jormarsa.com/wp/empresa/">https://jormarsa.com/wp/empresa/</a>
Página de Facebook		<a href="https://www.facebook.com/jormarsolucioneseficientes/">https://www.facebook.com/jormarsolucioneseficientes/</a>

La empresa mantiene una estrategia constante de volantes informativos de la diversidad de productos de iluminación.



## Sistemas y Tecnología

Jormar cuenta con tecnología sofisticada con un sistema operativo, el uso de este le da ventaja competitiva, visualización de la información e inventarios en tiempo real.

El sistema cuenta con varios módulos para el manejo de la información:

1. Contabilidad
2. Inventarios
3. Ventas
4. Compras

Entidad	Contrato Expira	Pagado hasta
Jormar, S.A. (3775668-0)	NUNCA	10 de nov de 2021

## Contabilidad

La empresa cuenta con un equipo de 5 personas a cargo del control y manejo de todas las actividades contables, para dejar registro de todas las operaciones realizadas. La contabilidad está organizada de la siguiente manera.

<b>Auditor</b>	<b>Contador</b>	<b>Tesorero</b>	<b>Asistente 1</b>	<b>Asistente 2</b>
----------------	-----------------	-----------------	--------------------	--------------------

## Logística Interna y Externa

Jormar tiene una estrategia de logística que comienza cotizando en el extranjero la diversidad de productos que necesita. Luego una empresa importadora trae los productos a Guatemala a almacenes físicos, donde se hacen tramites de desalmacenaje y pago de aranceles. Luego se trasladan con vehículos propios tipo panel los productos de menor volumen y peso a las instalaciones del edificio de la 6 Avenida 13-09 Zona, Guatemala. Los productos de mayor volumen y peso son trasladados con vehículos subcontractados a las instalaciones propias que se encuentran ubicadas en Centro de Negocios la Paz Zona 17 Guatemala.

Como último paso, los productos son entregados en base a pedidos programados por los clientes finales. A continuación, se presenta un diagrama del proceso:

Grafica Estructura Logística Interna y Externa.



---

Gráfico cadena de logística: Elaborado por Enrique Bernal García

## ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

### Fortalezas:

1. Conocimiento y experiencia de 17 años. Según el Presupuesto Nacional y le Ministerio de Finanzas Publicas del 9.3% del presupuesto asignado al sector salud en el año 2020 que equivale a Q81,971,000.00. Jormar vendió el 39% equivalente a Q32,202,000.00. Esto nos permite posicionarnos en el mercado nacional como uno de los principales proveedores con conocimiento y experiencia en venta de equipos de diagnóstico para la salud y brindar a los clientes mejores opciones en sus proyectos de inversión.
2. Personal altamente calificado y capacitado para la comercialización y distribución de la diversidad de equipos en las diferentes marcas. De los 35 empleados que posee la empresa, el 14% equivalente a 5 personas a participado en capacitaciones para el buen uso y mantenimiento de equipo que imparte el INTECAP. Obteniendo títulos que los respalda como técnicos certificados.
3. Infraestructura y ubicación geográfica, se cuenta con un edificio de 5 niveles en la mejor ubicación geográfica de la zona 9. Del total de ventas del año 2020 Q.32,202,000.00, el 16% equivalente a Q.5,152,320.00 fue de las visitas que llegaron por estar paso de zonas 1, 4 y 10.
4. El 75% equivalente a Q.24,150,000.00 de las ventas del año 2020 se debió a la mejor calidad y tecnología de los equipos para el diagnóstico para la salud y en los equipos de iluminación led.

## **Oportunidades:**

1. El 50% de la competencia ofrece equipos de calidad muy baja, esto permite que los clientes prefieran invertir en nuestras marcas. Nuestras marcas tienen una oportunidad de participación en el mercado de la salud del 75% que equivale a Q. 24,150,000.00 de las ventas anuales de la empresa.
2. Los planes de garantía a largo plazo y los mantenimientos programados le dan a la empresa la oportunidad del 95% de participación y aceptación en las ventas de equipos para el diagnóstico para al saludo equivalente a Q.30,591,000.00 anuales.
3. Precios altamente competitivos según las especificaciones de los productos según la demanda de los clientes. En base a un estudio de mercado realizado en el año 2020, determino que las ventas anuales se fortalecen en un 25% equivalente a Q.8,050,000.00 por causa de la estrategia de precios que se maneja según el perfil del cliente.
4. La empresa cuenta con una cartera de 150 clientes fijos que compran mensualmente. El 50% equivalente a 75 clientes frecuentes nuevos que compran equipos para el buen diagnóstico para la salud, se debe a las buenas recomendaciones que hacen los clientes satisfechos. Esto se logra con el buen servicio y seguimiento de soporte técnico que se les ofrece y se les cumple a todos los clientes.

## **Debilidades:**

1. En el departamento de logística hay atrasos de hasta 48 horas para entregar un pedido nuevo esto es por falta de equipo con tecnología para cargar y descargar productos de volúmenes altos y pesados, este proceso en la actualidad se hace manual con una planilla de 9 personas y representa un gasto del presupuesto anual del 75% equivalente a Q, 483,397.20 anuales.
2. Falta de bodegas de almacenamiento de inventarios de los productos de mayor rotación. Esto provoca que la empresa no esté preparada al 100% cuando hay requerimientos por parte de entidades del gobierno. Por ejemplo, el 60% de las ventas anuales son en el sector público que equivalente a un total Q.19,321,000.00 para el año 2020.
3. No posee un departamento de compras especializado en los equipos que distribuye, esto hacer que tenga un procedimiento engorroso de inventarios y afecta la facturación y entrega de pedidos. Provoca costos altos en los productos del 25% de los costos de almacenamiento e importación el 10% se debe al mal manejo del sistema de compras.
4. Falta de vehículos especializados para el traslado de mercaderías a instalaciones de almacenamiento externo o entrega a clientes. El 10% equivalente a las ventas del año 2020 se perdieron por no cumplir con vehículos especializados y la empresa dejo de percibir Q. 3,220,000.00 al año.

## **Amenazas:**

1. El gobierno limita las ventas en el sector público, paraliza los procesos de compras y pagos. Cambian las especificaciones o los procesos para las nuevas compras, esto hace que los inventarios se queden en bodega. La empresa es afectada en un 22% en base a los proyectos que no puede licitar por cambio de especificaciones y esto equivale a Q. 7,084,000.00 anuales.
2. La pandemia Cobid-19 crea aumentos en los costos de importación. Los costos aumentaron de un 25% a un 35% del valor total de las importaciones de la empresa. Esto equivale a Q.7,840,000.00 anuales de costos de importaciones y almacenamiento de productos en almacenes fiscales en el año 2020.
3. El clima afecta las entregas o daña los equipos o productos en tiempos de lluvias o tormentas. Esta variante climatológica hacer que la empresa pierda anualmente el 5% de sus ventas equivalente a Q.1,610,000.00 en el año 2020.
4. El aumento del 5% de empresas competidoras que compran por internet y distribuyen de una manera personalizada. La empresa puede dejar de percibir en las ventas al menudeo o por detalle el 3% equivalente a Q.966,060.00 comparado con las ventas del año 2020.

## PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES

1. En el departamento de logística de Jormar, S. A. todas las cargas y descargas de productos se hacen manualmente con personal adicional y esto está causando atrasos en las entregas de pedidos nuevos. Desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021 no cuentan con equipo tecnológico para carga y descarga de productos de volúmenes altos y pesados, este proceso se hace manual con una planilla de 9 personas porque se han negado a innovar con tecnología para mejorar los procesos de almacenamiento y despacho, este proceso ha ocasionado que clientes rechace pedidos por entregar en fechas no establecidas. Según análisis realizado representa un gasto adicional mensual de Q. 40,283.10. La empresa deja de percibir ingresos de Q. 483,397.20 al año. Esta planilla se puede minimizar hasta un 75% invirtiendo en un equipo tecnológico con componentes digitales.
2. No se cuenta con un departamento de compras en JORMAR, S. A, todos los procesos de compras se hacen de maneras empíricas y erróneas a través de personas socias o encargadas en cada área o división según el tipo de producto. Esto indica que no hay un proceso de cotización y comparaciones porque los socios no quieren asignar al personal adecuado y formar el departamento. A partir de noviembre 2015 a noviembre del año 2021 los procesos siguen igual, porque no se ha logrado contratar al personal o capacitar a los candidatos propuestos por la razón que no llenan los requisitos. Lo cual hace que nuestros productos o servicios tengan un costo adicional a un 5% y la empresa deja de percibir en sus ingresos el equivalente a Q.75,150.00 al año.
3. En el departamento de IT de la empresa Jormar, S. A. se pierde información importante como correos, fichas técnicas, licencias y software. Desde

noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021 el problema ha persistido y ha afectado las vetas por que la información no está cuando se necesita, los técnicos del departamento no están haciendo uso adecuado del equipo y del espacio en el servidor virtual para almacenar la información más importante. Se han presentado propuestas de solución con equipos de más alta capacidad y tecnología para el mejor respaldo de la información, de parte del gerente general se recibe negatividad porque indica que no es necesario. Debido a la falta de información la empresa pierde oportunidad de negociar equipos que ya ha vendido en años anteriores. Esto provoca un gasto adicional representado en Q. 35,850.00 al año. Este gasto se puede disminuir en un 90% comprando e instalando un servidor de almacenamiento de información.

4. En el centro de impresiones de Jormar, S. A. no tienen un centro de impresiones formal y centralizado, actualmente cuentan con impresoras en cada puesto de trabajo desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021. Cada usuario usa las impresoras y mal gasta recursos como papel, tinta y otros elementos. El Gerente administrativo no ha aceptado innovar con equipo tecnológico para impresión. Debido a esto los usuarios optan por imprimir sus trabajos en centros de impresión externos a la empresa. La empresa gasta en compra de insumos la cantidad de Q. 25,990.17 al año. Este presupuesto se puede minimizar a un 16% invirtiendo en un servicio de arrendamiento con opción a compra de una impresora multifuncional y conectar a la red principal de la empresa.
  
5. En el departamento de marketing de Jormar, S. A. Se contratan empresas externas para trabajar las estrategias de mercadeo, desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021. Las estrategias corren el riesgo de ser divulgadas y las personas a cargo no están en el horario de la empresa y el conocimiento sobre los equipos es escaso. El Gerente Comercial indica que no tiene tiempo para contratar una persona especializada en marketing y que

llevaría mucho tiempo en capacitarla. Los clientes dejan de conocer sobre los productos nuevos e innovadores que la empresa tiene a la venta. La empresa gasta anualmente Q. 36,000.00 en una empresa externa para que le trabaje todas las estrategias de marketing. La empresa deja de percibir ingresos el 7% de las ventas anuales que equivale a Q.2,240,000.00. Este gasto lo puede disminuir a cero mandando a capacitaciones constantes al personal del área de comercialización.

6. En el departamento de logística de Jormar, S. A. Se alquilan vehículos especiales para el transporte de productos específicos a los clientes, desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021. La empresa no cuenta con el transporte adecuado y se renta cuando hay entregas de productos muy específicos, cuenta con un presupuesto de Q. 50,000.00 al año. Destinado para alquiler de vehículos especializados para el traslado de productos, este gasto lo puede disminuir invirtiendo en la compra de un vehículo con las características y capacidades requeridas para transportar productos.
  
7. En el departamento de bodega de la empresa Jormar, S. A. se almacenan productos de mayor volumen y peso, desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021 la empresa tiene una bodega de almacenamiento de productos de mayor volumen y peso en centros de negocios la paz zona 17. El gerente general no ha tomado la decisión de abrir un centro de distribución que apoye a la empresa con cubrir otras zonas. Debido a la distancia y el tráfico se ha asignado a un presupuesto de gastos de depreciación de vehículos y combustible de Q. 150,000.00 al año. Este presupuesto se puede minimizar abriendo una sucursal de la empresa con un mínimo de empleados y un vehículo de reparto.

8. En el parque del edificio de la empresa Jormar, S. A se cuenta con 10 parqueos para clientes, esto provoca que los clientes al ver lleno no entren a la tienda, desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021. La empresa ha contratado servicios de parqueos externos esto hace que los clientes se alejen por temas de seguridad. El gerente de operaciones se ha opuesto a realizar sótano en el edificio para optimizar los espacios y hacer más parqueos. Según análisis la empresa deja de realizar ventas hasta por un monto de Q, 950,530.00 al año. La empresa puede hacer una inversión fuerte en la construcción de un sótano y ampliar el número de parqueos.
  
9. Las salas de capacitaciones de Jormar, S. A. Son pequeñas y con ambientes inadecuados para capacitar o dar charlas a clientes. desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021 se ha venido trabajando con una sola sala de reuniones o de usos múltiples, los clientes se sienten inseguros por estar en un lugar no adecuado. En base a un estudio mediante encuestas realizado a instituciones públicas y privadas indico que la empresa no cierra el 25% de las ventas esto equivale a un monto de Q. 8,750,000.00. Se presenta una solución con un presupuesto altamente fuerte, remodelando el edificio para organizar todos los espacios de trabajo y crear salas con instalaciones especiales.
  
10. El departamento de importaciones de Jormar, S. A. contrata agentes aduaneros para los tramites desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021. El personal no tiene el conocimiento de importar y todos los tramites que conlleve. La empresa tiene una deficiencia en tiempos y costos al momento de realizar importaciones. La empresa paga a empresas externas por los trámites de importación y aduaneros Q. 150,000.00 al año.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

En el departamento de logística de Jormar, S. A. todas las cargas y descargas de productos se hacen manualmente con personal adicional y esto está causando atrasos en las entregas de pedidos nuevos. Desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021 no cuentan con equipo tecnológico para carga y descarga de productos de volúmenes altos y pesados, este proceso se hace manual con una planilla de 9 personas porque se han negado a innovar con tecnología para mejorar los procesos de almacenamiento y despacho, este proceso ha ocasionado que clientes rechace pedidos por entregar en fechas no establecidas. Según análisis realizado representa un gasto adicional mensual de Q. 40,283.10. La empresa deja de percibir ingresos de Q. 483,397.20 al año. Esta planilla se puede minimizar hasta un 75% invirtiendo en un equipo tecnológico con componentes digitales.

### Diagrama del Proceso actual:

En la actualidad el proceso de descarga de productos se hacer de manera manual, llega el contenedor con productos, se procede a estacionar en el área de asignada. Utilizando lazos y tabloncillos junto con una cuadrilla de personal se procederá bajar al piso el producto y se traslada en un pallet de mecánica para la bodega donde será almacenada de manera vertical. El proceso de carga es prácticamente el mismo, llega el transporte donde se trasladarán los productos y se estaciona en el área asignada para carga. Luego se proceder a bajar la carga donde esta almacenada, utilizando un pallet se arrastra los productos hacia el camión, luego con lazos y tabloncillos más una cuadrilla de personal se procede a subir el producto de manera manual al transporte.

Paso 1: Llega contenedor



Paso 2: Descarga



Paso 3: Almacenamiento



## ANÁLISIS DEL PROBLEMA

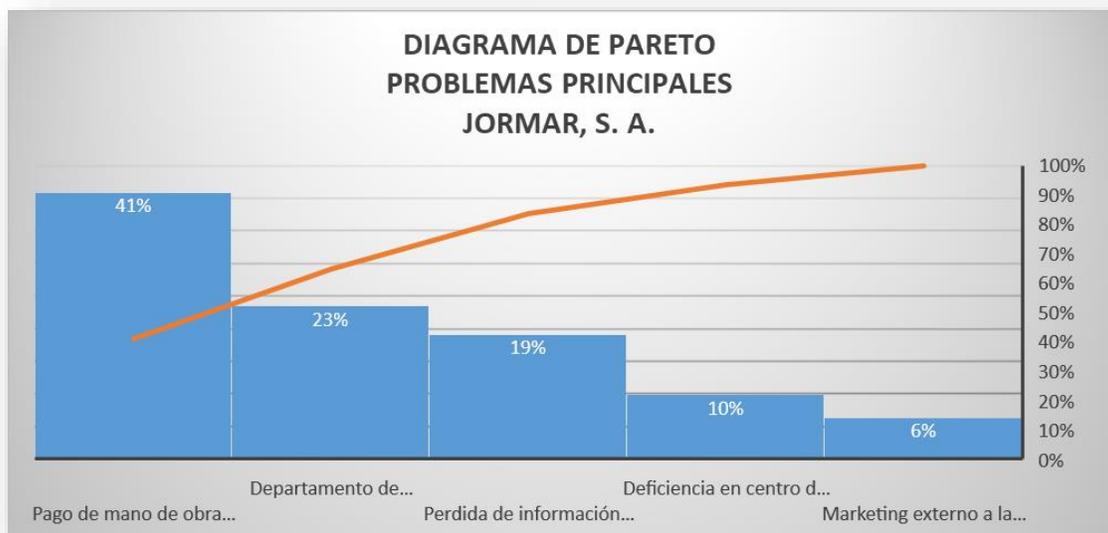
### Principales causas del problema:

La falta de un equipo tecnológico causas atrasos en las entregas de pedidos y genera gastos anuales de Q.483,397.20 adicionales, por tener una planilla de personal a cargo del proceso de carga y descarga. Esta planilla se puede minimizar hasta un 75% invirtiendo en un equipo tecnológico con componentes digitales.

### Análisis de Pareto:

Analizando los problemas empresariales se determinó que el más importante y urgente de solucionar es por el cual la empresa está perdiendo en pagar mano de obra adicional por no tener un equipo tecnológico para la carga y descarga de productos. A continuación, un detalle de los cinco principales.

No.	Problemas Principales	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% Relativo	% Acumulado
1	Pago de mano de obra adicional	29	29	41%	41%
2	Departamento de compras ineficiente	19	48	23%	64%
3	Perdida de información en servidor	16	64	19%	83%
4	Deficiencia en centro de impresiones	9	73	10%	93%
5	Marketing externo a la empresa	6	79	6%	100%
<b>TOTAL</b>		<b>79</b>		<b>100%</b>	



Fuente: Elaborado por Enríque Bernal García

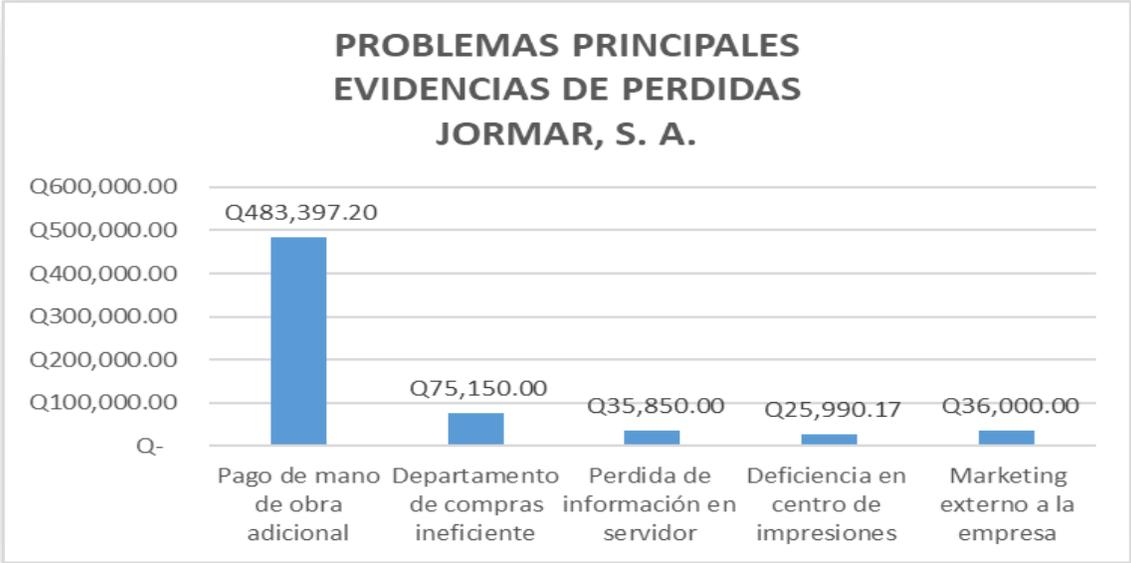
En base a la gráfica anterior y utilizando el diagrama de Pareto, podemos observar que los gastos de mano de obra son altos por no contar con un equipo tecnológico adecuado para la carga y descarga de productos. Es necesario contar con la tecnología adecuada para el proceso de descarga y carga de productos, con el fin de reducir costo y hacer más eficiente el proceso.

**Hallazgos:**

Analizando los problemas empresariales y enfocándonos en el departamento de logística, donde las cargas y descargas se hacen de manera manual con personal. Se encontró que aparte de pagar planilla de Q.483,397.20 anual. Se pagan horas extras cuando los camiones vienen fuera de horario y se ocasionan más gastos como pagos de Uber, taxi, alimentos y gasolina para transportar al personal.

**Evidencias:**

En la tabla siguiente identificamos gastos adicionales a la operación de logística de carga y descarga por no contar con un equipo adecuado con tecnología para realizar dicho proceso. La empresa necesita reducir costos de operación y mejorar el proceso de almacenaje y entrega de productos.



### **Desventajas o consecuencias:**

1. Corto plazo: Si la empresa no soluciona el problema, los gastos serán a menor escala. Pero tendrá otros factores que le afectaran como multas del Ministerio de trabajo, pagos de gastos de operación como, horas extras, alimentos, transporte. Tomando en cuenta para análisis el primer trimestre del año 2022, la empresa seguirá pagando una planilla de Q.120,849.30.
2. Mediano plazo: La empresa seguirá perdiendo dinero a mayor escala y los riesgos de un accidente es mayor tomando en cuenta los gastos de operación como multas del Ministerio de trabajo, pagos de gastos de operación como, horas extras, alimentos, transporte. Si tomamos como base el primer semestre del año 2022 y analizamos llegamos a la conclusión que la empresa habrá pagado una planilla del Q.241,698.60.
3. Largo plazo: Como se ha venido repitiendo el ciclo la empresa al concluir el año 2022 habrá pagado Q.483,397.20. Corriéndose el riesgo de mayores accidentes con las descargas y cargas de productos, multas del ministerio de trabajo, costos extras de operación que no se cuantifican en la planilla.

## PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

En el departamento de logística de Jormar, S. A., es de suma importancia y urgente obtener un montacarga eléctrico operador parado. Para descargar y almacenar productos en bodega, con tecnología para detectar peso, aproximación, elevación, con batería de larga duración, a partir del 1 de octubre al 31 de diciembre de 2021, con el objetivo de tener una mejor logística al manipular los productos eficientemente dentro de la bodega de almacenamiento. Permitirá un proceso de almacenamiento más ordenado, rápido y los productos no sufrirán daños por caídas, así mismo se reducirá la planilla de personal que se utiliza para el proceso de descarga y almacenamiento que haciende a un monto anual de Q.483,397.20. El equipo se debe de adquirir con empresas guatemaltecas que ofrezcan la tecnología propuesta, el presupuesto aproximado para obtener dichos equipos es de Q.461,180.00.

### **Ventajas:**

#### 1. Corto Plazo.

Permitirá que la empresa deje de pagar planillas de mano de obra por carga y descarga en el primer trimestre del año 2022. por un monto de Q.120,849.30.

#### 2. Mediano Plazo.

Permitirá que la empresa deje de pagar planillas de mano de obra por carga y descarga en el primer semestre del año 2022. por un monto de Q.241,698.60. Y evitara multas del ministerio de trabajo o accidentes del personal.

#### 3. Largo Plazo.

La empresa se ahorra un monto de Q.483,397.20 en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022. Porque ya no tendrá la planilla de carga y descarga y no correrá el riesgo que le extienda una multa el Ministerio de Trabajo, por algún accidente con el personal a cargo.

## **ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN**

### **Análisis de los requerimientos operativos:**

1. El operador tiene que tener el control del equipo, de pie y mediante un tablero indicador de peso, nivel de batería, interruptor de emergencia, alarma de fallas, pedal de freno, una palanca multifuncional y mango de control de dirección con diseño ergonómico.
2. Debe de ser un equipo sencillo de operar cuando se maniobren las cargas, con manuales de funcionamientos y mantenimientos con tiempos definidos ya sean horas o por meses en base a su utilización.
3. Tiene que contar con un motor eléctrico con tecnología AC, con capacidad de levante de 3,000 kilogramos y una elevación de 6 metros.
4. El equipo debe contar con un sistema de contrapesos equivalente a su capacidad de levante.
5. Tiene que contar con un horómetro digital para el control de horas trabajadas.

### **Análisis de los requerimientos técnicos:**

1. Monitor LCD avanzado, con pantalla inteligente.
2. Sistema de control de curvas.
3. Indicador de carga de batería.
4. Palanca de dirección.
5. Control de acelerador que le permita al operador un control direccional suave y preciso.
6. Sistema EPS que asegure una dirección sin esfuerzo.
7. Recorrido de alcance versátil.
8. Controlador de alta tecnología que permita un funcionamiento suave y sin ruidos.
9. Convertidor UL y CE, para evitar la sobrecarga de un corto circuito y la polaridad inversa.
10. Radio mínimo de giro para funcionamiento en un pasillo estrecho.

11. Tracción avanzada y desempeño de elevación de comprobada durabilidad y bajo mantenimiento.
12. Sistema antivuelco, para protección contra los vuelcos de la máquina en una rampa en combinación con capacidades excepcionales de arranque en rampas.
13. Mango de control de dirección con nuevo diseño.
14. Palanca de control hidráulico de fácil uso para el usuario.
15. Alfombra antideslizante.
16. Pedal del freno.
17. Excelente visibilidad para una operación segura.
18. Almohadilla de espalda de altura ajustable.
19. Compartimiento del operador.
20. Sólido techo de protección.
21. Palanca de desconexión de batería e interruptor de emergencia.
22. Caja de fusibles compacta para facilitar la inspección.
23. Freno de disco.
24. Manguera de tipo ORFS que evita la fuga de aceite hidráulico.
25. Medidor del nivel de aceite.
26. Fácil reemplazo de la batería.
27. Cargador de batería: Trifásico / 220-240 V.
28. Batería 48 voltios, 365 ah.
29. Capacidad de carga 3,000 kg.
30. Mástil con levante hasta 6 metros.
31. Llantas, caucho sólido, poliuretano.
32. Brazos de soporte y la superficie de carga.

**Análisis de los requerimientos legales:**

Jormar, S. A. tiene un proceso de cotización y evaluación de compra de equipos que impliquen una inversión alta. Tiene una serie de requisitos legales, que cada proveedor debe cumplir para que su propuesta sea tomada en cuenta.

1. Presentar constancia de la inscripción en el Registro Mercantil.

2. Presentar solvencia fiscal.
3. Presentar copia legalizada de Patente de comercio y sociedad.
4. Presentar copia legalizada de Representación Legal.
5. Presentar copia legalizada de DPI del Representante Legal.
6. Presentar RTU actualizado.
7. Constancia de emisión de factura electrónica.
8. Presentar copia legalizada de acta de constitución.
9. Presentar carta de garantía mínima de 18 meses.
10. Presentar oferta de cotización que contenga: Descripción del equipo, precio unitario, precio total con dos decimales en quetzales, teléfono y correo electrónico de la empresa, dirección nacional, régimen tributario y valides de la oferta.
11. Ficha técnica y manual de uso en español.
12. Carta de experiencia en la venta de equipos de carga y descarga.
13. Carta de compromiso de capacitación técnica y uso del equipo.
14. Carta indicando datos del responsable directo de la negociación.

**Análisis de los requerimientos ambientales:**

El equipo debe contar con la certificación ISO 90001, con el objetivo de implementar el sistema internacional estandarizado para la gestión de la calidad.

El equipo debe contar con certificación ISO 14001 de gestión medioambiental y con la certificación ISO 5001 para sistemas de gestión energética.

El equipo debe contar con sistema de desconexión rápida y segura para velar por la seguridad de los operadores. Así también tiene que contener un recipiente que contenga cualquier derrame de ácido de las baterías, para no contaminar el medio ambiente.

Los mantenimientos tienen que ser periódicos y continuos, como cambio de fajas, cambio de aceite hidráulico, cambio de ácido de la batería. Con el fin de mantener en perfecto funcionamiento el equipo y cuidar del sistema medioambiental.

## Análisis de los requerimientos financieros:

Para comprar el montacarga eléctrico operador parado en Jormar, S. A. se hará mediante una línea de crédito vigente del Banco Industrial. Con este banco la empresa realiza sus mayores operaciones financieras desde hace más de 10 años a una tasa de interés del 20% anual. Este financiamiento se realizará en un periodo de 36 mes y permitiendo hacer amortizaciones a capital.

### CÁLCULO DE INTERESES

CLIENTE: JORMAR, S. A.

PLAZO: 36 MESES

INSTITUCIÓN FINANCIERA: BANCO INDUSTRIAL

LÍNEA DE CRÉDITO: AUTORIZADO



**MONTO: Q.461,180.00**

TASA DE INTERES ANUAL

20.0%

FECHA	CUOTA	ABONO	INTERES	CUOTA	SALDO CAPITAL
	0				Q 461,180.00
1/01/2022	1	12,810.56	Q 3,032.42	Q 15,842.97	Q 448,369.44
1/02/2022	2	12,810.56	Q 2,948.18	Q 15,758.74	Q 435,558.89
1/03/2022	3	12,810.56	Q 2,863.95	Q 15,674.50	Q 422,748.33
1/04/2022	4	12,810.56	Q 2,779.72	Q 15,590.27	Q 409,937.78
1/05/2022	5	12,810.56	Q 2,695.48	Q 15,506.04	Q 397,127.22
1/06/2022	6	12,810.56	Q 2,611.25	Q 15,421.80	Q 384,316.67
1/07/2022	7	12,810.56	Q 2,527.01	Q 15,337.57	Q 371,506.11
1/08/2022	8	12,810.56	Q 2,442.78	Q 15,253.34	Q 358,695.56
1/09/2022	9	12,810.56	Q 2,358.55	Q 15,169.10	Q 345,885.00
1/10/2022	10	12,810.56	Q 2,274.31	Q 15,084.87	Q 333,074.44
1/11/2022	11	12,810.56	Q 2,190.08	Q 15,000.63	Q 320,263.89
1/12/2022	12	12,810.56	Q 2,105.84	Q 14,916.40	Q 307,453.33
1/01/2023	13	12,810.56	Q 2,021.61	Q 14,832.17	Q 294,642.78
1/02/2023	14	12,810.56	Q 1,937.38	Q 14,747.93	Q 281,832.22
1/03/2023	15	12,810.56	Q 1,853.14	Q 14,663.70	Q 269,021.67
1/04/2023	16	12,810.56	Q 1,768.91	Q 14,579.47	Q 256,211.11
1/05/2023	17	12,810.56	Q 1,684.68	Q 14,495.23	Q 243,400.56
1/06/2023	18	12,810.56	Q 1,600.44	Q 14,411.00	Q 230,590.00
1/07/2023	19	12,810.56	Q 1,516.21	Q 14,326.76	Q 217,779.44
1/08/2023	20	12,810.56	Q 1,431.97	Q 14,242.53	Q 204,968.89
1/09/2023	21	12,810.56	Q 1,347.74	Q 14,158.30	Q 192,158.33
1/10/2023	22	12,810.56	Q 1,263.51	Q 14,074.06	Q 179,347.78
1/11/2023	23	12,810.56	Q 1,179.27	Q 13,989.83	Q 166,537.22
1/12/2023	24	12,810.56	Q 1,095.04	Q 13,905.59	Q 153,726.67
1/01/2024	25	12,810.56	Q 1,010.81	Q 13,821.36	Q 140,916.11
1/02/2024	26	12,810.56	Q 926.57	Q 13,737.13	Q 128,105.56
1/03/2024	27	12,810.56	Q 842.34	Q 13,652.89	Q 115,295.00
1/04/2024	28	12,810.56	Q 758.10	Q 13,568.66	Q 102,484.44
1/05/2024	29	12,810.56	Q 673.87	Q 13,484.43	Q 89,673.89
1/06/2024	30	12,810.56	Q 589.64	Q 13,400.19	Q 76,863.33
1/07/2024	31	12,810.56	Q 505.40	Q 13,315.96	Q 64,052.78
1/08/2024	32	12,810.56	Q 421.17	Q 13,231.72	Q 51,242.22
1/09/2024	33	12,810.56	Q 336.94	Q 13,147.49	Q 38,431.67
1/10/2024	34	12,810.56	Q 252.70	Q 13,063.26	Q 25,621.11
1/11/2024	35	12,810.56	Q 168.47	Q 12,979.02	Q 12,810.56
1/12/2024	36	12,810.56	Q 84.23	Q 12,894.79	-Q 0.00

Fuente: Elaborado por contadora General, Cesia Rebeca Donis

En base a la tabla anterior podemos observar que en el primer año se pagará un monto de Q.153,726.67 a capital, más intereses de Q.30,829.57. En el segundo año pagará un monto de Q.153,726.67 a capital, más intereses de Q.18,699.90. En el tercer año se pagará un monto de Q.153,726.67 a capital, más intereses de Q.6,570.24. Por el monto de Q.461,180.00 que financiará la institución Banco industrial a 36 meses, la empresa pagará un total de intereses de Q.56,099.70. Este ejercicio se realiza para evaluar la toma de decisión de utilizar la línea de crédito para adquirir el monta carga eléctrico operador parado y cumplir con las condiciones de pago de los proveedores.

## ANALISIS DE DECISIÓN

En la siguiente tabla se realiza, se presenta y determina que la compra se debe realizar con el proveedor Técnica Universal, S. A. porque es una empresa seria de prestigio y conocida con más de 65 años de experiencia, atendiendo el mercado nacional y diferente segmentos de la región centroamericana. Es la empresa que más cumple con los requisitos solicitados y con la entrega inmediata. Garantiza la compra y ofrece el buen funcionamiento y capacitaciones técnicas a los operadores, en dicho análisis se concluye que este proveedor obtiene ventajas sobre el resto de los proveedores en los requerimientos operativos y financieros, obteniendo el puntaje más alto por lo cual se le adjudica la compra de dicho equipo tecnológico.

VENTAJAS COMPARATIVAS ENTRE PROVEEDORES

No.	Nit	Nombre Proveedor	Solución Tecnológica	Precio	Ficha Técnica	Dirección	Teléfono	Nombre Asesor o Vendedor	Correo electronico
1	73790-9	Técnica Universal, S. A.	Tecnología con componentes digitales, para almacenamiento de productos	Q.448,500.00	Si cumple	3ra. Calle 3-60 Zona 9, Guatemala	2328-8888	Eduardo Landaverde	<a href="mailto:eduardo.lavarreda@pro-piso.com">eduardo.lavarreda@pro-piso.com</a>
2	170210-6	Mantenimiento e Instalaciones Mecánicas, S. A.	Tecnología con componentes digitales, para almacenamiento de productos	Q.385,040.00	Si cumple	14av. 15-01 Zona 12, Guatemala	2388-0000	Guillermo Paredes	<a href="mailto:guillermo.paredes@grupomisol.com">guillermo.paredes@grupomisol.com</a>
3	448957-8	Distribuidora Agrícola Guatemalteca, S. A.	Tecnología con componentes digitales, para almacenamiento de productos	Q.673,972.00	Si cumple	Anillo periférico 17-36 Zona 11, Guatemala	2474-9300	Boris Herrera	<a href="mailto:bherreram@disagro.com">bherreram@disagro.com</a>

## Tabla de ponderaciones:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE PROVEEDORES					
Tecnología	Requerimientos	Ponderaciones	Toyota	Hyundai	Yale
Montacargas eléctrico para almacenamiento de productos	Operativos	30			
	Técnicos	15			
	Legales	10			
	Ambientales	10			
	Financieros	35			
	Total	100	Técnica Universal, S. A.	Mantenimiento e Instalaciones Mecánicas, S. A.	Distribuidora Agrícola Guatemala, S. A.
Requerimientos y ponderación por proveedor			Punteo obtenido	Punteo obtenido	Punteo obtenido
Operativos		30	30	23.5	20
Manual de funcionamiento		7.5	7.5	7.5	7.5
Calidad		7.5	7.5	7	7.5
Tiempo de entrega		7.5	7.5	5	3
Inventario de repuestos		7.5	7.5	4	2
Técnicos		15	15	15	15
Sistema EPS		1	1	1	1
Controlador de alta tecnología		1	1	1	1
Convertidor UL y CE		1	1	1	1
Sistema antivuelco		1	1	1	1
Mango de control de dirección		1	1	1	1
Compartimiento del operador		1	1	1	1
Freno de disco		1	1	1	1
Medidor del nivel de aceite		1	1	1	1
Fácil reemplazo de la batería		1	1	1	1
Cargador de batería: Trifásico / 220-2		1	1	1	1
Batería 48 voltios, 365 ah		1	1	1	1
Capacidad de carga 3,000 kg		1	1	1	1
Mástil con levante hasta 6 metros		1	1	1	1
Brazos de soporte y la superficie de		1	1	1	1
Llantas, caucho sólido, poliuretano		1	1	1	1
Legales		10	9	9.5	9
Solvencia fiscal		2	2	2	2
Factura electrónica		2	2	2	2
Ficha técnica en español		2	2	2	2
Carta de garantía		2	1	1.5	1
Documentos legales		2	2	2	2
Ambientales		10	10	10	10
Certificación de calidad ISO 90001		5	5	5	5
Certificación energética ISO 14001		5	5	5	5
Financiero		35	30	35	25
Precio		35	30	35	25
			Q448,500.00	Q385,040.00	Q673,972.00
Totales por proveedor			94	93	79

Fuente: Elaborado por Enrique Bernal García

### Cuadro comparativo, ventajas y desventajas de cada proveedor:

Proveedor	Técnica Universal, S. A.	Mantenimiento e Instalaciones Mecánicas, S. A.	Distribuidora Agrícola Guatemala, S. A.
Marca	Toyota	Hyundai	Yale
Importancia de especificaciones	Alta	Media	Alta
Repuestos	Inventario disponible	Proceso de importación	Proceso de importación
Aditamentos extras	Canasta de seguridad	No incluyen	Canasta de seguridad
Mantenimiento	Bueno	Bueno	Muy bueno
Experiencia	65 años	40 años	40 años
Soporte técnico	Muy bueno y accesible	Muy bueno	Muy bueno, mucho tramite
Garantía	1 año, 1250 horas	1.5 años	1 año, 2000 horas
Origen	Suecia	Corea	Estados Unidos
Calidad	Muy buena	Buena	Muy buena
Tiempo de entrega	De 15 a 20 días	De 18 a 20 semanas	De 46 a 47 semanas
Financiamiento	Pago del 100% contado	Pago 70% al ordenar y 30% en la entrega	A Convenir en la negociación
Precio	<b>Q448,500.00</b>	<b>Q385,040.00</b>	<b>Q673,972.00</b>

**Fuente:** Elaborado por Enríque Bernal García

### Análisis:

Por medio de los análisis de decisión presentados anteriormente se concluye que el proveedor Técnica Universal, S. A. será adjudicado para la compra del equipo tecnológico, ya que cumple con todos los requerimientos solicitados y sobresale entre los 3 proveedores con un puntaje alto. El costo que se pagará es de Q.448,500.00 y se financiará con una línea de crédito vigente del Banco Industrial a un 20% anual a 36 cuotas variables de Q.15,407.37. La empresa reporta utilidad neta anual aproximada de Q.9,600,000.00. Lo que quiere decir es que tiene liquidez financiera para pagar la línea de crédito utilizada para dicho proceso de compra.

## CONCLUSIONES

1. La propuesta de compra de un montacargas eléctrico con operador parado para la carga, descarga y almacenamiento de productos con un precio de Q.448,500.00, para solucionar el problema empresarial que actualmente tiene o enfrenta la empresa Jormar, S. A. es **rentable** porque dicha inversión se financiara con una línea de crédito vigente del Banco Industrial a un 20% anual a 36 cuotas mensuales de Q.15,407.37. Así mismo se determina que la empresa tiene liquidez financiera para pagar la línea de crédito utilizada para dicho proceso de compra de tecnología para almacenamiento de carga, la cual tendrá beneficios a corto plazo incrementando sus ingresos aproximados del presupuesto del departamento de logística a un 25% equivalentes a Q.120,849.30 mensuales por efectividad de los procesos de carga, descarga y almacenamiento de productos.
2. La adquisición de dicho equipo tecnológico es **eficiente** porque el departamento de logística tendrá una efectividad en sus procesos de carga, descarga y almacenamiento de productos, logrando un 100% de capacidad de almacenamiento y despacho de pedidos nuevos. El tiempo de carga y despacho de productos será de 1 hora, el tiempo de descarga de productos y almacenamiento será de 1 hora. Logrando el objetivo de reducir los gastos de planillas y horas extras de personal a cargo que hacienden a Q. 483,397.20.
3. Después de realizar los análisis operativos, técnicos, legales, ambientales y financieros del equipo que formara parte de los activos de la empresa, se comprueba que es **segura** para los operadores que tendrán contacto directo, tendrán capacitaciones constantes para no correr riesgos antes, durante o después de la manipulación del equipo junto con las cargas. El equipo está diseñado para fácil manipulación y con seguridad industrial para resguardar la seguridad de los operadores. Para la adquisición de la nueva tecnología se evaluaron tres propuestas económicas de tres proveedores con experiencia, de los cuales se le adjudico al que cumplía con todos los requisitos solicitados, Técnica Universal, S. A. con una calificación en la tabla de ponderaciones de 94 puntos, ofrece garantía de 1 año o 1250 horas, lo primero que ocurra. Cuenta

con el equipo en existencia para entrega inmediata y la forma de pago es de contado. Adicional cuenta con 65 años de experiencia atendiendo el mercado nacional y centroamericano, contando con soporte técnico e inventario de repuestos.

4. Es **medible** porque el equipo tecnológico es capaz de hacer más efectivo el proceso de carga, descarga y almacenamiento de productos minimizando los tiempos que se utilizaban de forma manual. Los tiempos que se manejan de descarga y almacenamiento de forma manual son aproximados de 8 horas, con la nueva tecnología estamos proponiendo este proceso se pueda hacer en 1 hora. Se logrará una rentabilidad a mediano plazo reduciendo el presupuesto del departamento de logística a un 50% que equivales a Q.241,698.60.
5. Es **accesible** porque la empresa cuenta con la capacidad financiera para poder pagar las cuotas de la línea de crédito del Banco Industrial, a utilizar para comprar el equipo tecnológico. Las utilidades del año 2020 ascienden a Q.9,600,000.00. aproximadamente, lo que demuestra que si puede cumplir con sus obligaciones y que cuenta con los recursos financieros para pagar las cuotas mensuales de la línea de crédito utilizada para financiar la inversión que resolverá con eficiencia y eficacia el problema principal que fue determinado en el diagnóstico empresarial.

## **RECOMENDACIÓN**

De acuerdo a los diferentes análisis realizados se recomienda al Gerente General y el equipo de logística involucrados en el proceso actual del problema empresarial, la compra de un equipo de monta carga eléctrico con operadora parado para el proceso de carga, descarga y almacenamiento de productos, siendo este departamento parte fundamental en la empresa para el almacenamiento de sus inventarios y despacho de todos sus pedidos. La inversión inicial será de Q.448,500.00 financiada por medio de una línea de crédito vigente del Banco Industrial a un 20% anual, la cual puede ser utilizada a partir del año 2022.

Con la compra de esta tecnología se podrá optimizar el tiempo del proceso para la carga, descarga y almacenamiento de productos, reducirá riesgos de accidentes, multas del ministerio de trabajo. Además, reducirá el 75% que equivale a Q.362,547.90 de la planilla del personal que está a cargo del proceso actual de una manera manual. Este equipo le permitirá a la empresa ser más rápidos y eficientes en los procesos, además le dará la opción de efectuar nuevas ventas del 7% equivalentes a Q. 2,240,000.00 que no se sierran por temas de tiempo de entrega y logística.

El equipo tecnológico que se desea incorporar a la empresa en el departamento de logística le brindara seguridad en el manejo de cargas pesada y frágiles. Reducirá riesgos de accidentes por mal manipulación de cargas, aumentará el tiempo de respuesta al momento de solicitar pedidos nuevos, disminuirá el tiempo a 1 hora de descarga de contenedor y almacenamiento de inventarios. También le permitirá acomodar cargas pesadas de una manera más fácil y confiable dentro de las instalaciones, este equipo es transportable para utilizar en otras áreas capacitadas el buen funcionamiento del equipo.

## ANEXOS

### a) Patente de Comercio y Sociedad.



### Patente de Comercio de Sociedad

REGISTRO MERCANTIL DE LA REPÚBLICA  
GUATEMALA, C.A.

No: 18175

**La Sociedad**

JORMAR, SOCIEDAD ANÓNIMA

Fue inscrita bajo el número de Registro	58811	Folio	454	Libro	152	de Sociedades
Número de Expediente	24534 - 2004	Nacionalidad	GUATEMALTECA			
Inscripción	21 día		Junio	/		2004 año

Dirección de la Entidad 6 AVENIDA 13 - 09 ZONA 9, GUATEMALA, GUATEMALA

**Objeto** LA CONTRATACION Y SUBCONTRATACION DE SERVICIOS DE INSTALACION, REPARACION, MANTENIMIENTO DE TODO TIPO DE SISTEMAS DE COMUNICACION Y DE ENERGIA ELECTRICA Y SUS SIMILARES; LA CONTRATACION DE TODA CLASE DE OBRAS, SEAN ESTAS DE CARACTER PUBLICO O PRIVADO, ESPECIALMENTE LA INSTALACION, REPARACION, MANTENIMIENTO DE TODO TIPO DE SISTEMAS DE COMUNICACION Y DE ENERGIA ELECTRICA Y SUS SIMILARES, INCLUSIVE SI SE INVOLUCRAN BIENES NACIONALES DE USO PUBLICO O QUE PERTENEZCAN A ENTIDADES GUBERNAMENTALES DE CUALQUIER INDOLE Q) COMPRA, VENTA, PROMOCION, DISTRIBUCION, IMPORTACION, EXPORTACION, INTERMEDIACION DE EQUIPO MEDICO, PRODUCTOS MEDICOS QUIRURGICOS, MEDICAMENTOS Y SUS DERIVADOS, Y DISPOSITIVOS MEDICOS. R) REPRESENTACION Y PROMOCION DE CASAS COMERCIALES EXTRANJERAS O NACIONALES CUYO OBJETO SEA RELACIONADO CON EQUIPO MEDICO, PRODUCTOS MEDICOS QUIRURGICOS, MEDICAMENTOS Y SUS DERIVADOS, Y DISPOSITIVOS MEDICOS. S) PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD QUE INCLUYEN HOSPITALIZACION, PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS Y TODO TIPO DE SERVICIOS RELACIONADOS A LA SALUD. T) TOPOGRAFIA, DISEÑO,

Fecha de emisión de esta Patente: Guatemala 4 de Junio de 2019

HECHO POR: ANA PATRICIA BARAHONA CHUY

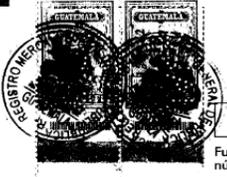






**RM** Registro Mercantil  
Lic. Rodrigo Meléndez Pineda  
Registrador Mercantil General de la República

**NOTA:** Esta patente deberá ser colocada en lugar visible.



### Patente de Comercio de Empresa

REGISTRO MERCANTIL DE LA REPÚBLICA  
GUATEMALA, C.A.

No: 88210

**La Empresa Mercantil**

JORMAR

Titular: S-58413

Fue inscrita bajo el número de Registro	357622	Folio	491	Libro	319	de Empresas Mercantiles
Número de Expediente	31012 - 2004	Categoría	UNICA			

Dirección comercial 6 AVENIDA NO. 13-09, ZONA 9 GUATEMALA, GUATEMALA

**Objeto** LA CONTRATACION Y SUBCONTRATACION DE SERVICIOS DE INSTALACION, REPARACION, MANTENIMIENTO DE TODO TIPO DE SISTEMAS DE COMUNICACION Y ENERGIA ELECTRICA Y SUS SIMILARES, LA CONTRATACION DE TODA CLASE DE OBRAS SEAN ESTAS DE CARACTER PUBLICO O PRIVADO Y OTRAS QUE CONSTAN EN LA ESCRITURA SOCIAL. Q) COMPRA, VENTA, PROMOCION, DISTRIBUCION, IMPORTACION, EXPORTACION, INTERMEDIACION DE EQUIPO MEDICO, PRODUCTOS MEDICOS QUIRURGICOS, MEDICAMENTOS Y SUS DERIVADOS, Y DISPOSITIVOS MEDICOS. R) REPRESENTACION Y PROMOCION DE CASAS COMERCIALES EXTRANJERAS O NACIONALES CUYO OBJETO SEA RELACIONADO CON EQUIPO MEDICO, PRODUCTOS MEDICOS QUIRURGICOS, MEDICAMENTOS Y SUS DERIVADOS, Y DISPOSITIVOS MEDICOS. S) PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD QUE INCLUYEN HOSPITALIZACION, PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS Y TODO TIPO DE SERVICIOS RELACIONADOS A LA SALUD. T) TOPOGRAFIA, DISEÑO, EVALUACION, PLANIFICACION, SUPERVISION Y CONSTRUCCION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA BASICA, INFRAESTRUCTURA SANITARIA Y OTROS QUE CONSTAN EN LA ESCRITURA SOCIAL. ---ULTIMA LINEA---

Fecha de inscripción

Nombre Propietario (s) JORMAR, SOCIEDAD ANÓNIMA

Nacionalidad GUATEMALTECA

Extendida en

Dirección de Propietario 6 AVENIDA 13 - 09 ZONA 9, GUATEMALA, GUATEMALA

Clase de Establecimiento SOCIEDAD MERCANTIL

Fecha de emisión de esta Patente. Guatemala 27 de

HECHO POR: EVELIN AZUCENA TOM PEREZ

**NOTA:** Esta patente deberá ser colocada en lugar visible.





**RM** Registro Mercantil  
Lic. César Augusto Sierra Mérida  
Registrador Mercantil General de la República

Representante GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL

Junio de 2019

b) RTU: Constancia de inscripción y actualización de datos al registro tributario unificado.

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS AL REGISTRO TRIBUTARIO UNIFICADO



IDENTIFICACION

Razón o denominación social:	JORMAR, SOCIEDAD ANONIMA
Tipo de personería:	SOCIEDAD ANÓNIMA
Número de documento de constitución:	27
Fecha de constitución:	02/06/2004
Tipo documento de constitución:	TESTIMONIO ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN
Fecha de inscripción en el registro que corresponde:	13/07/2004
Actividad económica principal:	8690.40 OTRAS ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA
Sector económico:	COMERCIO
Participación en Cámara Empresarial:	NO
Participación en Gremial:	NO
Documento de modificación:	JORMAR, SOCIEDAD ANONIMA

DATOS DEL NOTARIO

NIT del notario:	706272
Nombre del notario :	GUSTAVO ADOLFO MONROY ESPAÑA

UBICACIÓN

**6 AVENIDA, 13-09, ZONA 9, GUATEMALA, GUATEMALA**

Departamento	GUATEMALA
Municipio:	GUATEMALA
Zona:	9
Vialidad:	AVENIDA
Número de vialidad:	6
Número y letra de casa:	13-09
Teléfono celular:	55107794
Compañía telefónica:	CLARO
Teléfono casa:	23342509
Apartado postal:	1000

ESTABLECIMIENTOS

**JORMAR, S. A.**

Nombre Comercial:	JORMAR, S. A.
Número de secuencia de establecimiento:	1
Actividad económica por establecimiento:	OTRAS ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA
Departamento:	GUATEMALA

Municipio:	GUATEMALA
Zona:	9
Vialidad:	AVENIDA
Número de vialidad:	6
Número y letra de casa:	13-09
Apartado postal:	1000
Fecha Inicio de Operaciones:	15/08/2004
Clasificación por establecimiento:	AFECTO
Tipo de establecimiento:	COMERCIO
Obligaciones por tipo de establecimiento:	exenIVA: INACTIVO , eCAI: INACTIVO
Fecha cambio domicilio comercial:	12/07/2021

DATOS DEL CONTADOR

NIT del perito contador o CPA:	61832367
Nombre del perito contador o CPA:	CESIA REBECA DONIS CHOCOY
Fecha de nombramiento del perito contador o CPA:	29/04/2021
Tipo de prestación de servicio :	DEPENDIENTE
Estado:	ACTIVO
Fecha cambio de contador:	29/04/2021

DATOS DEL REPRESENTANTE

**LUIS ALBERTO AQUINO HERNANDEZ**

NIT del representante:	5752213
Nombre del representante:	LUIS ALBERTO AQUINO HERNANDEZ
Fecha de nombramiento como representante legal:	02/11/2016
Cantidad de años/meses:	10 AÑOS
Fecha de inscripción en el registro:	10/11/2016
Fecha de vencimiento de la Representación:	01/11/2026
Tipo de Representante:	
Estado:	ACTIVO

**JORGE MARIO AQUINO HERNANDEZ**

NIT del representante:	7355394
Nombre del representante:	JORGE MARIO AQUINO HERNANDEZ
Fecha de nombramiento como representante legal:	23/06/2004
Cantidad de años/meses:	
Fecha de inscripción en el registro:	24/06/2004
Fecha de vencimiento de la Representación:	
Tipo de Representante:	
Estado:	ACTIVO

**JENNIFFER ARACELY ZUÑIGA RODRIGUEZ DE CAMEY**

NIT del representante:	76543994
Nombre del representante:	JENNIFFER ARACELY ZUÑIGA RODRIGUEZ DE CAMEY
Fecha de nombramiento como representante legal:	22/03/2021
Cantidad de años/meses:	
Fecha de inscripción en el registro:	07/04/2021
Fecha de vencimiento de la Representación:	
Tipo de Representante:	REPRESENTANTE LEGAL
Estado:	ACTIVO

**Impuesto al Valor Agregado (IVA)**

<b>Código de Impuesto:</b>	11		
<b>Nombre de Impuesto:</b>	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO		
<b>Tipo de contribuyente:</b>	PERSONA JURÍDICA COMERCIO		
<b>Clasificación del establecimiento:</b>	AFECTO		
<b>Régimen:</b>	GENERAL		
<b>Periodo impositivo:</b>	MENSUAL		
<b>Estimado de ingresos anuales:</b>	100.000,00 Q		
<b>Frecuencia de pago:</b>			
<b>Estatus de la afiliación:</b>	ACTIVO		
<b>Fecha desde:</b>	18/08/2004		
<b>Obligaciones:</b>			
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)**

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

<b>Formas de Acreditamiento:</b>	IMPUESTO DE SOLIDARIDAD ACREDITABLE AL ISR		
<b>Fecha desde:</b>	09/07/2009		
<b>Obligaciones:</b>			
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	29/03/2019
IMPORTADOR	ACTIVO	29/02/2020
REGISTRO FISCAL DE IMPRENTAS	INACTIVO	15/03/2021
EMISOR DE FACTURA ELECTRÓNICA	ACTIVO	17/10/2019

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

Fecha última actualización: 12/07/2021

**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.



Fecha y hora de Impresión: 14/07/2021 17:52 hrs. | ip: 190.104.120.116

c) Logo de la empresa Jormar, S. A.



d) Licencia Sanitaria.

**MINISTERIO DE SALUD**  
**DIRECCION GENERAL REGULACION Y CONTROL DE LA SALUD**  
**DEPARTAMENTO DE REGULACION Y CONTROL DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y AFINES**    **Nº 36240**

El Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines, con base en el decreto 90-97 del Congreso de la República y en el Acuerdo Gubernativo 7-12-99, y considerando que la Unidad de Monitoreo, Evaluación y Control, emitió dictamen favorable.

Número: L-S-D2157-2019    de fecha: 11 de Septiembre de 2019

AUTORIZANDO A: **Jormar, Sociedad Anónima (Jorge Mario Aquino Hernández)**

Para el funcionamiento del establecimiento farmacéutico: **Distribuidora**

Denominado: **Jormar**    situado en: **6a. Avenida No. 13-09, Zona 9, Guatemala, Guatemala.**

a fin de que legalmente pueda **IMPORTAR, EXPORTAR Y DISTRIBUIR PRODUCTOS AFINES**

y por lo cual, para los efectos pertinentes, extiende la presente:

## LICENCIA SANITARIA

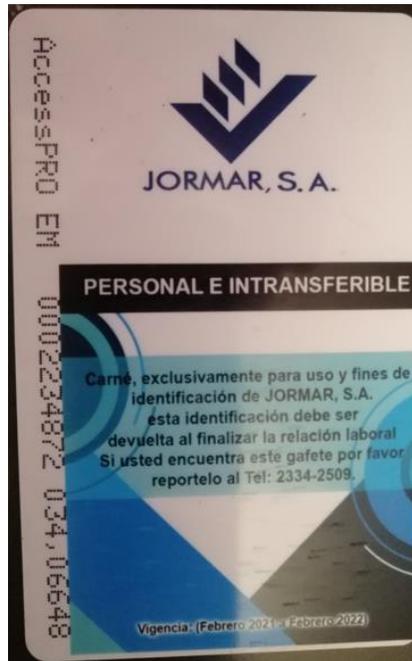
Quedando obligado el propietario, a dar plena obsecuencia a las Normas referentes a la Materia, tanto vigentes como las que se emitan en el futuro, y estando totalmente sujetos a los procedimientos de ley.

Dado en la ciudad de Guatemala a los **11** días del mes de **Septiembre** del año **2019**.

**MANTENGASE A LA VISTA DEL PUBLICO**  
 Ref. Licencia Anterior: No. 1150-2014    **VENCE:** 8 de Septiembre de 2024    **RAZON:** RENOVACION Ref.aeg

**JEFATURA**  
 LICDA. ERICA JANETH CHODON CEBE

e) Carnet de identificación empresarial.



## f) Hoja de correcciones

### Correcciones Tarea #1

EvaluaNET

Tarea 1 recibida, calificación 6/6.25 • Debe cambiar nombre a trabajo graduación (Uso mayúsculas) revisar ejemplos. • Primera parte nombre : QUE? Qué solución tecnológica tangible se propone (nombre técnico, tecnología tangible con componentes digitales) . • Segunda parte: DONDE? en qué empresa se llevará a cabo el proyecto • Recomendación : La propuesta solución debe ser un activo tangible los componentes digitales o computarizados y el costo de la misma un precio relevante • Tabla contenido , usar títulos y sub títulos principales cuándo entregue de forma definitiva, completará al igual que introducción cuándo finalice trabajo, mejorar redacción de objetivos

Evaluated el 10-10-2021 09:19:16

### Correcciones Tarea #3

EvaluaNET

Buenos días tarea 3 GE recibida, calificación 6/6.25 No cargó a google drive revisar títulos y subtítulos niveles Recuerde colocar links de páginas confiables que consulta , Ministerios, Banco Guatemala, INE, gremiales etc

Evaluated el 24-10-2021 11:09:42

Cerrar

### Correcciones Tarea #2

EvaluaNET

tarea 2 recibida calificación 6/6.25 Verifique tecnología propuesta, le aprobaron la misma, es por tipo de negocio, posiblemente enfocarlo a problemas con datos de mercadería considero yo

Evaluated el 17-10-2021 08:18:11

### Correcciones Tarea #4

EvaluaNET

Tarea 4 recibida, Calificación 6/6.25 Revisar subtítulos y niveles Logística: presentar gráfico de la cadena de logística, la misma de cadena del valor Revisar subtítulos . Preparar video, próxima semana presenta

Evaluated el 30-10-2021 15:26:43

Cerrar

### Correcciones Tarea #5

EvaluaNET

Tarea 5 recibida, calificación 5.25/6.25 debe mejorar información respaldo y recabar Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas • Análisis de Fortalezas: mejorar redacción y cuantificar • Análisis de Oportunidades mejorar redacción y cuantificar • Análisis de Debilidades mejorar redacción y cuantificar • Análisis de Amenazas mejorar redacción y cuantificar No solo se debe describir y redactar, se debe analizar cada factor Cada fortaleza, oportunidad, debilidad y amenaza se debe cuantificar No se debe presentar una matriz FODA Si para cuantificar se utilizan porcentajes se debe indicar a cuanto equivale el 100% Ejemplo Fortalezas: 1. Somos líderes en el mercado (incorrecto) Fortalezas: 1. Las ventas en nuestro sector según la Gremial "Ejemplo" de la Cámara de Industria para el año 2020 fue de tres millones de quetzales, nuestras ventas fueron de dos millones, nuestra participación de mercado fue de un 66% que equivale a Q200,000.00, razón por la cual somos líderes en el mercado. 2. .... Cada fortaleza se debe enumerar PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES 1. Como resultado del análisis FODA se determinan los principales problemas. 2. Se deben enumerar y cada problema identificado debe responder siempre a las preguntas quien, que, cuando, donde, como, porque, cuales, y cuanto. 3. Lo más importante es cuantificar las consecuencias o el impacto de cada problema. de esta forma se puede determinar cuál sería la prioridad para resolverlos. Cómo plantear el problema: Como un medio de ayuda se deben responder de forma separada las siguientes preguntas: Debe mejorar redacción y enfatizar en redacción la explicación de cuánto impacta en empresa, cuánto pierde 1. Quien: El Departamento de Producción. 2. Que: Producción de unidades defectuosas. 3. Donde: En la Empresa "X". 4. Cuánto: 10% de 10,000 unidades con un costo de Q5,000.00. 5. Cuando: De enero a diciembre del 2009. 6. Cuales: Errores de operación, de diseño y errores en cálculo de materias primas. 7. Como: Capacitación no adecuada de los empleados. 8. Por Qué: Cumplir la meta del 2% máximo de unidades defectuosas. Las pregunta y respuestas anteriores no se incluyen en el trabajo, después dichas respuestas se redactan en forma de párrafo. Ejemplo: PROBLEMA Debe mejorar redacción de problemas , revisar El Departamento de Producción de la Empresa "X" tiene una producción de unidades defectuosas de un 10% de diez mil unidades con un costo de cinco mil quetzales de enero a diciembre del 2020 por errores de operación, de diseño y errores en el cálculo de materias primas, derivado de la capacitación no adecuada de los empleados lo que no permite cumplir con la meta del 2% máximo de unidades defectuosas y mantener los costos de producción dentro del presupuesto.

Evaluated el 07-11-2021 10:28:35

Cerrar

### [Correcciones Tarea #6](#)

EvaluaNET

×

Buenos días tarea 6 recibida, calificación 6/6.25 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL Descripción del problema en forma de párrafo respondiendo quien, que, como, cuando, donde, porque, cuales y cuanto, no se pueden repetir dos veces una misma respuesta. ANALISIS DEL PROBLEMA Análisis de Pareto: Se determina cual es la principal causa del problema. Con los resultados de los dos análisis anteriores se presentan como conclusiones: Hallazgos: Cuantificar cada hallazgo con costos Son datos muy importantes y relevantes de pérdidas, costos ocultos, desperdicios, corrupción etc. Evidencias: Las evidencias son las pruebas físicas que demuestran la existencia de los hallazgos

Evaluado el 14-11-2021 10:42:58

Cerrar

### [Correcciones Tarea #7](#)

EvaluaNET

×

Tarea 7 calificación 6.25/6.25

Evaluado el 21-11-2021 11:21:32

Cerrar

### [Correcciones Tarea #8](#)

EvaluaNET

×

Tarea 8 recibida, calificación 5/6.25 si hubo error, ya corregí, falta corregir y conclusiones , recomendación incompletas Debe cargar trabajo integrado antes el día examen final, mismo horario, es el mayor porcentaje de calificación prueba final Sábado 4 dic examen final Tabla de ventajas y desventajas proveedor Recuerdo activo tangible con tecnología digital debe enfocar inversión . Tres cotizaciones formales, con información técnica, Conclusiones: Redacción escueta e incompleta 1. rentable: clara, concisa, relevante y cuantificar 2. eficiente, : clara, concisa, relevante y cuantificar 3. segura : clara, concisa, relevante y cuantificar 4. : clara, concisa, relevante y cuantificar 5. accesible. : clara, concisa, relevante y cuantificar 8. Recomendación La única recomendación a presentar es que se lleve a cabo la solución que se propone.. Mejorar redacción, debe vender la idea 9. Fuentes de consulta: Bibliografía E-grafia: Técnica : APA resivar y mejorar resumen ejecutivo ppt

Evaluado el 29-11-2021 07:25:31

Cerrar

# RESUMEN EJECUTIVO



## JORMAR, S. A.

Es una empresa con más de 15 años de experiencia, comercializando equipos y productos de marcas de prestigio con tecnología de última generación, combinado con un equipo de profesionales altamente capacitados, sistemas eficientes de logística y servicio que nos permite brindar todo tipo de soluciones en las diversas áreas que ayuden al diagnóstico certero.

JORMAR S.A. fue constituida el 21 de junio de 2004 y estamos conscientes que las nuevas tendencias y necesidades de un mundo cambiante y en constante crecimiento requiere de soluciones exitosas y eficientes.

La empresa cuenta con dos divisiones, Soluciones Medicas donde ofrece al público todo tipo de equipos médicos y la división Soluciones Eficientes donde ofrece todo tipo de servicios y productos relacionados a la energía eléctrica e iluminación.

### GESTION EMPRESARIAL.

"Tecnología para almacenamiento de productos en Jormar"

Presentado por:  
Enrique Bernat Garcia  
Carné IDE08143371

Previo a optar el grado académico de:  
Licenciatura en Informática y Administración de Negocios  
Guatemala, 25 de noviembre del 2021



## JORMAR, S. A.

### 3.1 Misión:

Satisfacer las expectativas de nuestros clientes con soluciones saludable y eficientes. Por medio del respaldo técnico profesional y logístico de nuestros productos y servicios.

### 3.2 Visión:

Ser una organización de liderazgo y proyección humana, que trabaja con pasión, día a día para dar a nuestros clientes soluciones, para resolver sus necesidades y requerimientos en las áreas de salud, iluminación eficiente y soluciones Eco-Ambientales.



## OBJETIVOS

1. Alcanzar la aprobación del proyecto de graduación para culminar mi carrera universitaria y obtener el título de Licenciatura en Informática y Administración de Negocios.
2. Obtener experiencia en el uso de las diferentes herramientas de diagnóstico aprendidas para identificar problemas empresariales que afecten directamente el giro comercial del negocio de la empresa.
3. Aplicar mis conocimientos como profesional dentro de la empresa y obtener una oportunidad de ascenso a través de este proyecto de implementación de una solución tecnológica de un problema existente.
4. Demostrar la capacidad de analizar, detectar y solucionar problemas empresariales.



## Marcas Principales



## Principales Clientes

Nombre de cliente	Descripción
Hospital El Pilar <a href="https://el Pilar.gt/">https://el Pilar.gt/</a>	Hospital El Pilar <a href="https://el Pilar.gt/">https://el Pilar.gt/</a>
Centro Médico Militar <a href="https://www.centromedicomilitar.com.gt/">https://www.centromedicomilitar.com.gt/</a>	Centro Médico Militar <a href="https://www.centromedicomilitar.com.gt/">https://www.centromedicomilitar.com.gt/</a>
Hospital Roosevelt <a href="https://hospitalroosevelt.gob.gt/">https://hospitalroosevelt.gob.gt/</a>	Hospital Roosevelt <a href="https://hospitalroosevelt.gob.gt/">https://hospitalroosevelt.gob.gt/</a>
Muni Guate <a href="http://www.muniguate.com/">http://www.muniguate.com/</a>	Municipalidad de Guatemala <a href="http://www.muniguate.com/">http://www.muniguate.com/</a>
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social <a href="https://www.igssqt.org/">https://www.igssqt.org/</a>	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social <a href="https://www.igssqt.org/">https://www.igssqt.org/</a>



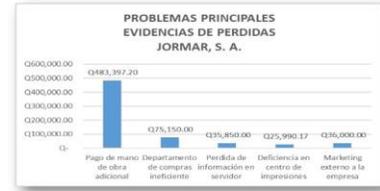
## Planteamiento del Problema

En el departamento de logística de Jormar, S. A. todas las cargas y descargas de productos se hacen manualmente con personal adicional y esto está causando atrasos en las entregas de pedidos nuevos. Desde noviembre del año 2015 a noviembre del año 2021 no cuentan con equipo tecnológico para carga y descarga de productos de volúmenes altos y pesados, este proceso se hace manual con una planilla de 9 personas porque se han negado a innovar con tecnología para mejorar los procesos de almacenamiento y despacho, este proceso ha ocasionado que clientes rechace pedidos por entregar en fechas no establecidas. Según análisis realizado representa un gasto adicional mensual de Q. 40,283.10. La empresa deja de percibir ingresos de Q. 483,397.20 al año. Esta planilla se puede minimizar hasta un 75% invirtiendo en un equipo tecnológico con componentes digitales.



## Evidencias

En la tabla siguiente identificamos gastos adicionales a la operación de logística de carga y descarga por no contar con un equipo adecuado con tecnología para realizar dicho proceso. La empresa necesita reducir costos de operación y mejorar el proceso de almacenaje y entrega de productos.



## Equipo tecnológico



## Análisis de Pareto

No.	Problemas Principales	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% Relativo	% Acumulada
1	Pago de mano de obra adicional	29	29	41%	41%
2	Departamento de compras ineficiente	19	48	23%	64%
3	Pérdida de información en servidor	16	64	19%	83%
4	Deficiencia en centro de impresiones	6	70	10%	93%
5	Marketing externo a la empresa	6	76	6%	100%
<b>TOTAL</b>		<b>76</b>		<b>100%</b>	



## Proceso Actual



## Planteamiento de la Solución

En el departamento de logística de Jormar, S. A., es de suma importancia y urgente obtener un montacarga eléctrico operador parado. Para descargar y almacenar productos en bodega, con tecnología para detectar peso, aproximación, elevación, con batería de larga duración, a partir del 1 de octubre al 31 de diciembre de 2021, con el objetivo de tener una mejor logística al manipular los productos eficientemente dentro de la bodega de almacenamiento. Permitirá un proceso de almacenamiento más ordenado, rápido y los productos no sufrirán daños por caídas, así mismo se reducirá la planilla de personal que se utiliza para el proceso de descarga y almacenamiento que haciendo a un monto anual de Q.483,397.20. El equipo se debe de adquirir con empresas guatemaltecas que ofrezcan la tecnología propuesta, el presupuesto aproximado para obtener dichos equipos es de Q.461,180.00.



# COTIZACIONES

## Cotización Proveedor 1:



Técnica Universal, S.A.  
PBX: 2328-8888  
3ra. calle 3-60 zona 9, Guatemala.  
www.grupotecun.com

Fecha: Guatemala 12 de noviembre del 2021  
Cotización No.: ELMC21-208

Empresa: JORMA, S.A.  
Contacto: Enrique Bernal  
Teléfono: 3191-2123 / 2334-2509  
Correo: ebernal@jormasa.com

Unidad de Negocio: Manejo de carga  
Asesor de Ventas: Eduardo Landaverde  
Teléfono: 4029-3992

A continuación tengo el gusto de presentarles a ustedes la oferta de 1 montacargas **nuevo**, marca TOYOTA, modelo 8FBRE14S, con las siguientes características:

### 01 MONTACARGAS TOYOTA 8FBRE14S TX7000

- Operador sentado
- Capacidad 1400 kg (3,080 libras)
- Fuente de energía: Batería industrial eléctrica 48V / 465 AH
- Cargador de batería: Trifásico / 220-240 V
- Peso del montacargas incluyendo batería 2,753 Kg.
- Velocidad de viaje con y sin carga 10.00 Km/h
- Levante máximo horquillas 7.00 mts
- Altura con mástil colapsado 3.015 mts
- Elevación libre 2.38 mts
- Longitud de horquillas 42"
- Altura del techo de la cabina 2.153 mts
- Ancho del equipo 1.27 mts
- Largo total incluyendo patas estabilizadoras 1.82 mts
- Radio de giro 1.67 mts
- Distancia entre ejes 1.44 mts
- Llantas Solidas
- Sin Side Shifter



Imagen con fin ilustrativo

Precio: Q 448,500.00  
IVA incluido

**Total en letras:** Cuatrocientos cuarenta y ocho mil quinientos quetzales exactos con 00/100  
**Garantía:** Garantía por 12 meses o 1250 horas, lo que ocurra primero, por defectos de fabricación y piezas defectuosas instaladas de fabrica, no incluye daños por mala operación.  
**Observaciones:** La garantía es cubierta media vez se realicen los servicios con talleres TECUN.  
**Tiempo de entrega:** 15 a 20 días, estará disponible.  
**Lugar de entrega:** En sus instalaciones ciudad d Guatemala  
**Forma de pago:** Contado o planes de financiamiento  
**Validez de oferta:** 30 días.

Elaborado: Eduardo Landaverde  
Asesor comercial

Autorizado: Jorge Rodriguez  
Jefe Dpto.

Aceptado:  
Cliente

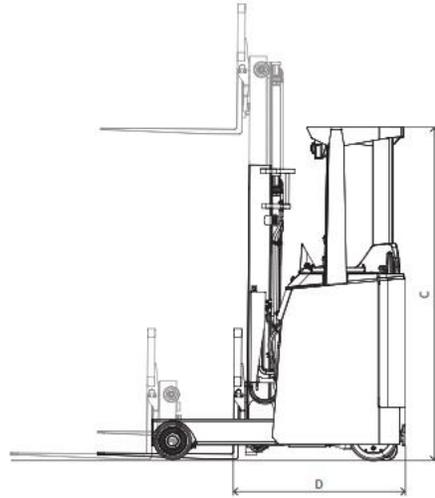
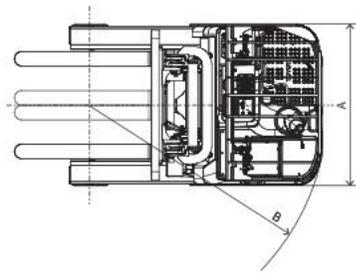


## Especificaciones principales

Modelo	Tipo estándar								Tipo de mástil alto	
	8FBR10	8FBR13	8FBR15	8FBR18	8FBR20	8FBR25	8FBR30	8FBRS20	8FBRS25	
Posición de operación	Levantarse									
Capacidad de carga	kg	1.000	1250	1500	1.800	2.000	2500	3000	2.000	2500
Centro de carga	mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Ancho promedio	A	mm	1.090	1.090	1.090	1.090	1.190	1.240	1.190	1.190
Radio de giro (exterior)	B	mm	1.340	1.490	1.580	1.730	1.750	1.950	1.750	1.950
Altura del protector superior	C	mm	2.250	2.250	2.250	2.250	2.330	2.330	2.330	2.330
Longitud desde la cara de la horquilla	D	mm	1.050	1.050	1.155	1.155	1.250	1.270	1.320	1.270

## Especificaciones de la batería y el motor

Modelo			8FBR10	8FBR13	8FBR15	8FBR18	8FBR20	8FBR25	8FBR30	8FBRS20	8FBRS25
Voltaje / Capacidad (Capacidades de 0 a 100%)	Min	V / AH	48/201	48/201	48/280	48/280	48/320	48/320	48/445	48/320	48/390
	Max	V / AH	48/240	48/240	48/370	48/370	48/445	48/445	48/445	48/445	48/445
Motor eléctrico	Consumo	kW	4,9	4,9	4,9	4,9	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
	Manejo de carga	kW	8	8	8	8	11	11	11	11	11
	Dirección asistida	kW	0,26	0,26	0,26	0,26	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35



OPS no opera los frenos. Siempre ponga el freno de mano antes de dejar el montacargas. Travel OPS no está disponible en los modelos de transmisión manual. Los datos de este folleto se determinan en función de nuestra condición de prueba estándar.

El rendimiento puede variar según la especificación real y el estado del vehículo, así como el estado del área de operación. La disponibilidad y las especificaciones dependen del mercado y están sujetas a cambios sin previo aviso.

Debido a la fotografía y la impresión, el color del vehículo real puede diferir de este folleto. Algunas fotos han sido mejoradas por computadora. Consulte a su representante de Toyota para obtener más detalles.

Todos los derechos reservados por Toyota Industries Corporation.



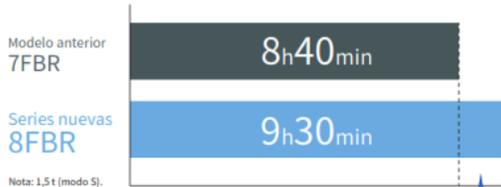
## Tiempo de funcionamiento prolongado y vida útil prolongada de la batería

### Tiempo de funcionamiento prolongado

Con motores de CA y controladores de motor de alta eficiencia, frenado regenerativo que devuelve la energía de frenado a la batería y otras características de diseño que permiten un funcionamiento prolongado.

5t <small>borrando el tiempo</small>	<b>9 h 30 min</b>	48V 280AH / 5h
.5t <small>borrando el tiempo</small>	<b>7 h 35 min</b>	48V 200 AH / 5h
.0t <small>borrando el tiempo</small>	<b>11 h 30 min</b>	48V 45AH / 5h

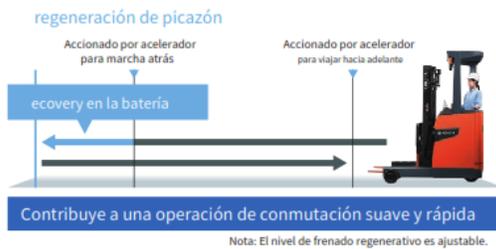
El tiempo de funcionamiento se basa en el ciclo de funcionamiento de Toyota en modo S asumiendo que el operador opera en el 55% del total de horas de trabajo. El tiempo de clasificación puede variar según las condiciones de uso del cliente.



Aprox. **10% Más tiempo de funcionamiento**

### Sistemas regenerativos

Durante el retroceso y el frenado mediante el acelerador o la liberación del pedal, la energía se recupera en la batería para un tiempo de funcionamiento prolongado.



### regeneración liberada por el celerador



### Sistema de carga inteligente



\* Solo para cargador de camión

Los motores y controladores de motor se utilizan para controlar la corriente de carga de acuerdo con el estado de la batería (voltaje, temperatura del fluido y estado de deterioro). Esto reduce el daño de la batería y contribuye a una menor reducción del líquido de la batería.



Corriente de carga ajustada según el estado de la batería



Menos daño a la batería

Costos de electricidad reducidos hasta en un 5%

Los costos de recarga de líquido de la batería se reducen hasta en un 50%

Nota: Puede variar según las condiciones de uso del cliente.

### Función de protección de la batería

Opción

Cuando el nivel de líquido de la batería es bajo o la temperatura del líquido es alta, esto informa al operador mediante un indicador y una advertencia audible, y también restringe el rendimiento del viaje. Esto ayuda a evitar la degradación de la batería y garantiza una larga vida útil de la batería.



### Función de apagado automático

La energía se apaga automáticamente después de que el operador deja la carretilla elevadora por un periodo de tiempo específico, lo que respalda la operación de ahorro de energía.

### Función de mantenimiento de energía

El manejo de carga y el rendimiento de viaje se mantienen a medida que la carga de la batería se reduce, lo que permite un funcionamiento eficiente y continuo.

### Función de selección de energía



Tanto el rendimiento de desplazamiento como el de manipulación de carga pueden personalizarse. Esto proporciona un equilibrio óptimo de rendimiento y tiempo de funcionamiento.



## La seguridad

### Columna de protección para la cabeza en posición trasera

El pilar del protector para la cabeza ubicado en la parte trasera garantiza una excelente visibilidad hacia adelante. Este diseño también contribuye a dar soporte y proteger la espalda del operador.



## Carga Pesar

Al levantar ope detenido, el loa que se muestra en el disco ayuda a prevenir



Nota: esto no se puede utilizar para transacciones comerciales.

## Aterrizaje sin golpes

\* Solo para mástil V, SV y FSV.

La velocidad de descenso de la horquilla se reduce automáticamente justo antes de tocar el suelo, lo que contribuye a reducir el ruido.

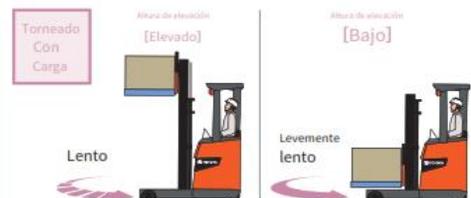


## Control automático de velocidad de giro

La velocidad de giro es controlado de acuerdo con la altura de elevación, el peso de la carga y el giro radio, proporcionando un giro estable adaptado al estado de funcionamiento.



Velocidad del vehículo ajustada según radio de giro



La velocidad del vehículo se ajusta según el radio de giro, el peso de la carga y la altura de elevación.

## Suspensión Control



## Admite operaciones de manipulación de carga y giro estables

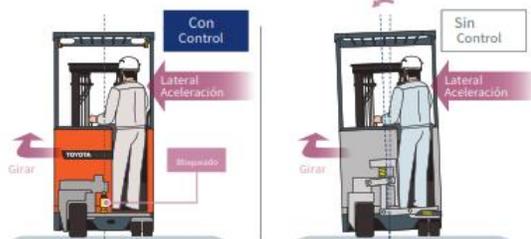
Esto ayuda a evitar que las ruedas delanteras y traseras floten al bloquear la suspensión según sea necesario, lo que contribuye a proporcionar estabilidad durante las operaciones de desplazamiento y manipulación de carga, y aumenta la productividad.

### Control de suspensión

Durante los turnos

Giro de la suspensión d contribuyendo a evitar fr

Bloqueo de giro indicador



Estabilidad asegurada durante la manipulación de la carga

Manipulación de carga a gran altura de elevación

ocho en 3 metros, esto bloquea la suspensión, lo que da una excelente estabilidad longitudinal y lateral. t baja altura de elevación, esto bloquea la suspensión durante la salida.



Sin reducción de capacidad a una altura de elevación de 4m



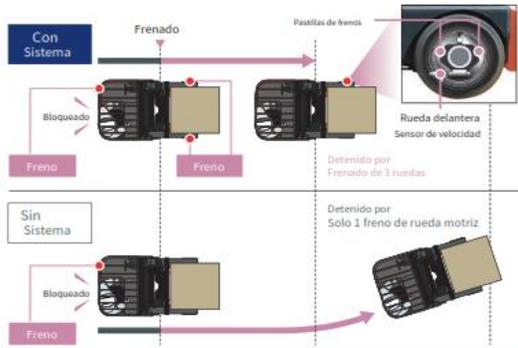
## Freno estable, arranque y retroceso

SAS-R hace posible un frenado estable y de corta distancia. Contribuye a una operación de retroceso suave que se utiliza con frecuencia en carretillas retráctiles. Además, suprime el desgaste de los neumáticos y las marcas de neumáticos en el suelo.

### Sistema de frenos de asistencia delantera

El camión está equipado con frenos en las ruedas delanteras, lo que permite un frenado estable incluso cuando las ruedas motrices se bloquean.

Freno frontal  
operación  
indicador

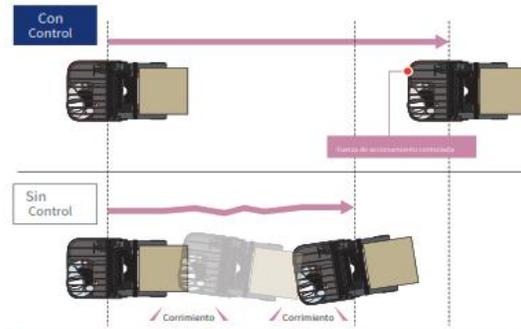


Frenado estable por las ruedas delanteras y traseras

### Control de tracción

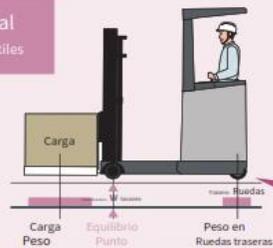
Esto detecta el giro de la rueda trasera y controla la fuerza motriz en consecuencia. Esto elimina la necesidad de un ajuste fino de la dirección y la aceleración en superficies resbaladizas.

Tracción control  
indicador



Apoyar el comienzo sin problemas al prevenir Giro de la rueda motriz

### Convencional Carretillas retráctiles



Las carretillas retráctiles equilibran la carrocería del vehículo con la carga, tomando las ruedas delanteras como punto de equilibrio. Por lo tanto, cuando una carretilla retráctil viaja mientras lleva una carga con extensión, la presión contra el suelo en la rueda trasera (la llanta de tracción) se reduce y es más probable que las ruedas patinen. También hace que la dirección y el frenado sean menos efectivos.

Baja presión de la rueda trasera contra el suelo

► Giro de llantas y dificultad para girar y detenerse

### Luz LED azul



Aparece una luz azul en el suelo para informar a los peatones de la presencia del montacargas y ayuda a prevenir accidentes



### Anti-retroceso

Cuando se suelta la aceleración en una pendiente, la palanca se detiene por un momento y desciende a una velocidad constante. Esto ayuda a asegurar un funcionamiento suave en pendientes.



### Sistema de detección de presencia del operador (OPS)



Si el operador no se encuentra en la posición de funcionamiento normal, se interrumpe la potencia de desplazamiento y se detienen las operaciones de manipulación de carga.

Nota: OPS no opera los frenos. Siempre ponga el freno de mano antes de dejar el montacargas.



OPS activado



Indicador OPS



## Operación fácil



Dos agarraderas auxiliares, portavasos y lápices y el panel superior plano permiten una operación cómoda. La configuración redondeada ayuda a mantener el cuerpo en el interior.



1 Soporte de espalda con agarre asistido integrado



3 Lápiz poseedor



4 taza poseedor



5 Espacioso panel superior plano

6 De pequeño diámetro volante

7 Mano protector

### Espejo Panorámico



El espejo de superficie curva ofrece una vista amplia de la parte trasera del operador.



### Marcador láser



El láser brillante marca la altura de las horquillas. Admite una manipulación suave de palets en el almacén.

Nota: esta es una foto de imagen. La apariencia real del rayo láser es diferente.



### Lámpara indicadora de nivelación de la horquilla



La lámpara instalada en el mástil se enciende cuando las horquillas están en posición nivelada. Esto ayuda a confirmar que las horquillas están niveladas, incluso cuando la vista frontal está bloqueada.



### Cámara de vista de horquilla



Las puntas de las horquillas se muestran en un monitor para facilitar la inserción de las horquillas incluso a gran altura de elevación. La línea horizontal que se muestra en el monitor indica la altura de la horquilla.



Cámara



Monitor

### Estancias inferiores en ángulo para t

Esto proporciona una excelente visibilidad de la punta de la horquilla al bajar la horquilla y ayuda al operador a mantener una postura de operación libre de tensiones durante la manipulación de la carga.



### Selector de altura II



Las horquillas se detienen automáticamente en posiciones preestablecidas. Hace que las operaciones sean simples y fáciles. La altura de elevación se puede ajustar a 18 diferentes posiciones adaptadas a su lugar de trabajo.



### Palanca multifunción

Todas las operaciones de la carretilla retráctil se pueden continuar.

Simplemente opere la palanca o el interruptor para la dirección que desee.



\* Solo para el vehículo con horquilla de cambio lateral.



## Mantenimiento

### Sistema de extensión de la batería

La batería se puede alcanzar fácilmente. Permite el mantenimiento, la inspección y el reemplazo de la batería sin problemas.



Palanca de alcance



Interruptor de liberación



Pedal de liberación

Para evitar un funcionamiento involuntario, la batería se alcanza solo cuando   se oprimen simultáneamente.

### Mango de conector de batería con agarre largo

\* Solo para cargador de camión

El enchufe del cargador con agarre largo y el soporte del puerto de carga ang facilita la conexión. El tapón de goma es superior en durabilidad.



Opción

### Enchufe de carga en el interior

La batería se está cargando cuando el puerto para carga fuera del camión se encuentra en el compartimento del operador. Esto elimina la necesidad de desconectar el enchufe de la batería, mejorando la facilidad de operación.



Opción

### Fronte Desmontable

La cubierta frontal es fácil de quitar y volver a colocar, facilitando la inspección y el mantenimiento.



## Gestión

### Sistema de entrada de código PIN \*

\* Número de identificación personal

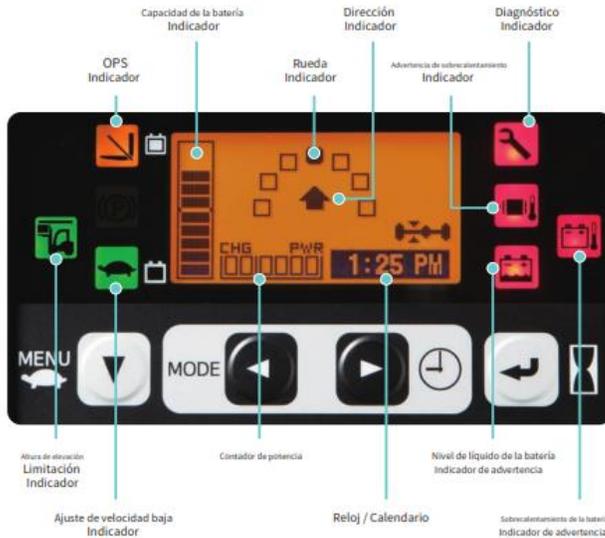
Se debe ingresar un código para arrancar la carretilla elevadora, evitando su uso por personas no autorizadas. La configuración del vehículo se puede registrar, lo que permite la configuración preferida para diferentes operadores. Esto también proporciona una operación sin llave.



Opción

## Pantalla multifunción de lujo

Permite a los operadores evaluar una amplia gama de información sobre el montacargas, como la velocidad de desplazamiento y la capacidad de la batería. También proporciona funciones de configuración.



Medidor de velocidad



Contador de horas



Sobre-  
Alarma



Máxima  
Spee



Programado  
mantener  
Hora



## Registro de datos de la batería

Opción

\* Solo con función de protección de batería y batería compatible con JIS

Esto proporciona datos útiles, como el estado de carga de la batería, para mejorar el mantenimiento de la batería y las operaciones de carga. Los datos se pueden enviar a través de un código QR.



Los siguientes datos se registran por mes, hasta un año.

Número de días en funcionamiento	Horas de encendido
Tiempo de advertencia de nivel de fluido	Estado de carga

## Telemática

## I\_Site

Opción

El estado de funcionamiento de los camiones, el estado de la batería, la información de colisión de camiones y otros datos se pueden ver en un computadora o tableta. Esto se puede utilizar para mejorar el lugar de trabajo, como la gestión de la seguridad, la mejora de la productividad y la reducción de costes.



# OPCIONES

Especificaciones optimizadas para el entorno de uso



## Protector lateral del operador

Opción

El protector de acero ayuda a proteger el operador hombro y codo de daño.



## Techo de resina

Opción

Fácilmente desmontable el techo transparente ayuda a proporcionar protección de pequeñas caídas objetos. También es eficaz contra chubascos de lluvia.



con mucho menos consumo de energía y ofrecen una vida útil considerablemente más larga.



## Luz de búsqueda LED

Opción

La luz compacta pero brillante proporciona una buena visibilidad hacia adelante al iluminar las puntas de las horquillas y otras áreas.





#### Modelo de almacenamiento en frío

Opción

El modelo de almacenamiento en frío está diseñado para la operación en almacén de almacenamiento en frío. Mangueras hidráulicas resistentes al frío y revestimiento especial anticorrosivo y las pinturas se utilizan para soportar las temperaturas extremadamente bajas. El puerto de carga colocado dentro del compartimento del operador facilita la carga.



Nota: Para un funcionamiento interno continuo, el tiempo es de hasta 30 minutos. Después de las operaciones internas, es necesario mantener la carretilla afuera durante un período de tiempo equivalente.

#### Carpeta tamaño A4 con cubierta transparente

Opción

La cubierta transparente protege los documentos del agua. vamos. También es útil para consultar documentos. e almacenamiento en frío.



#### parachoques de goma del oído

Opción

En el caso poco común de un accidente, los parachoques de goma en forma de D reducen los daños. El radio de giro se incrementa en 120 mm en comparación con el vehículo base.

### Equipo principal

○ Estándar ● Opcional

Equipo	Disponibilidad
<b>Seguridad y estabilidad</b>	
SAS-R	○
Control automático de velocidad de giro	○
Columna de protección para la cabeza en posición travesera	○
<b>OPS</b>	
Protector de mano	○
Aterrizaje sin golpes	○*1
Luces de señal de giro	○
Faros	○
Faro LED	●
Luz de trabajo trasera LED	●
Luz de búsqueda LED	●
Luz azul LED (condición de iluminación selectiva)	●
Baliza LED amarilla	●
Espejo retrovisor tipo ovalado	●
Espejo Panorámico	●
Luz de reserva	●
Timbre de avance y respaldo	●
Timbre de respaldo	●
Canilón delantero	●
Parachoques trasero (c/aucho)	●*2
Protector del panel de instrumentos (con cuerpo de mano izquierda reforzado)	●*2
Cuerpo de mano izquierda reforzado	●*2
Protector lateral del operador	●
Enchufe de abrazadera	●
<b>Batería</b>	
Batería (celda húmeda)	●
Sistema de carga inteligente (Cargador de batería (tipo camión))	●
Cargador de batería (tipo todoterreno)	●
Puertos de llenado de electrolitos generales únicos	●
Enchufe del cargador dentro del compartimento del operador	●
Función de protección de la batería	●
Portador de batería	●*2
Portabaterías con sistema de ajuste de altura	●
Colgador de batería	●
Mango para batería extraíble lateral	●
Batería extraíble lateral	●

\*1 Solo para mástil V, SV y FSV

\*2 Solo para 8FBR10-18

\*3 Excepto 8FBR20,25

\*4 Excepto 8FBR30

\*5 Opción para 8FBR520,25

\*6 Estándar para 8FBR520,25

Equipo	Disponibilidad
<b>Operabilidad y comodidad</b>	
Soporte para la espalda con agarre asistido integrado	○
Palanca multifunción	●*2
Amortizadores del pilar trasero	●
Hoja de protección superior	●
Techo de resina	●
Lámpara de lectura	●
Caja de documentos con imán	●
Caja de almacenamiento con portavideos	●
Carpeta tamaño A4 con imán	●
Carpeta tamaño A4 con cubierta transparente	●
<b>Gestión De Servicios</b>	
Pantalla multifunción de lujo	○
Interruptor de llave sin llave	●
Sistema de entrada de código PIN	●
Telemática	●
<b>Manejo de carga</b>	
Selector de altura II	●*3
Lámpara indicadora de elevación de la horquilla	●*4
Marcador láser	●*4
Cámara de vista de horquilla	●*4
Mástil ancho visible (V)	○*5
Mástil ancho visible (SV)	●*5
Mástil de 12 etapas de elevación libre total (FSV)	●*3
Mástil de 8 etapas de elevación libre total (FV)	●
Cilindro de elevación completamente cargado de aceite	●
Respaldo de carga alta (tipo plano de acero)	●
Respaldo reforzado para cargas elevadas (tipo de forma angular)	●*2
Respaldo largo (tipo plano de acero)	●*2
Respaldo largo reforzado (tipo de forma de ángulo)	●*2
Herramientas con mangos	●
<b>Edición especial</b>	
<b>Paquete Área Fría</b>	
Modelo de almacenamiento en frío (Tipo 455)	●
Modulo a prueba de humedad	●
Pinza a prueba de humedad del mástil	●
Pintura a prueba de óxido del respaldo	●
Tipo de parachoques Pecho secundario	●

## Cotización proveedor 2:



Expertos en equipos y  
soluciones de almacenaje

ASUNTO: Montacargas Hyundai 30BR-9

(502) 2388-0000  
grupomisol.com.gt  
14av. 15-01 Zona 12  
Guatemala C.A.

Ref.: 222/ 2021GP

Guatemala, 10 de noviembre del 2,021

Señores: JORMARSA

Atención: Enrique Bernal  
Presente

Estimado: Sr. Bernal:

Atendiendo a su amable solicitud y con el mejor deseo de servicio, **MIMSA** como representante y distribuidor exclusivo de la marca de montacargas **HYUNDAI**, fabricados en Korea, tenemos el gusto de presentarles nuestra cotización de montacargas eléctrico.

El montacargas **HYUNDAI NUEVO**, modelo **30BR-9**, con capacidad de 3000 KG, a 500 mm del centro de gravedad, con motor eléctrico AC y que cuenta con las siguientes características:

### Características Técnicas del 30BR-9

Modelo	30BR-9
Capacidad de carga con CG a 500 mm	3000 kg
Tipo de mástil	triplex con levante a 6000 mm
Ancho del pasillo para elevar carga	2800 mm
Motor	AC eléctrico
Batería	48, voltios, 365 ah
Cargador	220 V trifásico 60 HZ
Sideshift	Incluido
Carro integral, ancho con respaldo	980 mm
Llantas solidas Tracción	Uretano
Llantas solidas Carga	Uretano
Largo de horquillas	900 mm
Velocidad de traslación con carga / sin carga	14/14 Km/hora
Velocidad de levante con carga / sin carga	0.45/0.65 m/s
Velocidad de descenso con carga / sin carga	0.55/0.40 m/s

### Equipamiento Incluye:

Palanca de control multifuncional "Joystick"  
Luces delanteras alógeno  
Seleccionador de velocidad (3 velocidades)  
Pedal de hombre muerto (freno de parqueo)  
Interruptor de emergencia  
Habitáculo de batería con rodillos

### Tablero de Instrumentos que incluye:

Display LCD  
Horómetro  
Indicador de nivel de carga de la batería  
Alarma e indicador de fallas mediante códigos



Montacargas | Rampas | Plataformas | Polipastos | Portapalets | Estanterías | Plantas Eléctricas



Expertos en equipos y soluciones de almacenaje

(502) 2388-0000  
grupomisol.com.gt  
14av. 15-01 Zona 12  
Guatemala C.A.

**PRECIO DE VENTA POR MONTACARGA: Q. 385,040 con IVA**

**Forma de pago: 70 % al aprobar esta cotización 30 % contra entrega**

**TIEMPO DE ENTREGA en sus bodegas de 18 a 20 semanas**

**GARANTIA: 1 ½ AÑO**

Los montacargas solo pueden ser operados por personal calificado, que haya aprobado los exámenes teóricos y prácticos en el uso seguro y correcto de los montacargas. El curso es impartido por personal de MIMSA.

NOTA 1: Debido a la inestabilidad en el precio internacional del acero esta oferta tiene una validez de 10 días, transcurrido este tiempo el precio deberá ser revisado, de presentarse un incremento significativo en este periodo nos veremos obligados a subir el precio de la presente oferta. Agradecemos su comprensión.

NOTA 2: Derivado a la reducción de la disponibilidad de contenedores a nivel mundial las tarifas por concepto de flete marítimo han sufrido un alza, si estas tarifas bajan se aplicará un descuento proporcional a la facturación final. Favor tomar nota que los tiempos de entrega también pueden verse afectados por esta situación

Atentamente,

*Guillermo Paredes*  
Asesor Técnico  
PBX: (502) 2388-0000 Ext. 1702 y 1704  
Móvil: (502) 4793-9304  
Email: guillermo.paredes@grupomisol.com  
14 avenida 15-01 zona 12, Guatemala, C.A.  
www.grupomisol.com



La información contenida en este mensaje es confidencial y está dirigida exclusivamente para la persona a la que se dirige. No se permite la copia, distribución o publicación de esta información sin el consentimiento expreso de la persona a la que se dirige. Si usted ha recibido este mensaje por error por favor avisar al emisor. Cualquier uso no autorizado de esta información puede ser considerado un delito. El emisor no se responsabiliza por el contenido de este mensaje ni por los daños o perjuicios que se deriven de su uso. Este mensaje puede estar sujeto a modificaciones sin previo aviso. Si usted desea recibir este tipo de mensajes, favor comunicarse con el emisor. Este mensaje puede estar sujeto a modificaciones sin previo aviso. Si usted desea recibir este tipo de mensajes, favor comunicarse con el emisor.

# 10/13/15/18/20BR-9 25/30BR-9

Electric Reach Trucks

MOVING YOU FURTHER

HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES



 **HYUNDAI**  
HEAVY INDUSTRIES

## Elementos opcionales

<ul style="list-style-type: none"><li>·Horquilla (mm) 10/13/15/18BR-9 : 750 / 850 / 1050 / 1200 / 1350 / 1500 20/25BR-9 : 900 / 1000 / 1200 / 1350 / 1500 / 1650 / 1800 30BR-9 (Hook) : 900 / 1150 / 1200 / 1350 / 1500 / 1650 / 1800 / 2400</li><li>·Desplazamiento lateral</li><li>·Chasis (Shaft type)</li><li>·Chasis (Narrow, Hook type)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>·Llanta 10/13/15/18BR-9 Option 1: All Urethane Option 2: All Rubber Option 3: All Non - Marking Option 4: All Vulkollan Option 5: Load Urethane Caster, Drive Non - Marking</li><li>20/25/30 BR-9 Option 1: All Urethane Option 2: Load Urethane Caster, Drive Non - Marking Option 3: All Vulkollan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>·Almacenamiento frío (for -30°C cold working environments)</li><li>·M.C.V : 3-Spool (STD), 4-Spool</li><li>·Faro (AMBER,RED,BLUE)</li><li>·Indicador de carga</li><li>·Luz de trabajo trasera</li><li>·UL : ES</li><li>·Protección superior</li><li>·Reversa</li></ul>
---	--	--

# Su satisfacción es nuestra prioridad!

Hyundai presenta una nueva línea de la Serie 9 de montacargas a batería. El nuevo diseño de los montacargas verticales le brinda al operador un manejo cómodo, mayor productividad y fácil mantenimiento.

### Montacargas compacto con tecnología AC comprobada

- Máximo rendimiento
- Cuarto de control cómodo
- Monitor color LCD de 3.5 pulgadas
- Sistema de control de curvas
- Indicador de carga (opcional)

# Alta eficiencia y óptimo rendimiento



## Palanca de dirección

El control del acelerador le ofrece al operador un control direccional suave y preciso.



## Dirección asistida eléctrica (EPS)

El sistema EPS asegura una dirección sin esfuerzo que permite un menor cansancio para el operador. El rendimiento de la máquina y la vida de la batería también se han mejorado.



## Controlador ZAPI de alta tecnología

El controlador ZAPI de 8Khz (alta frecuencia), ofrece un funcionamiento suave y eficaz casi sin ruidos. Además cuenta con protección ante las sobrecargas y las interrupciones del voltaje las interrupciones del voltaje, así como ante el calentamiento, y registro de fallos.



## Convertidor CC-CC

Convertidor CC-CC que cumple con UL y CE y evita la sobrecarga de un cortocircuito y la polaridad inversa.



■ Algunas de las fotos pueden incluir equipos opcionales.

## Recorrido de alcance versátil

El conjunto de extensión multirrodillo brinda un manejo suave, controlado y seguro de la carga. La mayor extensión permite una versatilidad sin igual

Rendimiento eficiente, suave y poderoso que aumenta la productividad de su trabajo.

**10/13/15/18/20BR-9**  
**25/30BR-9**



#### Radio mínimo de giro

Para un funcionamiento en un pasillo estrecho, el diseño compacto de la máquina garantiza la eficacia del trabajo y el máximo uso del espacio.



**Tracción avanzada y desempeño de elevación de comprobada durabilidad y bajo mantenimiento.**

El motor encerrado de la bomba y de accionamiento con tecnología AC combina potencia, largos intervalos de mantenimiento y excelente durabilidad.

Los motores AC sin cepillos ofrecen mejorada eficiencia y reducción de los costos de mantenimiento.

■ Algunas de las fotos pueden incluir equipos opcionales.

#### Alta eficiencia y óptimo rendimiento

El sistema antivuelco ofrece protección contra los vuelcos de la máquina en una rampa en combinación con capacidades excepcionales de arranque en rampas.



Máx. gradeabilidad (con carga)		Velocidad de desplazamiento máx. (sin carga)	
Model	%	Model	Km / h
10BR-9	21	10BR-9	11.5
13BR-9	19	13BR-9	11.5
15BR-9	27	15BR-9	11
18BR-9	25	18BR-9	11
20BR-9	23	20BR-9	11
25BR-9	15	25BR-9	12
30BR-9	13	30BR-9	11

# Ergonomía optimizada y seguridad avanzada



■ Algunas de las fotos pueden incluir equipos opcionales.



## Mango de control de dirección con nuevo diseño

Un control de dirección con nuevo diseño unido a nuestro nuevo control de dirección asistida eléctrica ofrece al operador una dirección excepcionalmente suave y controlada en espacios reducidos.



## Palanca de control hidráulico de fácil uso para el usuario

Se requiere un esfuerzo mínimo del operador para un control preciso, seguro y productivo. Como se usa un diseño estándar, la curva de aprendizaje del operador se minimiza.



## Alfombra antideslizante

Una alfombra pesada antideslizante que ayuda a disminuir las vibraciones, reduce la fatiga del operador y brinda mayor productividad. Al quitarse la cubierta lateral, el operador tiene más espacio.



## Pedal del freno

Freno más suave garantizado por el diseño equilibrado del pedal y costos de mantenimiento más bajos gracias a una cubierta fácilmente reemplazable.

El diseño seguro del lugar del conductor hace que la operación sea más cómoda.

**10/13/15/18/20BR-9**  
**25/30BR-9**



■ Algunas de las fotos pueden incluir equipos opcionales.

### Excelente visibilidad para una operación segura

El arreglo optimizado del cilindro de elevación brinda mayor visibilidad al operador.



### Sólido techo de protección

El techo de protección cumple las normativas EEC y ANSI y protege al operador mientras realiza trabajos peligrosos.



### Almohadilla de espalda

La almohadilla de espalda de altura ajustable aumenta la comodidad.



### Compartimiento del operador

Para seguridad y comodidad del operador, se cuenta con un almohadón grande y seguro para la cabeza.

# Mantenimiento fácil y rápido



## Palanca de desconexión de batería e interruptor de emergencia

El diseño del interruptor de emergencia permite un fácil bloqueo en caso de emergencia.



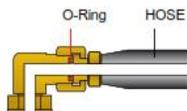
## Freno de disco

El calibre del freno de disco aumenta la fuerza de frenado. Los costos de mantenimiento disminuyen al contar con una pastilla de freno fácilmente reemplazable.



## Sistema EPS (Dirección eléctrica)

El sistema EPS garantiza una dirección sin esfuerzos, lo que permite que el operador no se fatigue tanto. El desempeño de la máquina y la batería también se mejora.



## ORFS (Juntas frontales tóricas)

Manguera de tipo ORFS que evita la fuga de aceite hidráulico.



## Medidor del nivel de aceite

El medidor de nivel está instalado afuera del tanque de aceite hidráulico y ayuda a comprobar el nivel de ACEITE fácilmente y a volver a llenarlo a su debido tiempo.



## Caja de fusibles compacta para facilitar la inspección



## Mejora del mantenimiento del controlador

La disposición ideal de los componentes asegura un fácil acceso y comodidad para el mantenimiento.

**10/13/15/18/20BR-9**  
**25/30BR-9**

**Monitor LCD avanzado.**



El monitor LCD de color con pantalla inteligente de 3,3 pulgadas permite que el operador pueda controlar fácil y eficientemente la máquina.

El monitor brinda información sobre la palanca de velocidad y del acelerador, el ángulo de dirección y la dirección de desplazamiento, el indicador de descarga de batería, el contador de horas y el modo de trabajo. El indicador opcional de carga muestra el peso de la carga en el monitor. El operador puede seleccionar entre varios modos de rendimiento para cumplir con todas las condiciones de trabajo. Está disponible en varios idiomas (máximo 11) para el operador.

**Modo H (alto) Modo N (Normal) Modo E (Económico) Modo**  
**Modo tortuga**



**Fácil reemplazo de la batería**

El compartimiento de la batería está equipado con un conjunto de remoción de la batería para retirarla y reemplazarla fácilmente.

# Nueva serie 9

## Especificaciones del mástil (10/13BR-9)

Tipo de mástil		Altura máx. de la horquilla (mm)	Altura total (de descenso) (mm)	Altura total (extendido) (mm)		Altura de elevación libre (mm)		Ángulo de inclinación (grados) Fwd/Bwd	Capacidad de carga sin desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)		Capacidad de carga con desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)		Peso del ontacargas (sin carga)(kg)	
				Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga	Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga		10BR-9	13BR-9	10BR-9	13BR-9	10BR-9	13BR-9
				10/13BR-9								10BR-9	13BR-9	10BR-9
Elevación libre limitada de 2 etapas	V250	2,525	1,741	3,525	3,084	267	267	5 / 5	1,000	1,250	1,000	1,250	2,094	2,103
	V270	2,725	1,841	3,725	3,284	267	267	5 / 5	1,000	1,250	1,000	1,250	2,108	2,117
	* V300	3,025	1,991	4,025	3,584	267	267	5 / 5	1,000	1,250	1,000	1,250	2,136	2,145
	V330	3,325	2,141	4,325	3,884	267	267	5 / 5	1,000	1,250	930	1,180	2,151	2,161
	V350	3,525	2,241	4,525	4,084	267	267	5 / 5	1,000	1,250	930	1,180	2,166	2,175
	V370	3,725	2,341	4,725	4,284	267	267	5 / 5	1,000	1,200	930	1,130	2,187	2,196
	V400	4,025	2,491	5,025	4,584	267	267	5 / 5	950	1,150	880	1,080	2,218	2,227
	V450	4,525	2,841	5,525	5,084	267	267	5 / 5	900	1,050	830	980	2,292	2,301
	V500	5,025	3,091	6,025	5,584	267	267	5 / 5	800	950	730	880	2,327	2,337
	V550	5,525	3,341	6,525	6,084	267	267	5 / 5	700	850	630	780	2,363	2,373
3-Etapa Elevación libre total	TF370	3,735	1,807	4,735	4,294	772	1,213	5 / 5	1,000	1,200	930	1,130	2,266	2,275
	TF400	4,035	1,907	5,035	4,594	872	1,313	5 / 5	950	1,150	880	1,080	2,288	2,297
	TF430	4,335	2,007	5,335	4,894	972	1,413	5 / 5	900	1,100	830	1,030	2,310	2,319
	TF450	4,535	2,107	5,535	5,094	1,072	1,513	5 / 5	900	1,000	830	930	2,331	2,340
	TF470	4,735	2,157	5,735	5,294	1,127	1,563	5 / 5	850	950	780	880	2,342	2,351
	TF500	5,035	2,257	6,035	5,594	1,222	1,663	5 / 5	850	900	780	830	2,365	2,374
	TF550	5,535	2,457	6,535	6,094	1,422	1,863	5 / 5	700	750	630	680	2,427	2,436
	TF600	6,035	2,657	7,035	6,594	1,622	2,063	5 / 5	600	650	530	580	2,468	2,477
	TE650	6,535	2,857	7,535	7,094	1,822	2,263	5 / 5	500	550	430	480	2,511	2,520
	TE700	7,035	3,057	8,035	7,594	2,022	2,463	5 / 5	300	350	230	280	2,554	2,563

## Especificaciones del mástil (15/18BR-9)

Tipo de mástil		Altura máx. de la horquilla (mm)	Altura total (de descenso) (mm)	Altura total (extendido) (mm)		Altura de elevación libre (mm)		Ángulo de inclinación (grados) Fwd/Bwd	Capacidad de carga sin desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)		Capacidad de carga con desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)		Peso del montacargas (sin carga)(kg)	
				Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga	Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga		15BR-9	18BR-9	15BR-9	18BR-9	15BR-9	18BR-9
				15/18BR-9								15BR-9	18BR-9	15BR-9
Elevación libre limitada de 2 etapas	V250	2,525	1,741	3,525	3,084	267	267	5 / 5	1,500	1,800	1,500	1,800	2,327	2,319
	V270	2,725	1,841	3,725	3,284	267	267	5 / 5	1,500	1,800	1,500	1,800	2,341	2,333
	* V300	3,025	1,991	4,025	3,584	267	267	5 / 5	1,500	1,800	1,500	1,800	2,369	2,358
	V330	3,325	2,141	4,325	3,884	267	267	5 / 5	1,500	1,800	1,430	1,730	2,384	2,376
	V350	3,525	2,241	4,525	4,084	267	267	5 / 5	1,500	1,800	1,430	1,730	2,399	2,390
	V370	3,725	2,341	4,725	4,284	267	267	5 / 5	1,500	1,800	1,430	1,730	2,420	2,411
	V400	4,025	2,491	5,025	4,584	267	267	5 / 5	1,450	1,800	1,380	1,730	2,451	2,443
	V450	4,525	2,841	5,525	5,084	267	267	5 / 5	1,350	1,800	1,280	1,730	2,525	2,516
	V500	5,025	3,091	6,025	5,584	267	267	5 / 5	1,250	1,600	1,180	1,530	2,560	2,552
	V550	5,525	3,341	6,525	6,084	267	267	5 / 5	1,100	1,050	1,030	980	2,596	2,588
3-Etapa Elevación libre total	TF370	3,735	1,807	4,735	4,294	772	1,213	5 / 5	1,500	1,800	1,430	1,730	2,499	2,502
	TF400	4,035	1,907	5,035	4,594	872	1,313	5 / 5	1,450	1,800	1,380	1,730	2,521	2,524
	TF430	4,335	2,007	5,335	4,894	972	1,413	5 / 5	1,400	1,750	1,330	1,680	2,543	2,546
	TF450	4,535	2,107	5,535	5,094	1,072	1,513	5 / 5	1,350	1,700	1,280	1,630	2,564	2,567
	TF470	4,735	2,157	5,735	5,294	1,127	1,563	5 / 5	1,300	1,650	1,230	1,580	2,575	2,578
	TF500	5,035	2,257	6,035	5,594	1,222	1,663	5 / 5	1,200	1,550	1,130	1,480	2,598	2,601
	TF550	5,535	2,457	6,535	6,094	1,422	1,863	5 / 5	1,050	1,350	980	1,280	2,660	2,663
	TF600	6,035	2,657	7,035	6,594	1,622	2,063	5 / 5	900	1,050	830	980	2,701	2,704
	TE650	6,535	2,857	7,535	7,094	1,822	2,263	5 / 5	750	800	680	730	2,744	2,747
	TE700	7,035	3,057	8,035	7,594	2,022	2,463	5 / 5	550	550	480	480	2,787	2,790

\* Standard  
 ※ TF-Mast : Wide Visible 3-Stage Full Free Lift Mast with 1 Free Lift Cylinders.

## Especificaciones del mástil (20BR-9)

Tipo de mástil	Altura máx. de la horquilla (mm)	Altura total (de descenso) (mm)	Altura total (extendido)(mm)		Altura de elevación libre (mm)		Ángulo de inclinación (grados) Fwd / Bwd	Capacidad de carga sin desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)	Capacidad de carga con desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)	Peso del montacargas (sin carga)(kg)	
			Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga	Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga					
<b>20BR-9</b>											
Elevación libre limitada de 2 etapas	V250	2,535	1,741	3,525	3,084	277	277	5 / 5	2,000	2,000	2,520
	V270	2,735	1,841	3,725	3,284	277	277	5 / 5	2,000	2,000	2,534
	* V300	3,035	1,991	4,025	3,584	277	277	5 / 5	2,000	2,000	2,559
	V330	3,335	2,141	4,325	3,884	277	277	5 / 5	2,000	1,920	2,577
	V350	3,535	2,241	4,525	4,084	277	277	5 / 5	2,000	1,920	2,591
	V370	3,735	2,341	4,725	4,284	277	277	5 / 5	2,000	1,920	2,612
	V400	4,035	2,491	5,025	4,584	277	277	5 / 5	2,000	1,920	2,644
	V450	4,535	2,841	5,525	5,084	277	277	5 / 5	1,950	1,870	2,717
	V500	5,035	3,091	6,025	5,584	277	277	5 / 5	1,850	1,770	2,753
	V550	5,535	3,341	6,525	6,084	277	277	5 / 5	1,750	1,670	2,789
3-Etapa Elevación libre total	TF370	3,745	1,807	4,735	4,294	772	1,213	5 / 5	2,000	1,920	2,703
	TF400	4,045	1,907	5,035	4,594	872	1,313	5 / 5	1,950	1,870	2,726
	TF430	4,345	2,007	5,335	4,894	972	1,413	5 / 5	1,900	1,820	2,748
	TF450	4,545	2,107	5,535	5,094	1,072	1,513	5 / 5	1,850	1,770	2,768
	TF470	4,745	2,157	5,735	5,294	1,122	1,563	5 / 5	1,800	1,720	2,779
	TF500	5,045	2,257	6,035	5,594	1,222	1,663	5 / 5	1,750	1,670	2,802
	TF550	5,545	2,457	6,535	6,094	1,422	1,863	5 / 5	1,700	1,620	2,864
	TF600	6,045	2,657	7,035	6,594	1,622	2,063	5 / 5	1,600	1,520	2,905
	TE650	6,545	2,857	7,535	7,094	1,822	2,263	5 / 5	1,300	1,220	2,948
	TF700	7,045	3,057	8,035	7,594	2,022	2,463	5 / 5	700	620	2,991

\* Standard

※ TF-Mast : Wide Visible 3-Stage Full Free Lift Mast with 1 Free Lift Cylinders.

## Especificaciones del mástil (25/30BR-9)

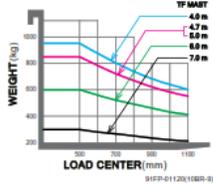
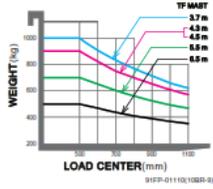
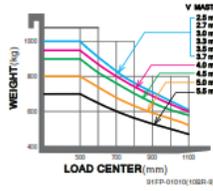
Tipo de mástil	Altura máx. de la orquilla (mm)	Altura total (de descenso) (mm)	Altura total (extendido)(mm)			Altura de elevación libre (mm)		Ángulo de inclinación (grados) Fwd / Bwd	Capacidad de carga sin desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)		Capacidad de carga con desplazamiento lateral a (500mm LC)(kg)		Peso del montacargas (sin carga)(kg)		
			Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga	Con respaldo contra carga	Sin respaldo contra carga	Con respaldo contra carga		Sin respaldo contra carga	25BR-9	30BR-9	25BR-9	30BR-9	25BR-9	30BR-9
<b>25/30BR-9</b>															
Elevación libre limitada de 2 etapas	V250	2,505	1,775	3,530	3,126	3,167	293	293	5/5	2,500	3,000	2,500	3,000	2,924	3,229
	V270	2,750	1,875	3,730	3,326	3,367	293	293	5/5	2,500	3,000	2,500	3,000	2,940	3,245
	* V300	3,005	2,025	4,030	3,626	3,667	293	293	5/5	2,500	3,000	2,500	3,000	2,965	3,269
	V330	3,305	2,175	4,330	3,926	3,967	293	293	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	2,989	3,294
	V350	3,505	2,275	4,530	4,126	4,167	293	293	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	3,005	3,310
	V370	3,705	2,425	4,730	4,326	4,367	293	293	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	3,037	3,342
	V400	4,005	2,575	5,030	4,626	4,667	293	293	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	3,077	3,382
	V430	4,305	2,725	5,330	4,920	4,967	293	293	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	3,134	3,439
	V450	4,505	2,875	5,530	5,126	5,167	293	293	5/5	2,450	2,950	2,370	2,870	3,159	3,464
	V470	4,705	2,975	5,730	5,326	5,367	293	293	5/5	2,400	2,900	2,320	2,820	3,175	3,480
V500	5,005	3,125	6,030	5,626	5,667	293	293	5/5	2,300	2,850	2,220	2,770	3,199	3,504	
3-Etapa Elevación libre total	TF370	3,705	1,827	4,828	4,378		659	1,166	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	3,154	3,464
	TF400	4,005	1,927	5,128	4,678		759	1,266	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	3,179	3,488
	TF430	4,305	2,027	5,428	4,978		859	1,366	5/5	2,500	3,000	2,420	2,920	3,204	3,513
	TF450	4,505	2,127	5,628	5,178		959	1,466	5/5	2,450	3,000	2,370	2,920	3,227	3,536
	TF470	4,705	2,177	5,828	5,378		1,009	1,516	5/5	2,400	2,900	2,320	2,820	3,241	3,551
	TF500	5,005	2,277	6,128	5,678		1,109	1,616	5/5	2,300	2,850	2,220	2,770	3,265	3,574
	TF550	5,505	2,477	6,628	6,178		1,309	1,816	5/5	2,150	2,600	2,070	2,520	3,354	3,663
	TF600	6,005	2,677	7,128	6,678		1,509	2,016	5/5	2,100	2,250	2,020	2,170	3,402	3,712
	TF650	6,505	2,877	7,628	7,178		1,709	2,216	5/5	1,500	1,550	1,420	1,470	3,453	3,762
	TF700	7,005	3,077	8,128	7,678		1,909	2,416	5/5	1,050	1,100	970	1,020	3,501	3,810
TF750	7,505	3,277	8,628	8,178		2,059	2,566	5/5	600	850	520	770	3,534	3,843	

\* Standard

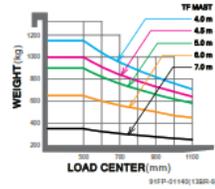
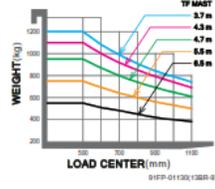
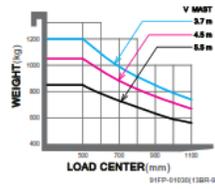
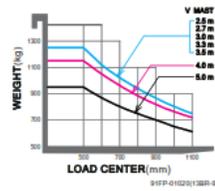
※ TF-Mast : Wide Visible 3-Stage Full Free Lift Mast with 1 Free Lift Cylinders.

# Capacidad de carga

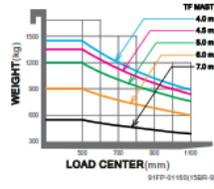
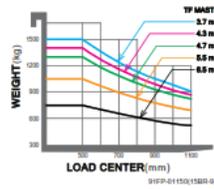
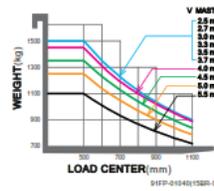
10BR-9



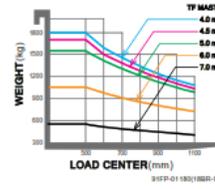
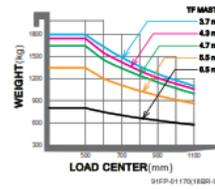
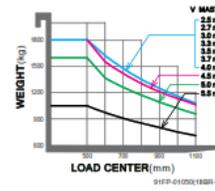
13BR-9



15BR-9

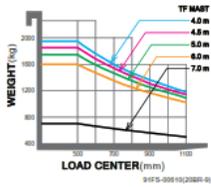
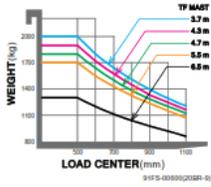
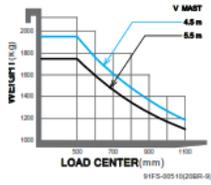
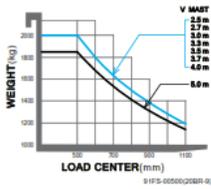


18BR-9

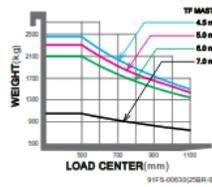
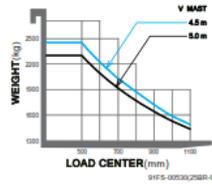
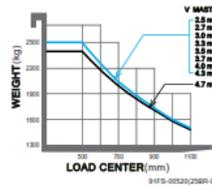


# 10/13/15/18/20BR-9 25/30BR-9

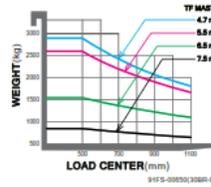
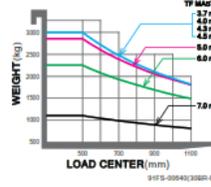
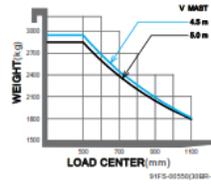
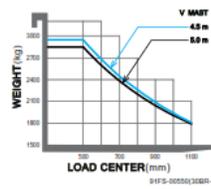
20BR-9



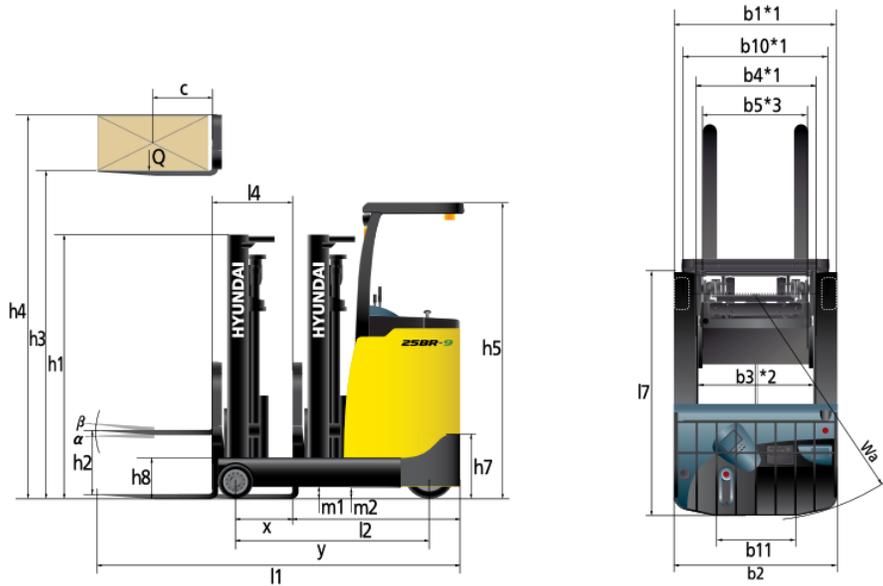
25BR-9



30BR-9



## Dimensión



## Especificaciones

### Identificación

1. 1 Fabricante		HYUNDAI							
1. 2	Modelo	10BR-9	13BR-9	15BR-9	18BR-9	20BR-9	25BR-9	30BR-9	
1. 3	Transmisión: eléctrica (batería o red eléctrica), diésel, gasolina, gas combustible, manual	electric							
1. 4	Tipo de funcionamiento: mano, peatón, de pie, sentado, recogedor del pedido	standing							
1. 5	Capacidad de carga/carga nominal	Q kg	1,000	1,250	1,500	1,800	2,000	2,500	3,000
1. 6	Distancia del centro de carga	c mm	500	500	500	500	500	500	500
1. 8	Distancia de carga, centro del eje de transmisión a la horquilla	x mm	154	189	271	489	484	612	682
1. 9	Distancia entre ruedas	y mm	1,115	1,150	1,315	1,500	1,500	1,695	1,795

### Pesos

2. 1	Peso en servicio (batería inc.)	kg	2,136	2,145	2,369	2,358	2,559	2,965	3,269
2. 3	Carga del eje, horquilla retraída, sin carga (extremo de carga/extremo de tracción)		794 / 1,332	778 / 1,357	804 / 1,485	737 / 1,601	830 / 1,669	929 / 1,976	1,055 / 2,214
2. 4	Carga del eje, horquilla extendida, con carga (extremo de carga/extremo de tracción)	kg	2,592 / 534	2,969 / 416	3,306 / 483	3,630 / 508	4,020 / 479	4,840 / 565	5,692 / 577
2. 5	Carga del eje, horquilla retraída, con carga (extremo de carga/extremo de tracción)	kg	2,108 / 1,018	2,371 / 1,014	2,526 / 1,263	2,549 / 1,589	2,941 / 1,568	3,257 / 2,148	3,967 / 2,303

### Ruedas, chasis

3. 1	Llantas, caucho sólido, poliuretano (carga/tracción/pivotante)		P/Je.Rub.Rub						
3. 2	Tamaño de las llantas, carga (Φ x ancho)		Φ254 x 100	Φ254 x 100	Φ254 x 100	Φ254 x 100	Φ267 x 114	Φ267 x 114	Φ267 x 135
3. 3	Tamaño de las llantas, tracción (Φ x ancho)		Φ306 x 127	Φ306 x 127	Φ306 x 145	Φ306 x 145	Φ306 x 145	Φ382 x 142	Φ382 x 142
3. 4	Tamaño de las llantas, pivotante (Φ x ancho)		Φ178 x 73	Φ204 x 76	Φ204 x 76				
3. 5	Número de las riegos: carga x tracción (ruedas de tracción) x pivotante		2x1x2						
3. 6	Ancho de vía, extremo de carga	b10*1(mm)	970	970	970	970	994	1,060	1,075
3. 7	Ancho de vía, extremo de tracción	b11 mm	613	613	613	613	613	689	689

# 10/13/15/18/20BR-9 25/30BR-9

## Especificaciones

### Dimensiones básicas

4. 1	Ángulo de inclinación, mástil/carro de la horquilla (hacia adelante/atrás)	degrees	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
4. 2	Altura de descenso del mástil	h1 mm	1,991	1,991	1,991	1,991	1,991	2,025	2,025
4. 3	Elevación libre	h2 mm	232	232	232	232	232	248	248
4. 4	Elevación libre	h3 mm	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
4. 5	Altura extendida del mástil	h4 mm	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,030	4,030
4. 7	Altura del techo de protección (cabina)	h5 mm	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,294	2,294
4. 8	Altura del escalón	h7 mm	324	324	324	324	324	345	345
4. 9	Longitud total (extendido, con la horquilla)	l1 mm	2,106	2,106	2,189	2,156	2,311	2,373	2,403
4. 10	Longitud hasta la cara de las horquillas (extendidas)	l2 mm	1,206	1,206	1,289	1,256	1,261	1,323	1,353
4. 11	Ancho total (extremo de carga/extremo de tracción)	b1*1/b2 (mm)	1,070	1,070	1,070	1,070	1,116/1070	1,200	1,212/1,200
4. 12	Dimensiones de la horquilla (tipo gancho)	s / e / f mm	900x100x35	900x100x35	900x100x35	900x100x35	1,050x100x45	1,050x100x45	1,050x100x45
4. 13	Carro de la horquilla ISO 2328, clase/tipo A, B	□/A	□/A	□/A	□/A	□/A	□/A	□/A	□/A
4. 14	Ancho del tablero portahorquilla	b3*2 mm	790	790	790	790	790	772	772
4. 15	Ancho total de la horquilla	b5*3 mm	732	732	732	732	732	730	730
4. 16	Distancia entre los brazos de soporte y la superficie de carga	b4*1 (mm)	768	768	768	771	771	837	837
4. 17	Distancia de extensión	l4 mm	330	365	447	665	665	807	877
4. 18	Distancia libre al suelo, con carga, debajo del mástil	m1 mm	106	106	106	106	106	130	130
4. 19	Distancia libre al suelo, centro de la distancia entre ruedas	m2 mm	88	88	88	75	75	81	74
4. 20	Ancho del pasillo para palés 1000 x 1200 transversal	Ast mm	2,642	2,642	2,740	2,763	2,781	2,895	2,956
4. 21	Ancho del pasillo para palés 800 x 1200 transversal	Ast mm	2,725	2,725	2,807	2,791	2,810	2,891	2,931
4. 22	Radio de giro	Wa mm	1,405	1,438	1,596	1,775	1,775	1,980	2,077
4. 23	Datos de rendimiento	l7 mm	1,495	1,530	1,695	1,880	1,880	2,080	2,180

### Datos de rendimiento

5. 1	Velocidad de elevación (con carga/sin carga)	km/h	11.5	11.5	11	11	11	12	11
5. 2	Velocidad de elevación (con carga/sin carga)	mm/s	320 / 500	300 / 500	340 / 550	320 / 550	300 / 470	280 / 470	220 / 430
5. 3	Velocidad de descenso (con carga/sin carga)	mm/s	500 / 450	500 / 450	500 / 450	500 / 450	500 / 450	500 / 450	500 / 450
5. 7	Rendimiento gradiente máx. S2 3 min. (con carga/sin carga)	%	21 / 33	19 / 32	27 / 50	25 / 49	23 / 45	15 / 30	13 / 2-
5. 9	Tiempo de aceleración, más de 10 m (con carga/sin carga)		6.5	6.7	5.4	5.6	5.8	5.3	5.4
5. 10	Freno de servicio		DISC						

### Motor

6. 1	Potencia nominal del motor de transmisión S2 60 min.	kW	4.5	4.5	6	6	6	6	6
6. 2	Potencia nominal del motor de elevación S3= 15% ((S2 5 min.))	kW	14	14	14	14	14	14	14
6. 3	Acc. de batería a DIN 43531/ 35/ 36 A, B, C, no		no	no	no	no	no	no	no
6. 4	Voltaje de la batería, capacidad nominal K5 (opcional) 48	V / AH	230 (198)	230 (198)	280 (335)	300 (280,335)	335 (300,365)	335 (300,365)	365
6. 5	Peso de la batería (mín.)	kg	380 (370)	380 (370)	480 (560)	500 (480,560)	560 (500)	560 (500)	580
6. 6	Dimensiones de la batería (largo x ancho x alto)	mm	994/270/582	994/270/582	994/378/582	994/378/582	994/378/582	994/378/582	994/378/582

### Otros detalles

8. 1	Tipo de control de transmisión		FET Inverter						
8. 2	Presión operativa de los accesorios	bar	130	130	130	130	130	130	130
8. 3	Volumen de aceite de los accesorios	l/ min	18	18	18	18	18	24	24

※ Las especificaciones se basan en la información disponible al momento de la impresión y pueden cambiar sin previo aviso.

\*1: Mástil TF bastidor ancho aplicado (10/13/15/18/20BR-9 : 100 mm, 25/30BR-9: 120 mm, extendido)

\*2: Mástil TF bastidor ancho aplicado (25/30BR-9 : 176 mm, extendido)

\*3: Mástil TF bastidor ancho aplicado (25/30BR-9 : 161 mm, extendido)

### Cotización proveedor 3:



## Montacargas Yale NDR035EC

**Cliente :** Jormar, S.A.  
**Contacto :** Lic. Enrique Bernal  
**Fecha :** 25/NOV/2021

**E-mail:** [ebernal@jormarsa.com](mailto:ebernal@jormarsa.com)  
**Teléfono:** (502) 31912123  
**Cotización:** BH-MQI-194-2021

### **Estimado Lic. Bernal:**

Por este medio presentamos a ustedes la propuesta de Montacargas eléctrico maca Yale, modelo NDR035EC de la siguiente manera:



### **MODELO: NDR035EC**

Fotos no contractuales. Por favor consulte las especificaciones de la oferta.

**Guatemala**  
Distribuidora Agrícola Guatemalteca, S.A.  
Avenida Petenillo 17-36 Zona 11  
Tel: (502) 2444-0381

**Honduras**  
Distribuidora Agrícola Hondureña  
Calle del Molino,  
Barrío Sancho, Rio Blanco  
Tel: (504) 2051-2676

**El Salvador**  
Equipos S.A. de C.V.  
Ejido Progreso, km 8.5 Carretera a  
Puerto Libertad  
Tel: (503) 2241-5000  
[www.disagro.com](http://www.disagro.com)

**Nicaragua**  
Equipos S.A.  
Paseo de los Arboles de Puerto Viejo  
300 metros al Lago  
Tel: (505) 2388-1888

**Costa Rica**  
Disagro Maquinaria S.A.  
Calle 10 de Agosto, Aeropuerto  
San José, C.R.  
Tel: (507) 2254-8323

## Modelo ofertado: NDR035EC

Yale® NDR035EC

## Resumen de la propuesta

Especificaciones incluidas	Descripción	Cantidad
	Yale® NDR035EC	1
Construcción	Construcción estándar Arranque con Interruptor de Llave de Contacto Etiqueta U.L. - E 36 Voltios	
Compartimento de batería	Espaciador de Batería 965 a 985mm 991mm x 539mm x 800mm Compartimento de Batería Enclavamiento de Puerta de Batería (Extracción Lado Izquierdo o Derecho), incluye Enclavamientos Eléctricos en ambas puertas laterales de la batería para evitar que la carretilla pueda desplazarse a menos que las puertas estén en su posición.	
Mástil	Mástil de Elevación Libre Total 3 Etapas <b>6350mm (Altura replegado 2794mm)</b>	
Tablero y Adjuntos	Tablero Retráctil Doble de Desplazador Lateral Integrado 1070mm Rejilla Soporte de Carga Altura 915mm	
Horquillas	Horquillas 1067mm x 100mm x 40mm - Clase 2	
Accesorios en Horquillas	<b>Cámara Montada en las Horquillas</b>	
Conjunto de ruedas	Ruedas de Tracción Superior XL-AC (Compuesto 901) 343mm x 140mm Ruedas de Carga con Cojinetes Engrasables 130 x 75mm	
Barras Estabilizadoras	Barras Estabilizadoras <b>1070mm</b> Estabilizador Tapa Puntera Ahusada Caja de Unión por Soldadura de la Rueda de Carga	
Compartimento del operario	Portaescáner de Mano RF Soporte Terminal RF Pantalla Estándar: Pantalla Táctil en color 127mm Sistema de Piso de Marcha EZ Protección de en tela metálica Sistema de Energía: Indicador de Descarga de la Batería ajustado para su uso con Batería de Ion de Litio	
Control direccional	Posición Hacia el Lateral con Posición de Volante Ajustable Control de Dirección tipo Automovilístico	
Telemetría	Monitorización Inalámbrica Yale Vision con conectividad Celular - GSM Tarifa de Comunicaciones y Acceso de Telemática de 36 Meses	
Luces y Alarmas	Alarma Audible de Marcha Atrás - Alarma Accionada en Marcha Atrás de 82-102 dB(A) - Autoajustable Luz estroboscópica ámbar (funcionamiento continuo con la llave de contacto en encendido (On)) - Luz estroboscópica ámbar tipo LED de montaje en alto o a baja altura	

## Resumen de la propuesta

Especificaciones Incluidas	Descripción	Cantidad
	Luces de Trabajo LED, 2 Delanteras y 1 Trasera	
Garantía	Garantía del Fabricante en Piezas, Mano de Obra, & Desplazamiento 12 meses / 2,000 horas	
Documentación y Placa de Identificación	Paquete de Documentación Español Manual de Piezas - Impreso	
Accesorios Baterías y Cargadores	Soporte de la Batería Extractor de Batería	

Capacidad de carga del montacargas 3,500 libras a nivel de piso  
Provisto con batería tubular LMX GNB de bajo mantenimiento

### Propuesta Económica

Cantridad	Descripción	Precio Unitario	Total
<b>1</b>	<b>Montacargas eléctrico Yale NDR035EC</b>	<b>Q. 673,792.00</b>	<b>Q. 673,792.00</b>

**FUERZA MAYOR:** La Pandemia a nivel Mundial, y el Estado de Calamidad declarado en Guatemala, sumado a las varias prohibiciones y limitaciones decretadas por el Gobierno de Guatemala son hechos constitutivos de FUERZA MAYOR y/o CASO FORTUITO. Distribuidora Agrícola Guatemalteca S.A. informa que derivado de la FUERZA MAYOR latente y que persiste al día de hoy puede sufrir atrasos en las entregas de producto o inclusive incumplir con la programación a sus clientes. Desde ya Distribuidora Agrícola Guatemalteca S.A. se excusa de cualquier atraso o incumplimiento sobre lo cual no tendrá responsabilidad.

- Los precios anteriormente descritos son precios especiales autorizados por fábrica, **incluyen IVA y son vigentes únicamente por 8 días a partir de la fecha de la cotización**
- Garantía: los montacargas cuentan con 1 año de garantía o bien 2000 horas de uso, lo que ocurra primero sobre defectos de fábrica,. No así por mal manejo, daños ocasionados por terceras personas, choques, falta de mantenimiento adecuado o desastres naturales
- El equipo se entrega en la dirección que el cliente lo indique dentro de la República de Guatemala
- el precio está en quetzales.
- Tiempo de entrega **46-47 Semanas** a confirmar al momento de poner el pedido a fábrica, los tiempos de entrega en fábrica pueden variar en cualquier momento.
- Forma de pago: A convenir

Ha sido un placer preparar el presente documento, por favor, cualquier duda estamos para servirle.

Atentamente:

**Boris G. Herrera Motta**  
**Representante Técnico Comercial**  
**Cel: (502) 48149052**  
**Tel: (502) 2474-9300 ext. 2716**  
[bherreram@disagro.com](mailto:bherreram@disagro.com)

**Yale**   
Vision



Aumente la eficiencia y reduzca los costes con la visibilidad de  
**la totalidad de la flota y de los operarios**

Saque partido de la productividad basada en los datos y lleve su operación a un nivel superior con la gestión de flota inalámbrica Yale Vision.

Los paneles de control interactivos y los informes le proporcionan el conocimiento que necesita para impulsar la eficiencia de la flota, mejorar el rendimiento de los operarios, reducir su huella de carbono y disminuir su coste total en manutención.

Las alertas instantáneas le notifican eventos críticos cuando se producen, ayudándole a responder rápidamente a problemas que podrían afectar a la productividad.

Acceda al portal basado en la nube desde cualquier dispositivo habilitado para internet o utilice la aplicación para móviles para estar conectado sobre la marcha y en todo momento a su flota.

[www.yalevision.com](http://www.yalevision.com)



# NR/NDR030-045EC

## Narrow Aisle Reach Truck

**3,000 - 4,500 lb**

- Combines the latest technology with next-level performance capable of exceeding expectations in high-density warehousing
- Designed to help enhance forward visibility when picking at height or traveling in forward direction
- Operator-focused ergonomics to help optimize comfort and productivity
- Offered in side-stance and fore/aft stance operator compartments





## General Specifications NR035-045EC

		Yale	Yale	Yale				
GENERAL	1	Manufacturer name	NR035EC	NR040EC	NR045EC			
	2	Model	SWB	SWB	SWB			
	3	Wheel base designation *						
	4	Rated capacity	3500 (1588)	4000 (1814)	4500 (2041)			
	5	Load center, distance		24 (610)				
	6	Power type - electric, diesel, LPG		Electric - 36V				
	7	Operator type		Stand				
	8	Tire type - load/caster/drive		Poly/Poly/Poly				
	9	Wheels, number load/drive (x=driven)		4 / 2 (1x)				
	10	Truck weight, without battery (approximate)	5400	5400	5930			
WT.	12	Axle loading with assembly retracted (front/rear) **	6874/4375	7459/4290	8546/4228			
	13	Height, standard lift (TOF)						
	14	Height, standard mast lowered (OALH)						
	15	Height, freelif (TOF)						
	16	Height, standard mast extended w/LBR						
	17	Height, top of OHG						
	18	Height, operator clearance						
	19	Mast tilt angle, forward/back		3 / 4				
	20	Forks, standard (length x width x thickness)	1.60 x 3.9 x 42	1.80 x 3.9 x 42	1.80 x 3.9 x 42			
	21	Headlength to face of forks - all battery compartments ***						
DIMENSIONS	22	Outrigger ID		34" - 49" (1" increments)				
		Battery compartment size, 14.25" - (LxWxH)	39.0 x 14.25 x 31.5	39.0 x 14.25 x 31.5	N/A			
	23	Battery compartment size, 16.25" - (LxWxH)	39.0 x 16.25 x 31.5	39.0 x 16.25 x 31.5	39.0 x 16.25 x 31.5			
		Battery compartment size, 18.25" - (LxWxH)	N/A	N/A	39.0 x 18.25 x 31.5			
		Battery compartment size, 21.25" - (LxWxH)	N/A	N/A	39.0 x 21.25 x 31.5			
			5.5" Mast	9.4" Mast	5.5" Mast	9.4" Mast	9.4" Mast	
		Turning radius - min. outside, 14.25" batt. compartment	65.6	N/A	65.6	N/A	N/A	
		Turning radius - min. outside, 16.25" batt. compartment	67.6	N/A	67.6	68.5	68.5	
		Turning radius - min. outside, 18.25" batt. compartment	N/A	N/A	N/A	N/A	70.5	
		Turning radius - min. outside, 21.25" batt. compartment	N/A	N/A	N/A	N/A	73.5	
PERFORMANCE	25	Aisle width - zero clearance - right angle stack						
	26	Stability - comply with ANSI				YES		
		Travel speed	Standard	Optional	Standard	Optional	Standard	Optional
	28	Rearward (chassis first) - empty/RL	7.5/6.5	N/A	7.5/6.5 †	N/A	7.5/6.5 †	8.0/6.5 †
	29	Forward (forks first) - empty/RL	7.5/6.5	N/A	7.5/6.5 †	N/A	7.5/6.5 †	8.0/6.5 †
		Lift speed ***	Standard	Optional	Standard	Optional	Standard	Optional
			5.5" mast	9.4" mast	5.5" mast	9.4" mast	5.5" mast	9.4" mast
	31	Empty	130	N/A	130	150	150	175
	31a	1,000 lb.	110	N/A	110	133	133	150
	32	2,000 lb.	95	N/A	95	115	115	130
33	3,000 lb.	78	N/A	78	100	100	115	
34	3,500 lb.	75	N/A	75	87	87	105	
35	4,000 lb.	N/A	N/A	70	83	83	100	
36	4,500 lb.	N/A	N/A	N/A	N/A	80	95	
37	Lowering speeds, empty ****	110	N/A	110	140	140	160 **	
38	Lowering speeds, RL ****	110	N/A	110	140	140	160 **	
WHEELS & TIRES	39	Size - front load wheels, standard	5 x 3.9		5 x 3.9		5 x 3.9	
	41	Size, standard - drive tire/dual casters			13.5 x 5.5 / 7.9 x 2.2			
			5.5" Mast	9.4" Mast	5.5" Mast	9.4" Mast	9.4" Mast	
		Wheelbase - 14.25" battery compartment	55.6	N/A	55.6	N/A	N/A	
	42	Wheelbase - 16.25" battery compartment	57.6	N/A	57.6	58.5	58.5	
		Wheelbase - 18.25" battery compartment	N/A	N/A	N/A	N/A	60.5	
		Wheelbase - 21.25" battery compartment	N/A	N/A	N/A	N/A	63.5	
	43	Brakes, service/parking (method of control)				Foot / Auto		
	44	Brakes, service/parking (method of operation)				Regen / spring apply (electric release)		
	45	Battery type				Lead acid (std), Li-Ion (opt), fuel cell (opt)		
ELECTRIC	46	Traction motor rating (60 minute rating)			8.9 (6.6)			
	47	Hoist motor rating (5 minute rating)			29.2 (21.8)			
	48	Traction motor control method				Transistor		
	49	Hoist motor control method				Transistor		
	50	Number of speeds				Infinitely variable		

\* Short or long wheelbase is for double reach only. LWB for double reach masts 332" and below  
 \*\* Static with rated load and max. wt. battery  
 \*\*\* Includes integral sideshift, subtract 1" for without sideshift  
 \*\*\*\* Lift and lower speeds reduced for UL EE

† Travel Speed will be reduced to 6.8 / 5.8 (empty / rated load) with MFHs above 341" in the rearward and forward direction.  
 †† Travel Speed is reduced to 6.5mph for loads 2500lbs and greater  
 ††† High speed lowering and high speed lift are separate options  
 SWB = Short Wheel Base; LWB = Long Wheel Base

CERTIFICATION: Yale lift trucks meet the design and construction requirements of B56.1-1969, per OSHA Section 1910.176(a)(2), and also comply with the B56.1 revision in effect at time of manufacture.  
 Certification of compliance with the applicable ANSI standards appears on the lift truck.

NOTE: Performance specifications / ratings are for truck equipped as described under Standard Equipment in this Technical Guide. Performance specifications are affected by the condition of the vehicle and how it is equipped, as well as by the nature and condition of the operating area. Specifications are subject to change and the proposed application should be discussed with your authorized Yale Materials Handling Dealer.



## General Specifications NDR030-035EC

		Yale NDR030EC				Yale NDR035EC						
		LWB	SWB	LWB	SWB	LWB	SWB					
GENERAL	1	Manufacturer name										
	2	Model										
	3	Wheel base designation *										
	4	Rated capacity	3000 (1361)			3500 (1588)						
	5	Load center, distance	24 (610)									
	6	Power type - electric, diesel, LPG	Electric - 36V									
	7	Operator type	Stand									
	8	Tire type - load/caster/drive	Poly/Poly/Poly									
	9	Wheels, number load/drive (x=driven)	4 / 2 (1x)									
WT.	10	Truck weight, without battery (approximate)	5650			6190						
	12	Axle loading with assembly retracted (front/rear) **	6409/4589			7578/4458						
	13	Height, standard lift (TOF)	See mast table									
	14	Height, standard mast lowered (OALH)										
	15	Height, freelif (TOF)										
	16	Height, standard mast extended w/LBR										
	17	Height, top of OHG										
	DIMENSIONS	18	Height, operator clearance	3 / 4								
		19	Mast tilt angle, forward/back									
20		Forks, standard (length x width x thickness)	1.60 x 3.9 x 42						1.60 x 3.9 x 42			
21		Headlength to face of forks - all battery compartments ***	See mast table									
22		Outrigger ID	34" - 49" (1" increments)									
PERFORMANCE			Battery compartment size, 14.25" - (LxWxH)	39.0 x 14.25 x 31.5			N/A					
			Battery compartment size, 16.25" - (LxWxH)	39.0 x 16.25 x 31.5			39.0 x 16.25 x 31.5					
		23	Battery compartment size, 18.25" - (LxWxH)	N/A			39.0 x 18.25 x 31.5					
			Battery compartment size, 21.25" - (LxWxH)	N/A			39.0 x 21.25 x 31.5					
				5.5" Mast		9.4" Mast		9.4" Mast				
			Turning radius - min. outside, 14.25" batt. compartment	70.6	N/A	N/A	N/A	N/A				
			Turning radius - min. outside, 16.25" batt. compartment	72.6	N/A	72.6	68.5	72.6				
		Turning radius - min. outside, 18.25" batt. compartment	N/A			74.6	70.5					
		Turning radius - min. outside, 21.25" batt. compartment	N/A			77.6	73.5					
	25	Aisle width - zero clearance - right angle stack	See right angle stack table									
	26	Stability - comply with ANSI	YES									
	WHEELS & TIRES		Travel speed	Standard		Optional		Standard				
28		Rearward (chassis first) - empty/RL	7.5/6.5 †		N/A		7.5/6.5 †					
29		Forward (forks first) - empty/RL	7.5/6.5 †		N/A		7.5/6.5 †					
		Lift speed ***	Standard 5.5" mast		Optional 9.4" mast		Standard 9.4" mast					
31		Empty	130		150		150					
31a		1,000 lb.	110		133		135					
32		2,000 lb.	95		115		120					
33		3,000 lb.	78		100		103					
34		3,500 lb.	N/A		N/A		95					
35		4,000 lb.	N/A		N/A		N/A					
36		4,500 lb.	N/A		N/A		N/A					
37		Lowering speeds, empty ****	110		140		140					
38	Lowering speeds, RL ****	110		140		140						
39	Size - front load wheels, standard	5 x 2.9				5 x 2.9						
41	Size, standard - drive tire/dual casters	13.5 x 5.5 / 7.9 x 2.2										
ELECTRIC			5.5" Mast		9.4" Mast		9.4" Mast					
		Wheelbase - 14.25" battery compartment	60.6	N/A	N/A	N/A	N/A					
	42	Wheelbase - 16.25" battery compartment	62.6	N/A	62.6	58.5	62.6					
		Wheelbase - 18.25" battery compartment	N/A			64.6	60.5					
		Wheelbase - 21.25" battery compartment	N/A			67.6	63.5					
	43	Brakes, service/parking (method of control)	Foot / Auto									
	44	Brakes, service/parking (method of operation)	Regen / spring apply (electric release)									
	45	Battery type	Lead acid (std), Li-Ion (opt), fuel cell (opt)									
	46	Traction motor rating (60 minute rating)	8.9 (6.6)									
	47	Hoist motor rating (5 minute rating)	29.2 (21.8)									
	48	Traction motor control method	Transistor									
	49	Hoist motor control method	Transistor									
50	Number of speeds	Infinitely variable										

\* Short or long wheelbase is for double reach only: LWB for double reach masts 332" and below  
 \*\* Static with rated load and max. wt. battery  
 \*\*\* Includes integral slideshift, subtract 1" for without slideshift  
 \*\*\*\* Lift and lower speeds reduced for UL EE  
 † Travel Speed will be reduced to 6.8 / 5.8 (empty / rated load) with MFHs above 341" in the rearward and forward direction.  
 ‡ Travel Speed is reduced to 6.5mph for loads 25000lbs and greater  
 †† High speed lowering and high speed lift are separate options  
 SWB = Short Wheel Base; LWB = Long Wheel Base

CERTIFICATION: Yale lift trucks meet the design and construction requirements of B56.1-1968, per OSHA Section 1910.178(a)(2), and also comply with the B36.1 revision in effect at time of manufacture.  
 Certification of compliance with the applicable ANSI standards appears on the lift truck.  
 NOTE: Performance specifications / ratings are for truck equipped as described under Standard Equipment in this Technical Guide. Performance specifications are affected by the condition of the vehicle and how it is equipped, as well as by the nature and condition of the operating area. Specifications are subject to change and the proposed application should be discussed with your authorized Yale Materials Handling Dealer.

### NR035-040EC & NDR030EC Mast Dimensions (5.5" Standard)

Overall Lowered Ht.	Max. Fork Height (TOF)	Free-Lift (TOF)	Overall Height (Mast Extended) Highest Point w/36" LBR	Overhead Guard Height to Top	Operator Clearance	Head Length (Length to Face of Forks)				
						14.25"		16.25"		
						Single Reach	Double Reach	Single Reach	Double Reach	
in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)					
<b>3-Stage Full Free-Lift (FFL) VISTA™ Mast</b>										
87 (2210)	191 (4851)	48 (1219)	230 (5842)	87 (2212)	74.3 (1887)	52.16	57.83	54.21	59.88	
91 (2311)	203 (5156)	52 (1321)	242 (6147)	91 (2314)	78.3 (1989)	52.16	57.83	54.21	59.88	
95 (2413)	212 (5385)	56 (1422)	251 (6375)	95 (2416)	82.3 (2090)	52.16	57.83	54.21	59.88	
101 (2565)	227 (5766)	62 (1575)	266 (6756)	95 (2416)	82.3 (2090)	52.16	57.83	54.21	59.88	
107 (2718)	242 (6147)	68 (1727)	281 (7137)	95 (2416)	82.3 (2090)	52.16	57.83	54.21	59.88	
110 (2794)	251 (6375)	71 (1803)	290 (7366)	95 (2416)	82.3 (2090)	52.16	57.83	54.21	59.88	
119 (3023)	272 (6909)	80 (2032)	311 (7899)	95 (2416)	82.3 (2090)	52.16	57.83	54.21	59.88	
125 (3175)	287 (7290)	86 (2184)	325 (8255)	95 (2416)	82.3 (2090)	52.16	57.83	54.21	59.88	
131 (3327)	302 (7671)	92 (2337)	340 (8636)	95 (2416)	82.3 (2090)	52.16	57.83	54.21	59.88	

### NR040-045EC & NDR030-035EC Mast Dimensions (9.4" Premium)

Overall Lowered Ht.	Max. Fork Height (TOF)	Free-Lift (TOF)	Overall Height (Mast Extended) Highest Point w/36" LBR	Overhead Guard Height to Top	Operator Clearance	Head Length (Length to Face of Forks)					
						16.25"		18.25"		21.25"	
						Single Reach	Double Reach	Single Reach	Double Reach	Single Reach	Double Reach
in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)						
<b>3-Stage Full Free-Lift (FFL) VISTA™ Mast</b>											
95 (2413)	210 (5334)	59 (1509)	246 (6248)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
107 (2718)	241 (6121)	71 (1814)	277 (7036)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
110 (2794)	250 (6350)	74 (1890)	286 (7264)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
119 (3023)	272 (6909)	83 (2118)	308 (7823)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
125 (3175)	287 (7290)	89 (2271)	323 (8204)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
131 (3327)	302 (7671)	95 (2423)	338 (8585)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
140 (3556)	321 (8153)	104 (2652)	357 (9068)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
143 (3632)	332 (8433)	107 (2728)	368 (9347)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
149 (3785)	341 (8661)	113 (2880)	377 (9576)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91
157 (3988)	368 (9347)	121 (3084)	404 (10262)	95 (2416)	82.3 (2090)	57.20	62.91	59.17	64.92	62.12	67.91

### NR045EC & NDR035EC Mast Dimensions (9.4" XL Premium)

Overall Lowered Ht.	Max. Fork Height (TOF)	Free-Lift (TOF)	Overall Height (Mast Extended) Highest Point w/36" LBR	Overhead Guard Height to Top	Operator Clearance	Head Length (Length to Face of Forks)			
						18.25"		21.25"	
						Single Reach	Double Reach	Single Reach	Double Reach
in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)				
<b>3-Stage Full Free-Lift (FFL) VISTA™ Mast</b>									
140 (3556)	321 (8153)	104 (2652)	357 (9068)	95 (2416)	82.3 (2090)	59.17	64.92	62.12	67.91
143 (3632)	332 (8433)	107 (2728)	368 (9347)	95 (2416)	82.3 (2090)	59.17	64.92	62.12	67.91
149 (3785)	341 (8661)	113 (2880)	377 (9576)	95 (2416)	82.3 (2090)	59.17	64.92	62.12	67.91
157 (3988)	368 (9347)	121 (3084)	404 (10262)	95 (2416)	82.3 (2090)	59.17	64.92	62.12	67.91
170 (4318)	401 (10185)	134 (3414)	437 (11100)	95 (2416)	82.3 (2090)	59.17	64.92	62.12	67.91
179 (4547)	422 (10719)	143 (3642)	458 (11633)	95 (2416)	82.3 (2090)	59.17	64.92	62.12	67.91
188 (4775)	444 (11278)	152 (3871)	480 (12192)	95 (2416)	82.3 (2090)	59.17	64.92	62.12	67.91

## Right Angle Aisle Stacking

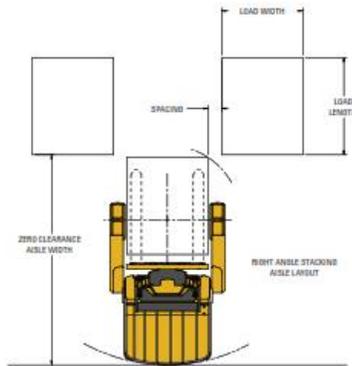
### NR035-040EC - 5.5" Mast

14.25" Battery Compartment and 42" ID

3 Stage - 4" Between Loads

Pallet Length (inches)	Pallet Width (inches)			
	36	40	44	48
36	85	85	85	85
40	87	87	86	86
44	92	91	91	90
48	96	96	95	95

Subtract 1" if without slideshifft  
Add 2" for 16.25" battery compartment



Note: These are "Zero Clearance" aisles and require an additional 6" to 12" to be added to provide for easier maneuvering.

### NDR030EC - 5.5" Mast

14.25" Battery Compartment and 42" ID

3 Stage - 6" Between Loads

Pallet Length (inches)	Pallet Width (inches)			
	36	40	44	48
36	87	86	86	86
40	91	90	90	89
44	96	95	95	94
48	100	100	99	99

Slideshift is standard on double reach  
Add 2" for 16.25" battery compartment

### NDR035EC - 9.4" Mast

16.25" Battery Compartment and 42" ID

3 Stage - 6" Between Loads

Pallet Length (inches)	Pallet Width (inches)			
	36	40	44	48
36	92	91	91	90
40	96	96	95	95
44	101	100	100	99
48	105	105	104	104

Slideshift is standard on double reach  
Add 2" for 16.25" battery compartment  
Add 3" for 21.25" battery compartment

### NR045EC - 9.4" Mast

16.25" Battery Compartment and 42" ID

3 Stage - 4" Between Loads

Pallet Length (inches)	Pallet Width (inches)			
	36	40	44	48
36	88	88	88	88
40	92	92	91	91
44	97	96	96	96
48	101	101	100	100

Subtract 1" for without slideshift  
Add 2" for 16.25" battery compartment  
Add 5" for 21.25" battery compartment

### NDR030EC - 9.4" Mast

16.25" Battery Compartment and 42" ID

3 Stage - 6" Between Loads

Pallet Length (inches)	Pallet Width (inches)			
	36	40	44	48
36	92	91	91	90
40	96	96	95	95
44	101	100	100	99
48	105	105	104	104

Slideshift is standard on double reach

### NR040EC - 9.4" Mast

16.25" Battery Compartment and 42" ID

3 Stage - 4" Between Loads

Pallet Length (inches)	Pallet Width (inches)			
	36	40	44	48
36	88	88	88	88
40	92	92	91	91
44	97	96	96	96
48	101	101	100	100

Subtract 1" if without slideshift

## Battery and Compartment Specifications

Battery Compmt. Size	Batt. Voltage	Battery Specifications																Minimum Batt. Wt. lb (kg)	Maximum Batt. Wt. lb (kg)			
		NR030EC	NR040EC	NR03030EC	NR040EC	NR0305EC	Maximum 6 Hr Rate			Battery Compartment Dimensions			Battery Dimensions									
							AH	KWH	in	(mm)	in	(mm)	in	(mm)	in	(mm)	in			(mm)		
14.25"	36	X	X	X	N/A	N/A	775	27.2	39	990	14.25	362	31.5	800	38.8	985	14	356	31	788	1600 (726)	2100 (953)
16.25"	36	X	X	X	X	X	930	32.6	39	990	16.25	413	31.5	800	38.8	985	16	406	31	788	1850 (839)	2350 (1066)
18.25"	36	N/A	N/A	N/A	X	X	1085	38.1	39	990	18.25	464	31.5	800	38.8	985	18	457	31	788	2200 (998)	2800 (1270)
21.25"	36	N/A	N/A	N/A	X	X	1240	43.5	39	990	21.25	540	31.5	800	38.8	985	21	533	31	788	2500 (1134)	3100 (1406)

Battery Connector: 24V - Red; 36V - Gray; Position "B"; Lead Length 16"  
Manufacturers standard cable size not to exceed 4/0 AWG  
Battery compartment is designed to accommodate standard wet cell batteries with fixed lifting eyes and no cover.  
Contact Applications Engineering to verify compatibility/fit when using maintenance free, covered or non-standard batteries.

# NR/NDR030-045EC

## Standard equipment

- Sidestance Operator Controls
- Yale Smart Operator Sensing System
- Wire Mesh Mast Guard
- Yale – EZ Ride Floor
- Low Profile Anti-Fatigue Floormat
- Automotive Steering
- Steer Tiller Position Adjustment
- 36 Volt Battery (Includes 350 Amp Gray Battery Connector)
- 91" / 203" / 52" – (5.5") 3 Stage Full Free Lift Mast (NR035-040EC, NDR030EC)
- 95" / 210" / 59" – (9.4") 3 Stage Full Free Lift Mast (NR045EC, NDR035EC)
- Single Reach Mast with 33.5" Wide Class II with Integral Sideshift (Hook Type Carriage) (Standard on NR035-045EC)
- Double Reach Mast with 33.5" Wide Class II with Integral Sideshift (Hook Type Carriage) (Standard on NDR030-035EC)
- Forks: 1.8" x 3.9" (45 mm x 100 mm) 42" (1067 mm) – Class II, Hook Type (Standard on NR040-045EC)
- Forks: 1.6" x 3.9" (40 mm x 100 mm) 42" (1067 mm) – Class II, Hook Type (Standard on NDR030-035EC and NR035EC)
- 5" x 3.9" Poly Articulating Tandem Load Wheels - High Load Compound (Standard on NR035-045EC)
- 5" x 2.9" Poly Articulating Tandem Load Wheels - High Load Compound (Standard on NDR030-035EC)
- AC Traction, Lift / Lower and Steering
- Low Step Height
- Transistor Controller with Regenerative Braking
- 4 Independent Fully Programmable Performance Modes
- Programmable Traction Speed and Acceleration
- Electric Power Steering
- Fully Proportional Lift/Lower Control
- XL-AC™ Drive Tire – 13.5" x 5.5"
- Dual Articulating Polyurethane Caster Wheels
- Power Disconnect
- Key Start
- 2 USB Ports
- 36" High Load Backrest Extension
- Sealed Battery Rollers
- Tilting Carriage (3" Fwd, 4" Back)
- Padded Operator Compartment
- Rear Post Operator Protection
- Operator's Overhead Guard
- Control Handle with Simultaneous Hydraulic Functions
- Slack Chain Detection
- 5" Smart Display: Color Touchscreen with:
  - Clock
  - Bar Graphic Battery Discharge Indicator and Lift Interrupt
  - Hour Meters: Truck, Traction, Hoist Pump, and Secure
  - Maintenance reminders
  - Programmable Performance Mode Selection
  - User passwords and Operator logs with history
  - Steer Wheel Angle Graphic Indication
  - Truck Inspection Check List
  - Truck Speed Indication in MPH or KPH
- Electronic Horn
- Static Discharge Strap
- UL Classification E
- Operating Manual
- 12 Month / Unlimited Hours Full Truck Warranty
- 3 Years/ 6,000 Hour Powertrain Warranty
- Lifetime Frame Warranty

## Options

- Fore/Aft Stance Operator Controls
- Reverse Steering
- Speed Sensitive Steering
- Yale – Smart Ride Floor (Full Suspension Floor)
- Clear Mast Guard
- (9.4") 3 Stage Full Free Lift Mast (NR040EC, NDR030EC)
- Steered Caster
- Keyless Start
- 7" Smart Display: Color Touchscreen
- Rotary Joystick (Opt – Standard Construction, Standard – Cooler/Freezer/SubZero)
- Battery Stand
- Battery Puller
- Battery Gate Interlock
- Lithium Ion Ready
- Fuel Cell Ready
- Cooler/Freezer Construction (0° F to 120°F), Includes Rubber Floormat
- SubZero Freezer Construction (Operating Temperatures -40°F to 120°F), Includes Rubber Floormat
- SubZero Freezer with Heated Floor and Control Handle (Operating Temperatures -40°F to 120°F), Includes Anti-Slip Floorplate Covering
- Tapered Load Wheel Boxes
- Bolt-On Load Wheel Boxes
- Various Load Wheels and Drive Tires
- Lift Limits
- Lower Limit - Load Transport Position
- Single Reach Mast without Integral Sideshift for Standard 33.5" Wide Carriage \*\*
- Various Fork Lengths
- Various I.D. Outriggers (Yale)
- Fork Height Display
- Fork Leveling (Return to Set Tilt)
- Return to Center Sideshifting
- Fork Camera (Requires 9.4" Mast)
- Laser Level Line
- Shelf Height Selector
- 48" High Load Backrest Extension
- Audible Back-up and Motion Alarms
- Visual Amber Strobe Light
- Blue LED Spotlights
- Operator LED Desktop Light
- Dual LED Headlights
- Rear LED Worklight
- High Speed Lift (NR040EC, NDR030EC)
- High Speed Lift / Travel (NR045EC, NDR035EC)
- High Speed Lower (Requires High Speed Lift / Travel)
- Operator Overhead Fan
- Load Weight Display
- Reduced Travel Speed with Carriage Extended
- RF Terminal Bracket
- RF Handheld Scanner Holder
- 12 Volt DC Auxiliary Power Supply
- Impact Monitor
- Wire Mesh on Top OHG
- Parts Manual
- UL Classification EE
- Rear Operator Compartment Door \* - SPED
- Yale Vision

\* Doors are intended to protect the operator from objects that may enter the operator's compartment but they may also slow the operator's egress in emergency situations. A review of the forklift's intended environment should be conducted before selecting a door as optional equipment.

\*\* For 3.5" Mast Sideshift includes 7" travel (3.5" each side). Sideshift travel will be reduced to 3" total (1.5" each side) when Outrigger ID is less than 39". For 9.4" Mast Sideshift includes 8" travel (4" each side). Sideshift travel will be reduced to 4" total (2" each side) when Outrigger ID is less than 39".



YALE MATERIALS HANDLING CORPORATION • P.O. Box 7367, Greenville, NC 27835-7367

www.yale.com Manufactured in our own ISO 9001 and 14001 Registered Facilities

Yale is a Registered Trademark and is a Registered Copyright. ©Yale Materials Handling Corporation 2020. All Rights Reserved.

Truck performance may be affected by the condition of the vehicle, how it is equipped and the application. Consult your Yale™ Industrial Truck Dealer if any of the information shown is critical to your application. Specifications are subject to change without notice. CERTIFICATION: Yale lift trucks meet the design and construction requirements of ISO 1-1903, per OSHA Section 1910.179(a)(2), and also comply with the B56.1 revision in effect at time of manufacture. Certification of compliance with the applicable ANSI standards appears on the lift truck. The "Yale" products included in this document may be covered by US patent 6,094,148 and other patents pending.

2360-1 8/2020 All trucks shown with optional equipment.

## FUENTES DE CONSULTA

### BIBLIOGRAFÍA

Hill, M. (2014). *Administración Moderna 1*. Guatemala: Editores, S. A.

Hill, M. (2018). *Empresa 2*. Guatemala: Interamericana Editores, S. A. .

Hill, M. (2018). *Proyectos Empresariales I*. Guatemala: Interamericana Editores, S. A. .

Ing. Álvaro Héctor Zea Krings, M. M. (2018). *Gerencia Aplicada*. Guatemala: Serviprensa, S. A. .

Ing. Álvaro Héctor Zea Krings, M. M. (2018). *Proyectos Empresariales II*. Guatemala: Serviprensa, S. A.

Ing. Álvaro Héctor Alfonso Zea Krings, M. M. (2009). *Gestión Empresarial*. Guatemala : Serviprensa, S. A. .

Rojas, S. A. (2010). *Administración de Pequeñas Empresas*. Guatemala: Impregráfica Digital, S. A.

## E-GRAFÍA

<https://jormarsa.com/>  
<https://www.sica.int/miembros/gt/gobierno.aspx>  
<https://www.mineco.gob.gt/>  
<https://www.banguat.gob.gt/>  
<https://www.ine.gob.gt/ine/>  
<https://id.zauru.com/login>  
<https://elpilar.gt/>  
<https://www.centromedicomilitar.com.gt/>  
<https://hospitalroosevelt.gob.gt/>  
<http://www.muniguate.com/>  
<https://www.igssgt.org/>  
<https://jormarsa.com/wp/contacto/>  
<http://www.casamedica.com.gt/>  
[www.sylvania-lighting.com](http://www.sylvania-lighting.com)  
[www.light-tec.com.gt](http://www.light-tec.com.gt)  
<https://www.disagro.com/categoria/yale>  
<https://www.grupotecun.com/>  
<https://www.grupomisol.com/>



Guatemala, 24 de noviembre de 2022

Señores:  
Universidad Galileo  
IDEA  
Presente.

Por este medio de la presente YO Enrique Bernal García que me identifico con número de carné 06143371 y con DPI 1817715192215 actualmente asignado (a) en la carrera:

Licenciatura en Informática y Administración de Negocios.

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

***"Tecnología para almacenamiento de productos en Jormar"***

Como autor (a) del material de la investigación sustentada mediante el protocolo de IDEA.

Expreso que la misma es de mi autoría y con contenido inédito, realizado con el acompañamiento experto del coordinador de área y por tanto he seguido los parámetros éticos y legales respecto de las citas de referencia y todo tipo de fuentes establecidas en el Reglamento de la Universidad Galileo

Sin otro particular, me suscribo.

F.