



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

GESTIÓN EMPRESARIAL

“Tecnología para parqueos inteligentes en Invermedics”

Presentado por:

Humberto Eufemio Flores Samayoa

Carné: IDE0410091

Previo a optar el grado académico

Licenciatura en Informática y Administración de Negocios

Guatemala, 25 de noviembre del 2022.

39-251122

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS.....	2
INVERMEDICS	3
Misión:.....	4
Visión:	4
Objetivos Empresariales:.....	5
Estrategias Empresariales:.....	5
Valores Empresariales:	6
Recursos Humanos:.....	6
Organigrama:	7
Tecnología:.....	8
Clientes:	9
Mercado:	10
Producto o Servicio:	11
Promoción y Publicidad:.....	11
DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL	16
ANÁLISIS DE LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS	16
Factores Internos:	16

1. Accionistas:.....	16
2. Empleados:.....	16
3. Clientes:.....	17
4. Proveedores:	17
Factores Externos:	19
1. Gobierno:.....	19
2. Economía:.....	20
3. Geografía:.....	26
4. Demografía:.....	28
5. Tecnología:.....	30
ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR	31
Diagrama de la Cadena de Valor:	31
Análisis de los Principales Procesos:.....	32
1. Planeación:.....	32
2. Organización:.....	33
3. Dirección:.....	33
4. Control Interno:	34
5. Ventas:.....	35
6. Producción o Servicios:	36
7. Finanzas:	36

8. Contabilidad:.....	37
9. Mercadeo:.....	37
10. Logística Interna y Externa:	38
11. Tecnología y Sistemas:.....	39
12. Otros procesos Primarios, según el tipo de la empresa:	40

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS
..... **41**

1. Fortalezas:.....	41
2. Oportunidades:	42
3. Debilidades:.....	43
4. Amenazas:.....	44

PROBLEMAS EMPRESARIALES..... 44

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL 50

Diagrama del Proceso actual:	52
------------------------------------	----

ANÁLISIS DEL PROBLEMA..... 54

Análisis de Causa y Efecto (Ishikawa):	54
--	----

Identificación del Problema Empresarial.	55
---	----

Principales Causas del Problema:.....	58
---------------------------------------	----

Análisis de Pareto:	59
---------------------------	----

Hallazgos:.....	60
-----------------	----

Evidencias:	65
Desventajas o Consecuencias:	69
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN	71
Ventajas:	71
ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	74
Análisis de los Requerimientos Operativos:	74
Análisis de los Requerimientos Técnicos:	78
Análisis de los Requerimientos Legales:	82
Análisis de los Requerimientos Ambientales:.....	84
Análisis de los Requerimiento Financieros:.....	86
ANÁLISIS DE DECISIÓN	98
CONCLUSIONES	105
RECOMENDACIÓN	106
ANEXOS	107
RESUMEN EJECUTIVO	107
COTIZACIONES	116
FUENTES DE CONSULTA.....	132

INTRODUCCIÓN

Invermedics, S.A., es una empresa que tiene 25 años en el desarrollo de proyectos médicos en la ciudad de Guatemala, empresa matriz de la marca registrada Multimédica Vista Hermosa, la cual innova constantemente el mercado médico inmobiliario, es por ello por lo que próximamente se iniciarán los trabajos de construcción de un nuevo edificio que dentro de sus instalaciones albergará el nuevo Hospital Multimédica Vista Hermosa.

El manejo diario de actividades que se relacionan a la atención a pacientes, movimiento de personal administrativo y de médicos en el edificio, ha permitido identificar el crecimiento de la demanda de atención médica de la población en las últimas décadas la cual llega al edificio en vehículos, lo anterior genera el problema de aparcamiento vehicular en el Edificio Multimédica Vista Hermosa, tanto de la población que busca atención médica, como personal administrativo y médicos, pues existe un crecimiento exponencial en la cantidad de vehículos habilitados para circular en la ciudad de Guatemala.

Basados en los datos estadísticos de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)¹, los cuales nos señalan que el parque vehicular registrado en el área central del país (Ciudad de Guatemala y Ciudades cercanas a la Ciudad Capital) es actualmente de 1,718,713 (Un millón Setecientos Dieciocho mil Setecientos Trece) vehículos, esto es un 74.94% más de lo reportado en el año 2008, cuando había aproximadamente registrados 982,430 vehículos, los datos anteriores son alarmantes, es por ello que las cifras antes expuestas, dan evidencia de la problemática vehicular en la ciudad de Guatemala, lo cual se refleja en el aparcamiento vehicular que alberga el edificio.

Al haber identificado el problema de aparcamiento de vehículos en el Edificio Multimédica Vista Hermosa, se está considerando un proyecto que permita aprovechar las plazas registradas y duplicarlas con un sistema de elevadores vehiculares.

¹ <https://lahora.gt/nacionales/wpcomvip/2018/11/05/en-diez-anos-el-parque-vehicular-aumento-74-hay-1-7-millones-de-vehiculos/>

OBJETIVOS

1. Analizar la capacidad actual de parqueos disponibles en las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa, efectuando la evaluación del desempeño de estos en función de su uso, por hora y por día a través de la empresa Invermedics, S.A. como administrador del edificio.
2. Demostrar la necesidad de los espacios de parqueo disponibles para proyectar la ampliación de estos, pues los actuales son insuficientes; cuantificar la cobertura de demanda y así poder establecer en cifras la disponibilidad de estos, hacer con ellas una base de datos y así poder cuantificar las necesidades de parqueo vehicular por categorías: personal médico, personal administrativo, clientes, pacientes y visitantes.
3. Definir con base en una evaluación de factibilidad técnica operativa la ampliación de espacios existentes de parqueo del Edificio Multimédica Vista Hermosa, y a la vez ubicar los espacios críticos y viables para plantear una solución basada en tecnología moderna.
4. Establecer costos, tiempo y recursos relacionados con la implementación de un proyecto de inversión para la ampliación de los parqueos existentes, elaborando un diagrama de actividades que permita proyectar el impacto esperado de beneficio para los usuarios finales.
5. Determinar los índices proyectados de costo beneficio y retorno de inversión, bajo el entendido que el servicio de parqueo tiene como condición un valor para los usuarios de cualquiera de las categorías antes mencionadas, determinar bajo esa condición el impacto y los beneficios económicos de inversión para el grupo empresarial Invermedics, S.A.

INVERMEDICS



Invermedics, S.A., es una empresa relacionada con proyectos médicos en la ciudad de Guatemala, efectuando inversiones diversas entre las cuales destaca la compraventa y arrendamiento de bienes inmuebles, tiene participación a nivel de créditos y operaciones en la bolsa de valores de la República de Guatemala.

Su presencia en el mercado nacional data desde el año 1995 a la fecha, entre otras inversiones, particularmente bienes inmuebles. Para ello cuenta con la infraestructura y servicios relacionados con el edificio Multimédica Vista Hermosa, un importante condómino de clínicas médicas, oficinas y empresas relacionados al desarrollo de la medicina en general.

Invermedics, S.A., particularmente las instalaciones del edificio Multimédica Vista Hermosa, es una infraestructura que a la fecha ha llenado sus espacios disponibles con arrendatarios individuales y jurídicos dedicados a la gestión en salud a nivel privado.

Durante los últimos años el edificio Multimédica Vista Hermosa, ha evolucionado en el desarrollo del complejo médico hospitalario, se han conjuntado una unión de servicios con los médicos que se encuentran en el edificio, desarrollando el concepto del Hospital Ambulatorio Multimédica, dicha unidad hospitalaria es la pionera en el desarrollo de dicho servicio ambulatorio, lo cual es debido a la siguiente situación, un paciente puede ser operado y su proceso de atención post hospitalario lo puede continuar en su residencia.

Esta circunstancia ha sido de gran ayuda y beneficio para los médicos, pues debido a que el hospital se encuentra dentro de las instalaciones del edificio, los médicos no tienen que salir del mismo, tampoco interrumpen las actividades de atención en sus clínicas.

Por lo que se puede afirmar que con el edificio Multimédica Vista Hermosa, han crecido empresas del grupo Invermedics, S.A., como Tecniscan de Guatemala, S.A., y el Hospital Ambulatorio Multimédica; pues dichas empresas han crecido en los últimos años, y es por ese crecimiento que durante el año 2022 se iniciará la construcción de la nueva torre del edificio Multimédica Vista Hermosa 2.

Misión:

Invermedics, S.A., como administradora del edificio Multimédica Vista Hermosa, establece un compromiso de atención y servicio, ofreciendo a lo largo del año, horarios flexibles, con un espíritu de cooperación y apoyo con precios accesibles de calidad garantizada, ofrece seguridad, comodidad, fácil acceso y disponibilidad de parqueo en sus instalaciones, dirigido a los usuarios del edificio Multimédica Vista Hermosa.

Visión:

Proveer en forma eficaz y permanente toda la gama de servicios que una infraestructura de alto desempeño como edificio Multimédica Vista Hermosa puede ofrecer, para satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios regulares y eventuales, brindando soluciones oportunas y apropiadas ante los retos que la modernidad presenta.

Objetivos Empresariales:

- Definir estrategias de gestión que permitan la eficiencia en el uso de las instalaciones e infraestructura del edificio Multimédica Vista Hermosa.
- Proveer a usuarios regulares y eventuales de las instalaciones de edificio Multimédica Vista Hermosa, los servicios, comodidades adecuadas, puntuales para la gestión de sus actividades cotidianas.
- Calcular el flujo de efectivo derivado de las operaciones administrativas y comerciales relativas a la administración de edificio Multimédica Vista Hermosa, en forma segura, honesta, confiable y dirigida al mejorar el uso y beneficio de los arrendatarios, visitantes, usuarios regulares y eventuales.
- Gestionar el proyecto de ampliación de espacios de parqueo, de una forma confiable, segura, eficiente y con el mínimo de molestias o inconvenientes para personas particulares o jurídicas que hacen uso de las instalaciones, ofreciendo alternativas viables para la comodidad de los usuarios.
- Brindar a los accionistas de edificio Multimédica Vista Hermosa, una rentabilidad justa, permanente, continua y satisfactoria.

Metas Empresariales:

En el plazo de 6 meses en la primera fase de gestión del proyecto de ampliación del sistema de parqueos interiores en el Edificio Multimédica Vista Hermosa, proveer de 43 espacios adicionales a los existentes en el sótano 4, contando con todas las instalaciones eléctricas, de infraestructura, gestión de seguridad para usuarios que circularán en dicho nivel.

Estrategias Empresariales:

Invermedics, S.A., es una organización con múltiples niveles de gestión, dentro de una plataforma en la que se combinan diversas unidades ejecutoras, entre las cuales la más visible es la administración general del Edificio Multimédica Vista Hermosa, otra no menos importante es la unidad financiera, la cual gestiona créditos e inversiones de bolsa de valores para otros proyectos relacionados a la entidad.

En el corto plazo se busca ampliar, en una primera fase la disponibilidad de espacios de parqueo, que se gestionará en el sótano 4, pasando de 43 espacios actuales a una capacidad de 86 espacios mediante el uso de un sistema mecanizado de parqueo elevado en plataformas que permitirán la ubicación de dos vehículos por plaza, esto es un vehículo en un “segundo nivel” y otro en “primer nivel”.

Para desarrollarlo se canalizarán fondos privativos disponibles de la empresa, aunado a un proceso de financiamiento que gestionará la unidad financiera y la oferta de un proveedor seleccionado al que se adjudicará el desarrollo del proyecto anteriormente mencionado.

Valores Empresariales:

Servicio: Todos los servicios en un solo lugar, con las mejores condiciones en forma permanente.

Atención: Brindar atención con cordialidad y empatía.

Normatividad: Cumplir con las normas locales, legales y funcionales para bienestar y seguridad de los usuarios regulares y eventuales.

Desempeño: Los procesos de gestión garantizan “cada cosa en su lugar y en su lugar cada cosa”, con actitud de servicio y estándares de calidad.

Responsabilidad: El esfuerzo es garantizar una estancia segura, libre de riesgos, en armonía y con consideración a las necesidades y requerimientos de los usuarios.

Accesibilidad: Las instalaciones cumplen con estándares y normas ISO 9000, ISO 14000 y OHSAS 18000, con infraestructura cómoda, segura, ergonómica y de fácil acceso para todos los usuarios regulares y eventuales.

Recursos Humanos:

Invermedics, S.A. es una organización multiplataforma con una unidad administrativa responsable de la gestión de servicios generales del Edificio Multimédica Vista Hermosa, ubicado en la zona 15 de la ciudad de Guatemala.

La estructura organizacional cuenta con un total de 16 posiciones de gestión en diversos rubros, cada una con funciones y atribuciones específicas para la funcionalidad eficiente de toda la infraestructura física, bajo la responsabilidad de un administrador central, tal como puede observarse en el organigrama que se muestra a continuación.

Organigrama:

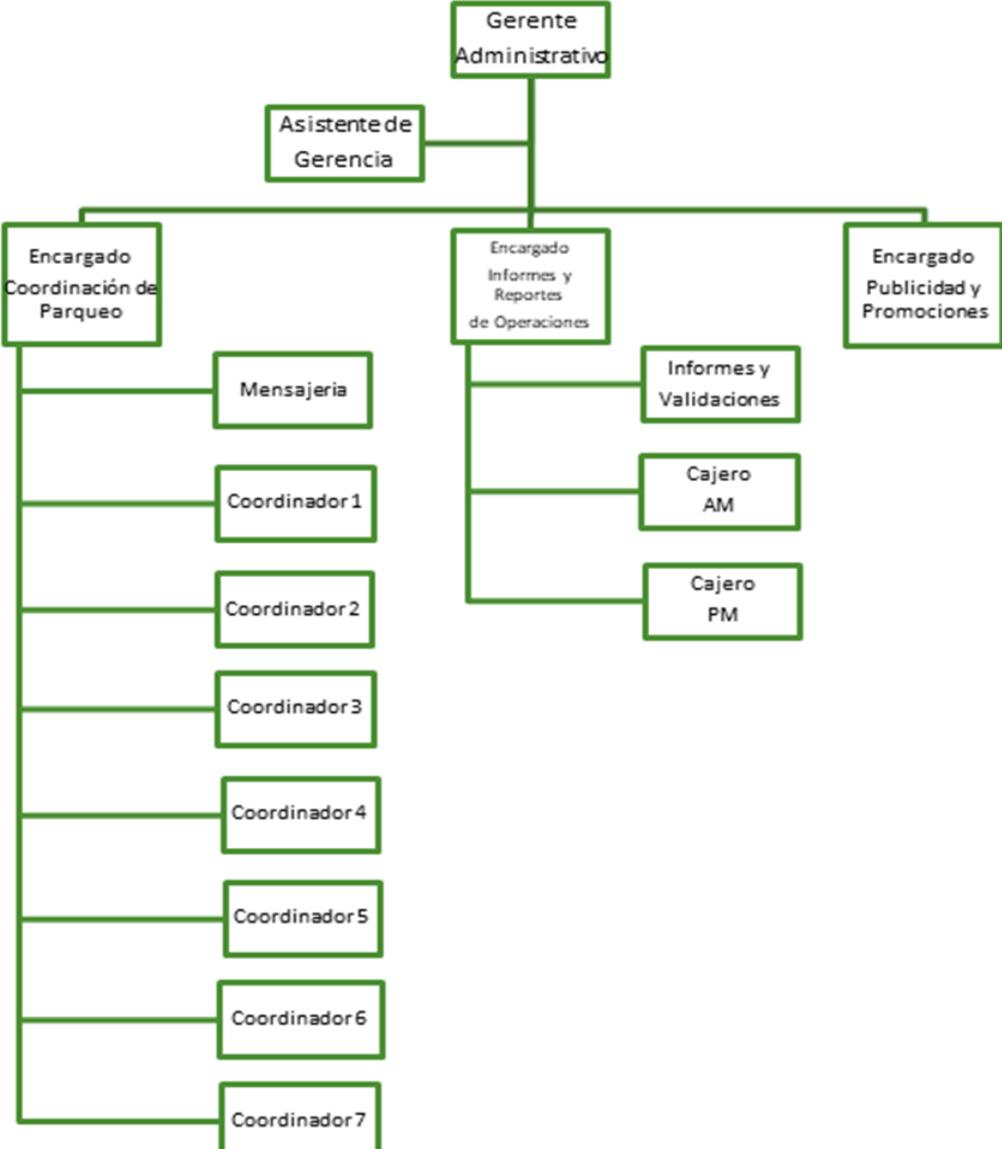


Ilustración 1. Fuente: Organigrama elaborado por: Ing. Juan Fernando Mena Bouscayrol.

Referencia: Gerente General y Representante Legal.

Fecha de Implementación: 04-febrero-2015, última versión: 05-agosto-2022.

Lugar de Implementación: 2da. Calle 25-19, zona 15, Vista Hermosa 1, Edificio Multimédica Vista Hermosa.

Tecnología:

A la fecha como ya se ha mencionado, existe un sistema automático de control de acceso y cobro de servicio de parqueos, el cual es monitoreado y administrado remotamente por Invermedics, S.A. como parte de sus actividades diarias.

Se cuenta con unidades de comunicación vía celular y vía radio, para establecer contacto con las personas que se encuentran en los diferentes puntos de atención del edificio.

También se cuenta con unidades móviles Segway para movilización de elementos de seguridad en secciones como los sótanos y otras áreas de circulación de vehículos y peatones.

Ventas Anuales:

A continuación, se presenta un reporte de ingresos anuales globales de la organización, considerando una proyección del 5% para el ejercicio 2022. ²

² Fuente de Información: Ejercicio de Proyecciones año 2022 – INVERMEDICS, S.A.

Facturación 2020		Facturación 2021		Proyección 2022	
Mes	Total	Mes	Total	Mes	Incremento 5%
Enero	Q 550,072.00	Enero	Q 455,203.00	Enero	Q 477,963.15
Febrero	Q 546,177.00	Febrero	Q 453,886.00	Febrero	Q 476,580.30
Marzo	Q 385,324.00	Marzo	Q 509,404.00	Marzo	Q 534,874.20
Abril	Q 165,257.00	Abril	Q 485,331.00	Abril	Q 509,597.55
Mayo	Q 216,986.00	Mayo	Q 507,276.00	Mayo	Q 532,639.80
Junio	Q 258,737.00	Junio	Q 516,156.00	Junio	Q 541,963.80
Julio	Q 297,591.00	Julio	Q 554,006.00	Julio	Q 581,706.30
Agosto	Q 362,059.00	Agosto	Q 543,692.00	Agosto	Q 570,876.60
Septiembre	Q 433,393.00	Septiembre	Q 508,821.00	Septiembre	Q 534,262.05
Octubre	Q 480,158.00	Octubre	Q 509,930.00	Octubre	Q 535,426.50
Noviembre	Q 449,199.00	Noviembre	Q 519,453.00	Noviembre	Q 545,425.65
Diciembre	Q 381,878.00	Diciembre	Q 406,572.00	Diciembre	Q 426,900.60
Totales	Q4,526,831.00	Totales	Q5,969,730.00	Totales	Q6,268,216.50

Ilustración 2. Fuente: Ejercicio de Proyecciones año 2022 – INVERMEDICS, S.A.

Clientes:

Existen varios tipos de clientes todos los usuarios de las instalaciones de edificio Multimédica Vista Hermosa, los cuales se clasifican como:

Clientes Externos:

Todas las personas que visitan las instalaciones del edificio Multimédica Vista Hermosa, que usualmente asisten a citas médicas o procedimientos clínicos con el bureau de profesionales de la medicina.

Clientes Internos:

Todos los profesionales de la medicina sean individuales o jurídicos, que arrendan espacios de clínicas u oficinas, dentro de las instalaciones del edificio Multimédica Vista Hermosa.

Asociaciones Estratégicas:

Las empresas y negocios que tienen un espacio físico en donde ofrecen sus productos y servicios a los usuarios regulares y eventuales que visitan las instalaciones del edificio Multimédica Vista Hermosa. (Agencias Bancarias, Locales Comerciales, Farmacia y Locales de Servicios Médicos.)³



Mercado:

Como ya se ha mencionado el edificio Multimédica Vista Hermosa, su infraestructura está orientada a los servicios médicos ofrecidos por diversas personas individuales y jurídicas (profesionales de la medicina en diversas especializaciones), que ofrecen dichos servicios a sus pacientes.

³ Datos obtenidos, <https://Multimédica.com.gt>

Actualmente el edificio tiene un total de 85 arrendatarios distribuidos en los diferentes niveles, a los cuales los pacientes pueden acceder mediante un sistema de elevadores o bien por gradas.

Como proyecto a futuro de mediano plazo, se construirá un nuevo edificio sumamente moderno y de alta tecnología, el cual se ubicará a un costado del edificio actual, como ampliación a las instalaciones actuales.

Producto o Servicio:

Invermedics, S.A., como unidad desarrolladora y administradora del edificio Multimédica Vista Hermosa, gestionó la construcción del complejo médico que cuenta con una totalidad de 144 clínicas, dentro de las cuales Invermedics, S.A., cuenta con 25 clínicas y 380 plazas de estacionamiento propias, las cuales están ubicadas en el edificio Multimédica Vista Hermosa, se cuenta en el lobby del edificio con locales comerciales para uso de sus arrendatarios y especialistas en servicios médicos, de igual forma, los espacios comerciales para las empresas y negocios que tienen presencia en el edificio.

Es por ello que se puede mencionar que la mayor parte de los servicios que presta Invermedics, S.A., es el arrendamiento de propiedades, el servicio de parqueo, el desarrollo publicitario y la ejecución de nuevos proyectos de inversión médica.

Promoción y Publicidad:

La empresa Invermedics, S.A., por medio de la administración, tiene a su cargo un grupo de vallas y cajas internas de publicidad dentro del área de parqueo, las cuales se promocionan dentro de las empresas del grupo con un valor de renta mensual.

Vallas Publicitarias:

Se manejan conjuntamente con la empresa Imágenes Urbanas, S.A., en donde se busca publicitar las empresas del grupo Invermedics, S.A., las cuales pautan por un determinado periodo de tiempo.

Ejemplo 01: Valla Publicitaria – HAM



Ilustración 3. Fuente: Archivo de Fotografías – Mercadeo – Invermedics, S.A.

Ejemplo 02: Valla Publicitaria – Techniscan



Ilustración 4. Fuente: Archivo de Fotografías – Mercadeo – Invermedics, S.A.

Cajas de Publicidad:

Se promueven dentro de las empresas y profesionales del edificio Multimédica Vista Hermosa, la renta de dichos espacios que están ubicados en los sótanos del edificio, son un espacio de publicidad efectivo que visualizan los visitantes al utilizar el parqueo, pues en dichas cajas de publicidad, se promueven los servicios profesionales o lugares de servicios que se ofrecen en el edificio, siendo la empresa Invermedics, S.A., la reguladora de tiempo y cobros por el espacio utilizado de pauta publicitaria.

Ejemplo 01: Caja de Publicidad – BAC



Ilustración 5. Fuente: Archivo de Fotografías – Mercadeo – INVERMEDICS, S.A.

Ejemplo 02: Caja de Publicidad – Tecniscan

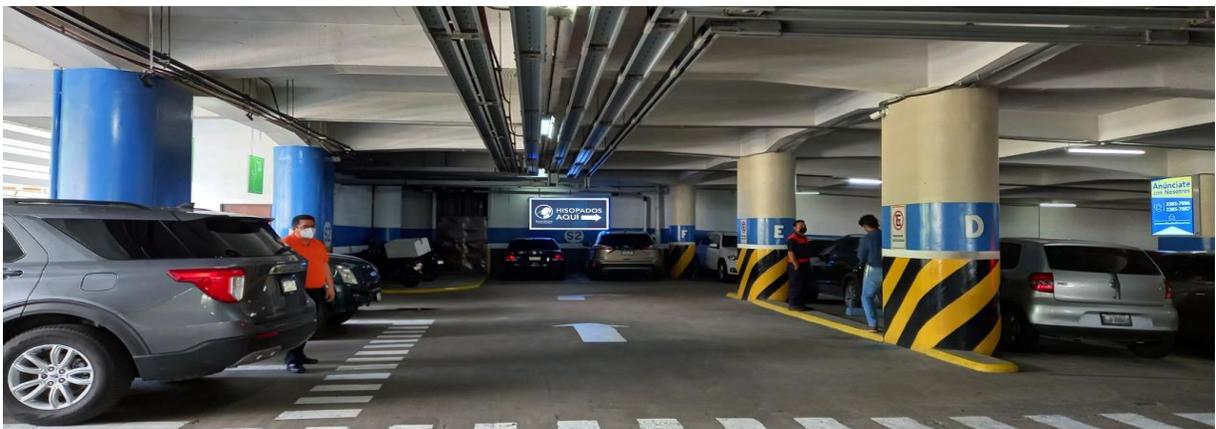


Ilustración 6. Fuente: Archivo de Fotografías – Mercadeo – Invermedics, S.A.

Por lo tanto, Invermedics, S.A., ayuda y acompaña a los departamentos de publicidad de otras empresas en planificar el proceso de promoción de sus empresas, para tomar decisiones sobre todos los elementos que forman la mezcla de marketing.

La calendarización tanto de promociones, como de los espacios publicitarios, son tiempos definidos por nuestros clientes, los cuales manejamos ordenadamente durante un calendario anual.

Ejemplo de Promociones:

TecniScan
Centro de Diagnóstico

Mes de la Mujer
2012

La promoción se extiende hasta el 30 de Noviembre

Precios Especiales

	Mamografía Digital	Ultrasonido de Alta Resolución Superior, Pélvico o Mamario	Densitometría Completa Columna y Cadera
1 persona	Q. 325.00	Q. 295.00	Q. 360.00
2 personas	Q. 270.00 <i>clú</i>	Q. 270.00 <i>clú</i> *	Q. 330.00 <i>clú</i> *
3 personas	Q. 200.00 <i>clú</i>	Q. 250.00 <i>clú</i> *	Q. 295.00 <i>clú</i> *

* precio por estudio aplica individualmente

Laboratorios 35% Descuento

www.tecniscan.com **PBX: 2429-3500**

Ilustración 7. Fuente: Archivo de Fotografías – Mercadeo – Invermedics, S.A.

La salud de *papá* es nuestra prioridad

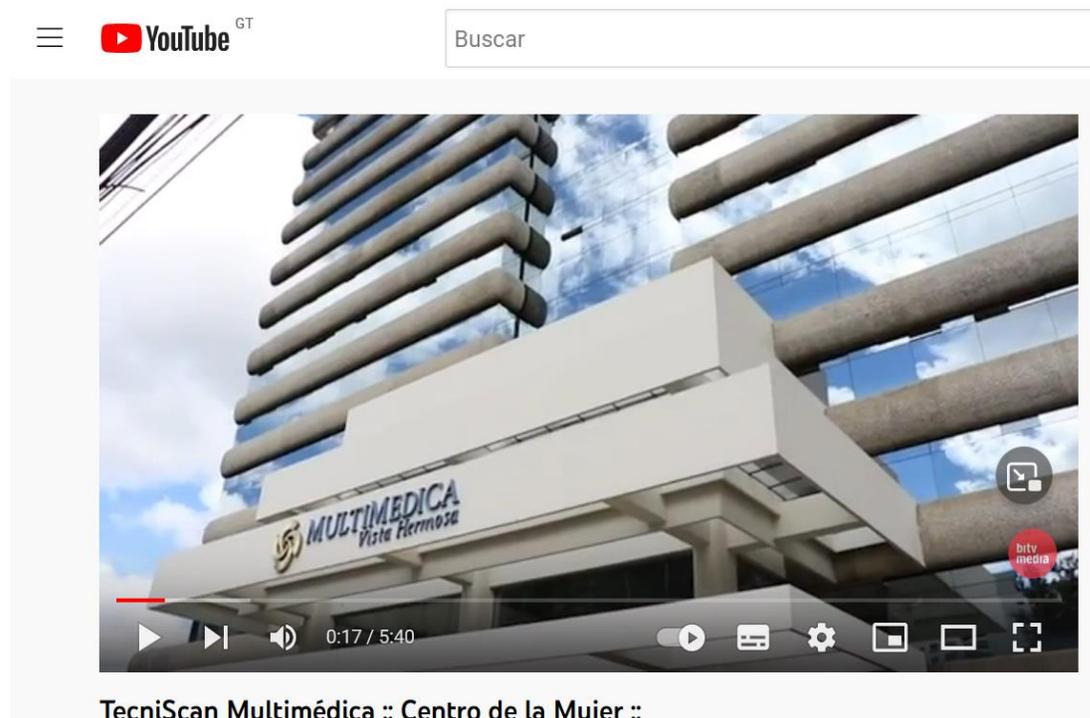
TecniScan

Ilustración 8. Fuente: Archivo de Fotografías – Mercadeo – Invermedics, S.A.

Cuando se lanza una promoción se deben tomar muchas decisiones. Estas decisiones tienen que ver con el tipo de producto que se va a ofrecer en el mercado. Invermedics, S.A., se enfoca en la publicidad, como una herramienta de promoción que hace que la comunicación pueda realizarse de forma masiva para informar a su público objetivo.

Para ello el grupo de trabajo tiene el compromiso de hacer llegar el mensaje de comunicación, para dar a conocer bienes, servicios, ideas y/o experiencias al grupo objetivo. Actualmente se utilizan medios de comunicación modernos.

Ejemplo video en YouTube (Multimédica Vista Hermosa y Tecniscan).



⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=9WqbIMSuOGw>

⁴ Video Promocional Multimédica Vista Hermosa y Tecniscan.

DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS

Factores Internos:

1. Accionistas:

Invermedics, S.A., es una unidad ejecutora que administra el Edificio Multimédica Vista Hermosa en zona 15 de la ciudad de Guatemala. Cuenta con un grupo de accionistas muy importantes, que a su vez poseen intereses en otras empresas y corporaciones, no solo del ámbito de salud, sino en otras áreas de negocio a nivel nacional e internacional.

2. Empleados:

Invermedics, S.A., cuenta, de acuerdo a su organigrama, con un capital humano integrado por 16 personas en relación directa laboral, quienes cuentan con las prestaciones que la ley otorga y un plan de trabajo específico de acuerdo a las funciones que cada empleado cumple. La organización está inscrita en el Seguro Social, con el número patronal No. 77,731. La planilla está integrada de la siguiente forma:

- a) Gerente Administrativo.
- b) Asistente de Gerencia.
- c) Encargado de Publicidad y Promociones.
- d) Encargado de Informes y Reportes de Operaciones.
- e) Auxiliar de Informes y Validaciones (Cuadros Diarios).
- f) Auxiliar de Caja – Turno AM
- g) Auxiliar de Caja – Turno PM
- h) Encargado de Coordinación de Parqueos
- i) Mensajero
- j) Coordinadores de Tráfico (7).

3. Clientes:

Son todos los arrendantes o propietarios que ocupan las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa, zona 15. Existen actualmente 120 profesionales de la medicina en diversas especialidades, se cuenta con 144 clínicas, 1 laboratorio, 1 Hospital Ambulatorio y 360 plazas de estacionamiento.

Adicionalmente se cuenta con clientes especiales como son los establecimientos complementarios que se encuentran en el nivel uno, como bancos, cafeterías y otros servicios y en forma complementaria, las personas que visitan las instalaciones del edificio y requieren el uso de espacios de parqueo.

4. Proveedores:

Cada uno de los propietarios tiene su propio grupo de proveedores, según el rubro de negocio y atención que brindan a sus respectivos clientes. En el caso específico de la Administración del Edificio Multimédica Vista Hermosa, se tiene como proveedor a la empresa que provee y proporciona mantenimiento a los equipos de parqueo:



Fuente: www.eshopgroup.com

Oficinas Electronic Shop 1a. Avenida 1-57 zona 3, Don Justo Fraijanes, Guatemala, C.A., Correo Electrónico: info@eshopgroup.com y PBX: +502 2427-8000

Soluciones Tecnológicas – Electronics Shop

Es una empresa con más de 40 años de experiencia en soluciones de eficiencia energética y automatización, brindando facilidad a sus operaciones con el mejor servicio.

Desarrollo de soluciones para el adecuado control y administración de estacionamientos en centros comerciales, edificios, hospitales o cualquier entidad que requiera automatizar sus operaciones.



Fuente: <https://www.mutrade.com/es/2-car-stacker.html>

También se cuenta con los servicios públicos de agua y energía eléctrica en las instalaciones comunes, servicio de internet en oficinas y equipos de parqueo; y el servicio de seguridad del edificio.



Fuente: <https://empagua.com/>



Fuente: <https://eegsa.com/>



Fuente: <https://www.facebook.com/claro Guatemala/>



Fuente: <https://gt.transdoc.com/empresas/G>

Factores Externos:

1. Gobierno:

Como ya se ha mencionado, Invermedics, S.A. es una entidad privada que administra las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa zona 15 de la ciudad de Guatemala. Este edificio alberga en sus instalaciones a diversos profesionales de la medicina en múltiples especialidades, tanto médicos particulares como empresas del rubro de la salud, así como laboratorios y centros de asistencia.

Cuenta con la autorización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para la prestación de estos servicios, y de igual forma, opera dentro de los estándares de calidad y eficiencia estructural POT (Plan de Ordenamiento Territorial) determinados por la Municipalidad de Guatemala y del Ministerio de Ambiente.

Registro Mercantil:

La empresa Invermedics, S.A., se encuentra debidamente registrada en el Registro Mercantil, con las siguientes patentes:

- a) Patente de Comercio, Registro 252,674.
- b) Patente de Sociedad, Registro 33,801.

Superintendencia de Administración Tributaria – SAT:

Invermedics, S.A. se encuentra registrada ante el ente regulador tributario de la República de Guatemala con el siguiente número de identificación tributaria:

NIT: 827563-7

Dirección Registrada: 2ª calle 25-21, zona 15, Vista Hermosa 1, Oficina 201, Edificio Multimédica. Teléfono: 2385-7885 – 86 - 87.

Está debidamente regulada con las siguientes declaraciones:

- a) Impuesto al Valor Agregado – IVA.
- b) Impuesto sobre la Renta – ISR.
- c) Impuesto de Solidaridad – ISO.
- d) Declaraciones sobre Utilidades. 25%.

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social:

Invermedics, S.A. se encuentra debidamente registrada ante el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y a su vez para cumplir con dicha acreditación, está inscrita ante el IRTRA e INTECAP.

Número Patronal: 77,731

Dirección Registrada: 2ª calle 25-21, zona 15, Vista Hermosa 1, Oficina 201, Edificio Multimédica. Teléfono: 2385-7885 – 86 - 87.

Ministerio de Trabajo:

Invermedics, S.A., siendo una empresa guatemalteca y respetuosa de las leyes de la República de Guatemala, cumple con las disposiciones y normas del código de trabajo, las cuales son evaluadas año con año.

2. Economía:

A nivel de economía, dado que el Edificio Multimédica Vista Hermosa es una instalación orientada a servicios médicos diversos, y que Invermedics, S.A., solo es la administradora de la infraestructura, no así de los clientes que son atendidos por los propietarios.

Sin embargo, se puede mencionar que la ubicación del mismo se encuentra en una de las zonas de mayor plusvalía de la ciudad de Guatemala y cuenta con todos los servicios y comodidades necesarias para sus operaciones ordinarias.

Cabe mencionar que la economía de la República de Guatemala es una economía sana, la inflación se encuentra dentro de la meta proyectada y el tipo de cambio es estable.

Debido a la pandemia del SARSV2 COVID19, se vio afectada por lo que se considera importante evaluar el ambiente regulador del Banco de Guatemala, dicha evaluación es importante realizarla desde dos puntos de vista, el ambiente externo y el ambiente interno.

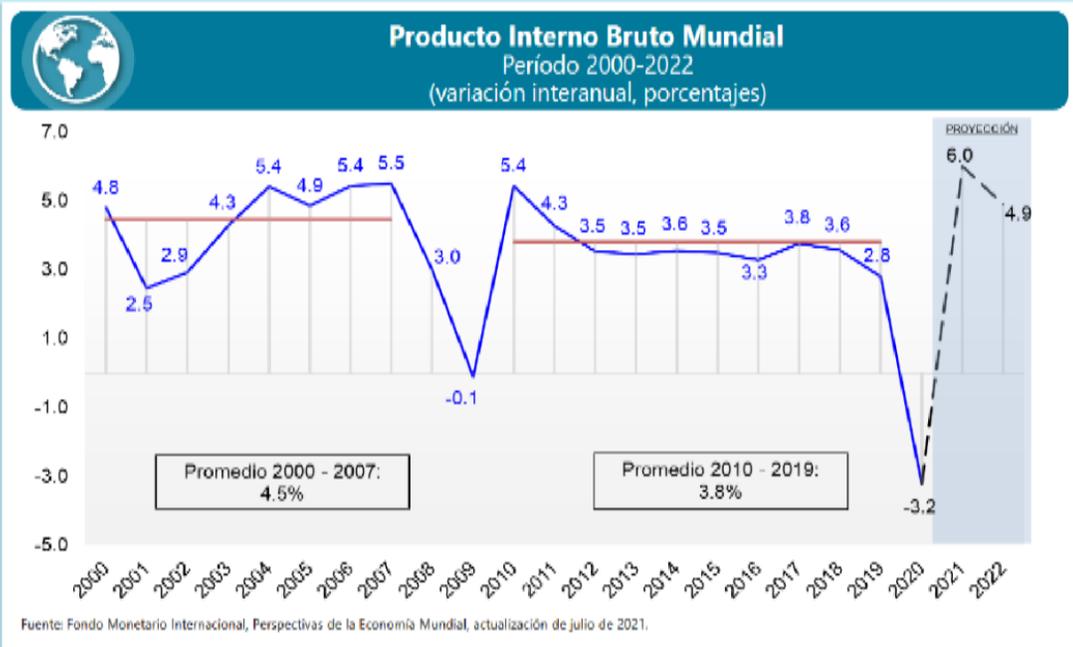
a) Ambiente Externo:

Para el año 2020 la economía mundial registró una fuerte contracción (-3.2%), la recuperación en 2021 se dio en forma de V y creció 5.9% con una recuperación relevante, ya que el valor proyectado era de 6.0%; el Fondo Monetario Internacional (FMI), considera que para el año 2022, tendrá un crecimiento moderado del 4.9% cercano al 5%, porcentaje óptimo de crecimiento para la economía mundial, aunque este valor sea menor al obtenido en el año 2021.

El comercio mundial se deterioró de manera significativa en un (-3.2%) esto es debido a la propagación del SARSV2 COVID19, lo cual se debió a la política del confinamiento, establecido por cada uno de los países afectados en el año 2020.

En relación con el precio de los combustibles existe un alza significativa, esto se debe a los problemas de la guerra de Rusia y Ucrania, esperando que dichos valores puedan decrecer pues este valor podría afectar la inflación económica mundial.

I. Entorno externo



*En 2020, la economía mundial habría registrado una fuerte **contracción**, aunque menor que la esperada a inicios de la pandemia. Se anticipa una **sólida recuperación en 2021** y una **moderación en 2022**.*

Ilustración 9. Fuente:

<https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cbanguat779.pdf>

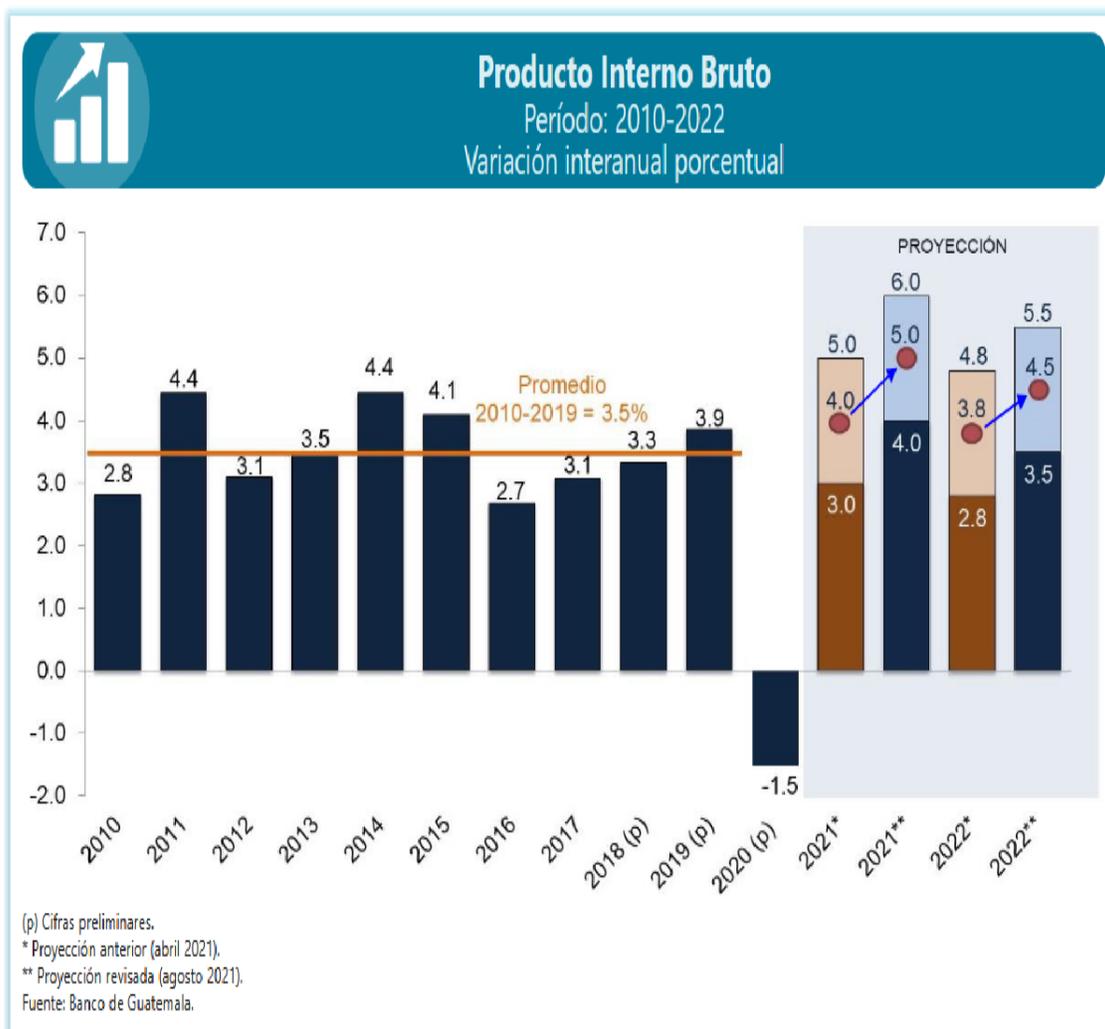
b) Ambiente Interno:

El crecimiento económico de Guatemala en 2021 fue de 7.5%, y en promedio el del 2010 a 2019 era de un 3.5%, considerando que el valor proyectado era entre un 4% y 5%.

Para el año 2022 se prevé un crecimiento entre 3.5% y 5.5%, pero el escenario base podría ser un 4.5%, tomando en cuenta que para el año 2022 abra una ligera alza moderada en el crecimiento económico, considerando que todas las actividades tengan un crecimiento favorable para todos los sectores.



II. Entorno interno



El crecimiento económico en **2021** se ha revisado al alza pasando de un valor central de **4.0%** a **5.0%**. Para **2022** se espera un **crecimiento de entre 3.5% y 5.5%**.

Ilustración 9. Fuente:

<https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cba/nguat779.pdf>

Tipo de Cambio:

Podemos observar que el tipo de cambio permanece estable, a pesar de los efectos derivados de la pandemia. La participación del Banco de Guatemala en el mercado cambiario ha demostrado ser efectivo, y así poder controlar la volatilidad en el tipo de cambio.

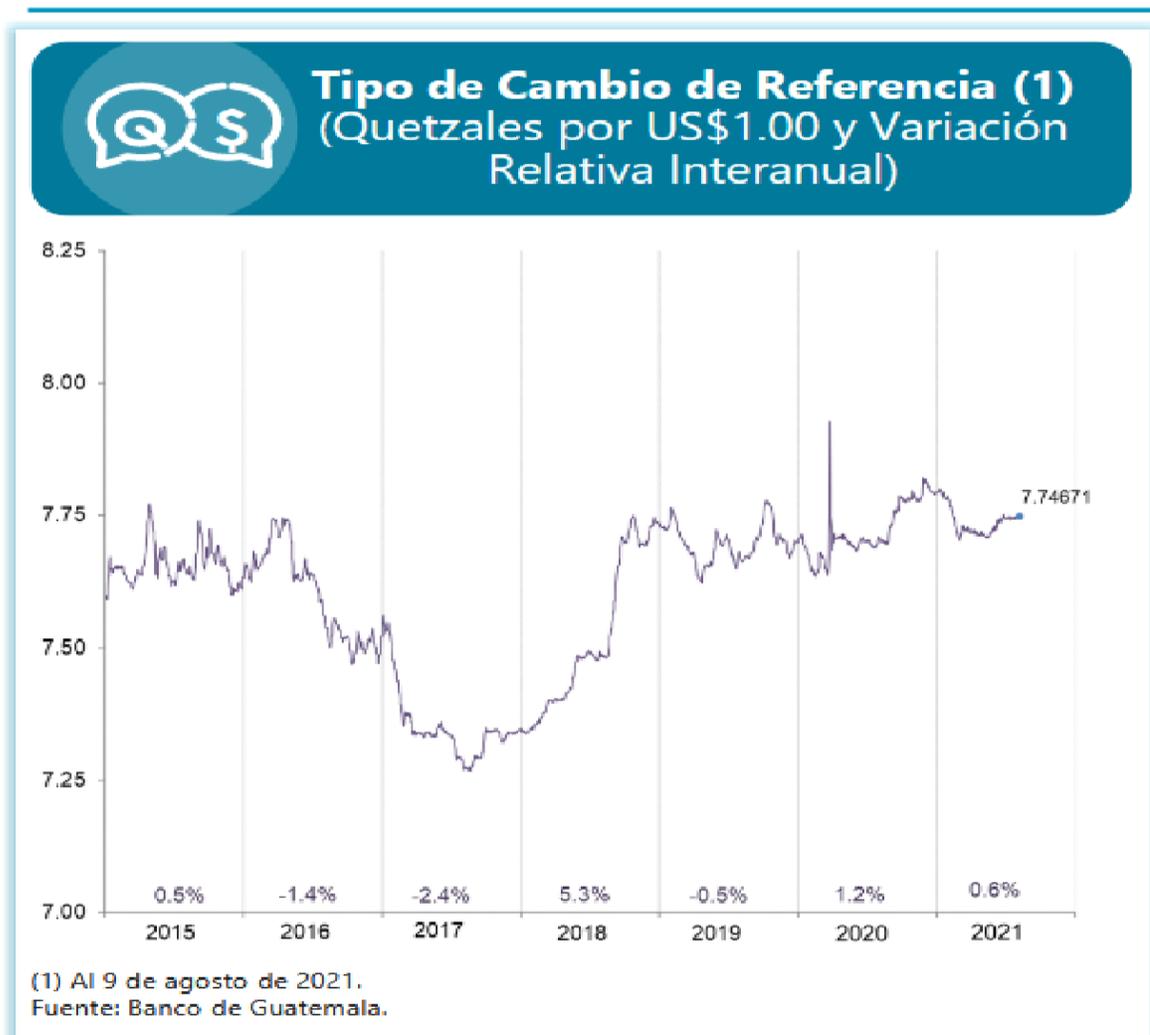


Ilustración 10. Fuente:

https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cba_nguat779.pdf

Por consiguiente, se puede indicar que los factores que han afectado de gran manera a la empresa Invermedics, S.A., son los efectos de la pandemia del SARV2 COVID19, ya que se provee a los colaboradores de todos los artículos necesarios para poder cubrirse y no ser afectados por esta pandemia, dándole el seguimiento correspondiente a cada uno de ellos con el tamizaje respectivo.



Ilustración 11. Fuente: Diseño Informativo – Tamizaje – Invermedics, S.A.



Ilustración 12. Fuente: Diseño Informativo – No bajas la guardia – Invermedics, S.A.

Con relación a la proyección realizada con las ventas proyectadas para el ejercicio 2022, se consideró un incremento del 5% en relación con la facturación del año 2021.

Facturación 2020		Facturación 2021		Proyección 2022	
Mes	Total	Mes	Total	Mes	Incremento 5%
Enero	Q 550,072.00	Enero	Q 455,203.00	Enero	Q 477,963.15
Febrero	Q 546,177.00	Febrero	Q 453,886.00	Febrero	Q 476,580.30
Marzo	Q 385,324.00	Marzo	Q 509,404.00	Marzo	Q 534,874.20
Abril	Q 165,257.00	Abril	Q 485,331.00	Abril	Q 509,597.55
Mayo	Q 216,986.00	Mayo	Q 507,276.00	Mayo	Q 532,639.80
Junio	Q 258,737.00	Junio	Q 516,156.00	Junio	Q 541,963.80
Julio	Q 297,591.00	Julio	Q 554,006.00	Julio	Q 581,706.30
Agosto	Q 362,059.00	Agosto	Q 543,692.00	Agosto	Q 570,876.60
Septiembre	Q 433,393.00	Septiembre	Q 508,821.00	Septiembre	Q 534,262.05
Octubre	Q 480,158.00	Octubre	Q 509,930.00	Octubre	Q 535,426.50
Noviembre	Q 449,199.00	Noviembre	Q 519,453.00	Noviembre	Q 545,425.65
Diciembre	Q 381,878.00	Diciembre	Q 406,572.00	Diciembre	Q 426,900.60
Totales	Q4,526,831.00	Totales	Q5,969,730.00	Totales	Q6,268,216.50

Ilustración 13. Fuente: Ejercicio de Proyecciones año 2022 – Invermedics, S.A.

3. Geografía:

Invermedics, S.A., tiene sus oficinas ubicadas en el edificio Multimédica Vista Hermosa, el cual se encuentra ubicado en la 2da. Avenida 25-19 zona 15, Vista Hermosa 1, Oficinas 201 y 301, el cual situado en la zona suroriental de la ciudad de Guatemala, en el acceso del Boulevard Vista Hermosa hacia Carretera a El Salvador en el carril de entrada a la ciudad, en medio de una zona fundamentalmente residencial, pero que con el devenir de los años, se ha convertido en una zona mixta con puntos comerciales y otros servicios que amplían la oferta y demanda disponible tanto para residentes como para visitantes.

La ubicación de las instalaciones se muestra en las siguientes imágenes:

Vista del Acceso desde Carretera a El Salvador entronque con Boulevard Vista Hermosa zona 15

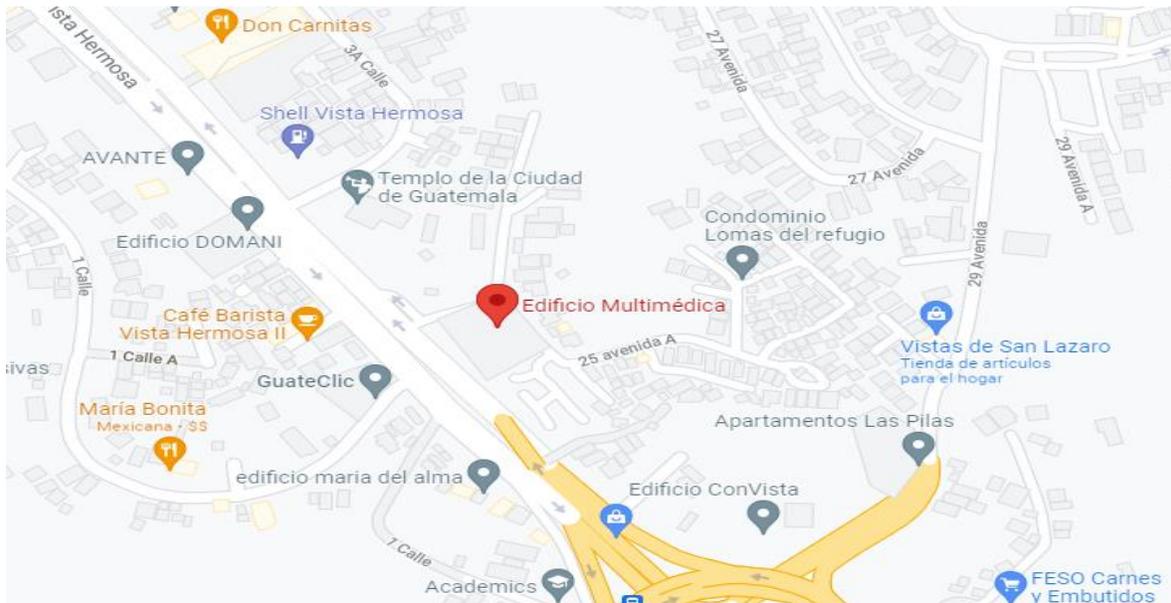


Ilustración 14. Fuente: Ubicación tomada de www.googlemaps.com

Vista de las Instalaciones Generales desde su Acceso Principal desde Boulevard Vista Hermosa Z 15



Ilustración 15. Fuente: Ubicación tomada de www.googlemaps.com

Vista del Frente del Edificio y Acceso Principal.



Ilustración 16. Fuente: Archivo de Fotografías – Mercadeo – INVERMEDICS, S.A.

4. Demografía:

De acuerdo a datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala –INE-, la población total estimada para el Municipio de Guatemala, se sitúa para el año 2022 en 1,213,651 habitantes.

República de Guatemala

Estimaciones y proyecciones de la población total a nivel municipal

Período 2015 - 2035

(al 30 de junio de cada año)

Departamento y municipio	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total Nacional	15,567,419	15,827,690	16,087,418	16,346,950	16,604,026	16,858,333	17,109,746	17,357,886	17,602,431
1 Guatemala	3,293,500	3,339,644	3,385,152	3,429,290	3,472,891	3,515,775	3,557,909	3,599,257	3,639,725
101 Guatemala	1,142,188	1,153,830	1,165,109	1,175,737	1,185,973	1,195,727	1,204,964	1,213,651	1,221,739

Ilustración 17. Fuente: <https://www.ine.gov.gt/ine/proyecciones/>

De esa cantidad de habitantes, la proyección demográfica que es atendida en las instalaciones del edificio Multimédica Vista Hermosa es aproximadamente 1.5% a lo largo del año, esto es, 18,326 pacientes distribuidos en las diferentes clínicas de especialidades.



Departamento Guatemala, municipio Guatemala
 Estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y edad.
 Período 2015 - 2030
 (al 30 de junio de cada año)

Sexo y grupos de edad	2021	2022	2023	2024	2025
Ambos sexos					
Total	1,204,964	1,213,651	1,221,739	1,229,215	1,236,048
0 a 4	96,570	95,282	93,885	92,377	90,820
5 a 9	93,464	94,207	94,409	94,134	93,435
10 a 14	91,463	90,238	89,476	89,325	89,689
15 a 19	96,786	95,941	95,335	94,927	93,829
20 a 24	108,323	107,250	105,751	103,598	101,289
25 a 29	109,850	109,040	108,335	107,781	107,802
30 a 34	106,472	106,483	106,285	105,944	105,478
35 a 39	95,055	96,406	97,731	98,780	99,441
40 a 44	86,702	88,055	88,993	89,833	90,779
45 a 49	71,685	74,387	77,306	80,115	82,571
50 a 54	59,620	61,463	63,173	64,929	66,869
55 a 59	49,236	50,630	52,121	53,756	55,529
60 a 64	41,199	42,079	43,102	44,231	45,430
65 a 69	33,570	34,838	35,983	36,988	37,843
70 años o más	64,969	67,352	69,854	72,497	75,244

Ilustración 18. Fuente: <https://www.ine.gov.gt/ine/proyecciones/>

El cuadro anterior muestra la distribución de población por grupos quinquenales (cada 5 años), estas son las edades con las proyecciones estimadas para el rango de años comprendidos entre 2021 a 2025.

5. Tecnología:

Invermedics, S.A., es administradora de Edificio Multimédica Vista Hermosa zona 15, cuenta con tecnología moderna para sus actividades ordinarias a nivel de oficinas y de áreas de circulación de vehículos. A nivel de la oficina de administración se cuenta con:

- ✓ 6 computadoras
- ✓ 2 impresoras con Scanner
- ✓ 1 equipo Server para administración de aplicaciones
- ✓ 16 radiotransmisores Inteligentes
- ✓ 2 TV plasma de 40 pulgadas para uso administrativo y de seguridad
- ✓ Mobiliario y Equipo Secretarial y Ejecutivo
- ✓ Mobiliario de Sala de Reuniones

A nivel de control de parqueos se cuenta con:

- ✓ 7 estaciones de cobro de parqueo automático (en el lobby de los sótanos de parqueo del edificio)
- ✓ 2 estaciones de control de acceso a parqueo (2 entradas)
- ✓ 4 estaciones de control de acceso a parqueo (4 salidas)
- ✓ 6 barreras automáticas (apertura y cierre)
- ✓ 48 cámaras de seguridad en los niveles de parqueo
- ✓ 1 Central de monitoreo de cámaras de seguridad
- ✓ 1 módulo de control de seguridad y monitoreo

A efecto de poder desarrollar una solución integral en un espacio ya establecido por la construcción del edificio Multimédica Vista Hermosa, se propone a la Junta Directiva de Invermedics, S.A., la compra de 42 elevadores de automóviles para poder duplicar los espacios de dichas áreas, las cuales tienen un espacio que supera los 4.20 metros de altura, ideal para la instalación de los equipos propuestos.

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

Diagrama de la Cadena de Valor:

La cadena de valor consiste en la fragmentación de las actividades de la empresa, estas son: un conjunto de tareas diferenciadas, denominadas actividades de incorporación.

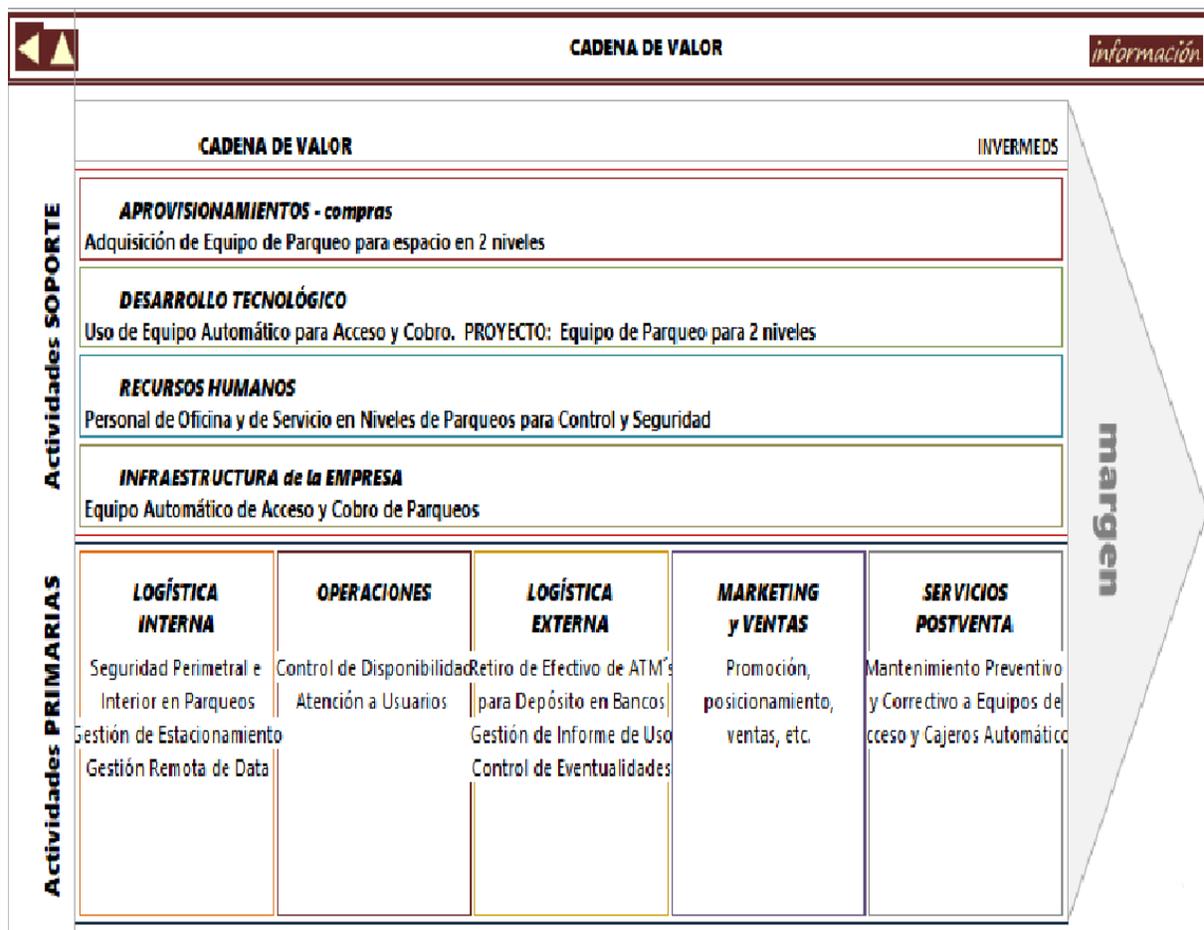


Ilustración 19. Fuente: Elaboración propia – Humberto Eufemio Flores Samayoa

En la gráfica que se muestra, pueden observarse los grupos de actividades, denominados Actividades de Soporte y Actividades Primarias, que en su conjunto determinan aspectos de gestión de la organización.

En el primer grupo se tiene Aprovechamiento, Desarrollo Tecnológico, Recursos Humanos e Infraestructura de la Empresa, se refiere a los elementos necesarios para gestión del proyecto por emprender, en el que se requiere de los proveedores, los insumos tecnológicos y materiales relacionados, el capital humano idóneo que desempeñará funciones específicas en dicho proyecto, y las condiciones de las instalaciones e infraestructura en general asociada a la gestión del proyecto.

En el segundo grupo se tiene Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Marketing y Servicios Postventa, que en su conjunto integran una serie de actividades muy relacionadas a la gestión y ejecución del proyecto en término de actividades administrativas y operativas muy específicas, que hacen referencia a los procesos de uso frecuente dentro de la ejecución del proyecto.

Análisis de los Principales Procesos:

1. Planeación:

El proceso de planeación en relación con la administración y monitoreo de parqueos se centra en la gestión del personal responsable de cada uno de los espacios internos y externos del parqueo del edificio.

De ordinario, las rutinas comprenden limpieza general, inspección regular de seguridad de los vehículos estacionados, verificación de espacios disponibles en horarios críticos (usualmente entre las 9 a las 17 horas de lunes a viernes), y atención a usuarios en caso de que alguno lo requiera.

En otro rubro de actividades, periódicamente se da mantenimiento a los equipos de ingreso y egreso (plumillas) sobre una bitácora de servicio mensual, y de forma similar se da mantenimiento a las estaciones de cobro también en forma mensual.

Actualmente se está trabajando en el desarrollo de la planificación del nuevo edificio Multimédica Vista Hermosa, Torre 2; actualmente se encuentran pendientes de obtener las licencias de construcción de la municipalidad de Guatemala y la autorización para desarrollar el paso a desnivel solicitado por la municipalidad en relación al estudio del impacto vehicular en el área.

2. Organización:

De acuerdo con las especificaciones del organigrama, se cuenta con 4 personas específicamente para la atención en los niveles de parqueo, encargados de resolver eventualidades que se presentan y otras funciones inherentes a la administración, monitoreo y uso de los espacios de parqueo vehicular, uno por cada nivel dedicado a usuarios externos.

El resto del personal está dedicado a otras funciones y atribuciones específicas a su cargo, relacionadas a la atención de otras actividades relativas a las gestiones que Invermedics, S.A., tiene dentro de las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa.

3. Dirección:

La dirección de Invermedics, S.A., como administradora de Edificio Multimédica Vista Hermosa, está centralizada en una sola persona quien es el Gerente Administrativo, de acuerdo al organigrama, es responsable de la gestión total de los servicios y actividades de la empresa.

La ejecución de proyectos y desarrollo de los mismo, se efectúan a través de esta Gerencia, la que promueve la dirección de los mismos con autorización de los miembros de Junta Directiva de la empresa Invermedics, S.A., quienes son los responsables de la gestión total de los servicios y actividades de la empresa.

En la empresa Invermedics, S.A., la Junta Directiva trabaja con un estilo de liderazgo democrático, para ello la Junta Directiva, escucha los planteamientos sugeridos, opiniones y reflexiones de los colaboradores y así poder tomar una buena toma de decisión. Debido a que se es una empresa solvente en el entorno empresarial, se busca que los problemas empresariales detectados, la innovación y la tecnología, sean las soluciones de los retos que deben ser resueltos de manera rápida y eficiente.

El liderazgo democrático ejecutado en la empresa da la oportunidad de que las opiniones de los miembros del equipo de trabajo sean estas tomadas siempre en cuenta. Es por ello que el Gerente General y Representante Legal de Invermedics, S.A., influye sobre el comportamiento y la toma de decisiones del equipo de trabajo, permitiendo a los colaboradores participar de una forma activa en la toma de decisiones.

Al tomar en cuenta las diferentes opiniones y puntos de vista de los gerentes de área y el intercambio de ideas, ayuda a conseguir los objetivos del equipo de trabajo y de cada una de las áreas laborales.

La mayor parte de los proyectos en ejecución se presentaron a Junta Directiva por medio de un diagrama de Gantt en donde se les informo como se encuentra el desarrollo del proyecto, si se cumplen los tiempos propuestos o si existen demoras por algún imprevisto que surgió en el desarrollo del mismo.

4. Control Interno:

A nivel de la gestión administrativa de la empresa Invermedics, S.A., se cuenta con el personal que se encarga de verificar todos los procesos correspondientes a los ingresos de la empresa, en gran parte del área específica de los parqueos vehiculares que son aproximadamente el 60% de los ingresos de la empresa.

El control interno de ingreso es automatizado a través de las plumillas electrónicas que dan acceso a los vehículos que ingresan y egresan del edificio, sean estos visitantes a los cuales se les extiende un ticket de cobro, o a los arrendatarios que cuentan con una tarjeta electrónica tipo TAG para acceder al parqueo.

Adicionalmente, los equipos de cobro automático ubicados en los lobbies de los sótanos del edificio calculan los montos que los usuarios de paga deben cancelar al egresar del edificio, estos pueden ser en efectivo o con tarjeta de débito o crédito, generando internamente un reporte de ingresos con categoría de efectivo o tarjeta, que pueden ser monitoreados en cualquier momento por la administración.

El complemento de los ingresos de Invermedics, S.A., que sería el otro 40%, proviene del cobro de las rentas de clínicas médicas y espacios publicitarios ubicados en los sótanos del edificio.

Anualmente se ejecutan dos auditorías contables, las cuales en los últimos años han sido de gran apoyo para la adquisición de los préstamos de construcción para el nuevo edificio, pues cada 6 meses se tiene que entregar estados de cuenta auditados, como razones financieras según las normas internacionales de auditoría NIA 200. Las razones financieras son indicadores utilizados para medir y cuantificar la realidad económica de la empresa.

5. Ventas:

Debido a que INVERMEDICS, es una empresa de arrendamientos de propiedades en el Edificio Multimédica, la facturación está concentrada la mayor parte en la operación diaria del Parqueo, ya que esta representa el 60% de los ingresos de la empresa y cada plaza de parqueo representa una rotación vehicular de 6 autos diarios por plaza, cobrando Q.8.00 por media hora o fracción.

Luego el resto de la facturación mensual que corresponde al 40%, en las siguientes actividades, dentro de los cuales se tiene los arrendamientos de clínicas, Quioscos, oficinas, bodegas y espacios publicitarios.

Para el nuevo proyecto de la torre 2, se tiene considerado la implementación de un grupo de vendedores de propiedades para promocionar el nuevo edificio, el cual se tiene proyectado para el año 2026.

6. Producción o Servicios:

Esencialmente el giro del negocio actual de Invermedics, S.A., se trata de la prestación de servicio de parqueo dentro de las instalaciones de Edificio Multimédica Vista Hermosa zona 15, en días y horarios de atención de los condóminos a sus clientes que nos visitan.

Debido a que el giro de negocio está vinculado con el área médica, la mayor parte de los servicios corresponden al arrendamiento de propiedades, las cuales son garantías hipotecarias dentro del movimiento bancario de préstamos que se tiene en los bancos del sistema. Los servicios están orientados a los arrendamientos de clínicas, kioscos, oficinas, bodegas y espacios publicitarios. Por el momento no se cuenta con propiedades para venta.

7. Finanzas:

Los ingresos generados por el uso de los parqueos son controlados en forma remota por los equipos de cobro automático, los cuales generan reportería relacionada a dicha gestión y que puede ser monitoreados en cualquier momento.

Dentro de las rutinas usuales, periódicamente una empresa de recolección de valores llega a los equipos en mención, descargando los valores en efectivo recolectados en el período, y dejando una caja de seguridad con un monto específico para los cambios de efectivo correspondientes.

Dicha caja de seguridad junto al reporte respectivo es trasladada a una agencia bancaria para el depósito del efectivo recolectado, haciendo posteriormente una auditoría de control de valores.

En el caso de los valores recolectados mediante tarjetas de débito o crédito, dichas transacciones son gestionadas remotamente bajo modelo de POS Online, y se acreditan en cuentas específicas con la correspondiente reportería, a través de controles especializados que también son monitoreados en administración y en la institución bancaria asociada.

8. Contabilidad:

La contabilidad y auditoría se llevan en forma de Outsourcing, a través de una empresa asociada a Invermedics, S.A., la que regularmente recoge la información generada por el sistema administrativo interno de la organización para los reportes y gestiones correspondientes, los cuales se reportan a la Junta Directiva de manera mensual.

9. Mercadeo:

No hay una gestión de mercadeo en forma específica relacionada al servicio de parqueo de la entidad, pero para la próxima torre en construcción que probablemente esté en función para el año 2026, se tiene considerado la contratación de un equipo de mercadeo, para promocionar el nuevo edificio del Hospital Multimédica.

Esto se realizará con el deseo de poder contar con el mayor número de galenos al servicio de los pacientes que busquen los servicios en los edificios Multimédica Vista Hermosa, torres 1 y 2.

10. Logística Interna y Externa:

El sistema de control de uso de los parqueos cuenta con un control automatizado, de manera que, si ya no existen espacios disponibles, ya no permite el ingreso de más usuarios, para lo cual en los puntos de acceso coloca una señal que indica a los automovilistas que las instalaciones están llenas.

Logística Interna de Invermedics:

- a) **Datos Técnicos:** Se utiliza el sistema de parqueo ESPARK de la empresa Electronics Shop, S.A.; este cuenta con un sistema de parqueo inteligente con sistema de conteo de capacidad de 380 usuarios con ticket y 200 usuarios con sensores de ingreso (TAG), esto centralizado en un servidor Dell servidor Poweredge T150 Xeon e-23362, con 9 Gigahercio, 8gigabytes, ddr4 en Memoria RAM y 2 Terabytes en Disco Duro, con este equipo se puede procesar la información para poder conocer y gestionar los procesos de logística interna que desarrollamos.
- b) **Personal:** Se cuenta con un grupo de 16 empleados, los cuales tienen definidas sus actividades para llevar a cabo los procesos internos, en base al desarrollo de actividades asignadas por el Gerente Administrativo de la empresa.
- c) **Instalaciones:** El edificio Multimédica cuenta con un área de construcción de 36,559.50 metros cuadrados totales, de los cuales el área estacionamiento corresponde a 4 sótanos, la cual tienen un área de 10,750.24, en dicho espacio se encuentran ubicadas las plazas de parqueo vehicular, la maquinaria que permite llevar a cabo los procesos de logística interna son todos los equipos de parqueo instalados, los cuales sirven para el resguardo y control vehicular.

- d) **Capacitación:** Semestralmente se capacita al personal para poderles recordar las actividades de formación del personal que los capacita para ejecutar su trabajo de forma eficiente.

Logística Externa de Invermedics:

- a) **Proveedores:** Debido a que se dispone de contratos de confidencialidad con la empresa que presta el servicio en el área de parqueo con relación a los equipos, ellos son la empresa que brinda los servicios de mantenimiento en equipos ya sea este en software o hardware, y proveen de todo lo correspondiente para el funcionamiento del equipo de parqueo, tiques, stickers, rollos de auditoras, rollos de facturación, piezas de equipos que necesiten reemplazo del mismo.
- b) **Logística de publicidad:** la empresa que da el apoyo para todo el proceso de publicidad es la empresa Vástago; ellos efectúan el mantenimiento e impresión del material solicitado.
- c) Los **servicios contables** son tipo outsourcing proporcionados por una empresa del grupo.
- d) Los **servicios de auditoría** son realizados por una firma prestigiosa de la ciudad de Guatemala, con respaldo de operaciones a nivel internacional.

11. Tecnología y Sistemas:

A la fecha como ya se ha mencionado, existe un sistema automático de control de acceso y cobro del servicio de parqueos, el cual es monitoreado y administrado remotamente por Invermedics, S.A., como parte sus actividades diarias.

- a) **Tecnología:** Esto se puede lograr a que se cuenta con los elementos de última generación en los sistemas informáticos; adicionalmente se cuenta con tecnología de fibra óptica, una señal de internet 5G, los equipos de informática de oficina y parqueo son de última generación los cuales se sustituyen cada 3 años, para que el desarrollo del mismo sea óptimo.

- b) **Sistemas:** Contamos con las licencias correspondientes de Windows 10, tanto en Servidor, Equipos de Parqueo, y Equipos de Oficina, para poder tener un sistema óptimo de enlace de red con todos los equipos de la empresa Invermedics, S.A.

12. Otros procesos Primarios, según el tipo de la empresa:

Operaciones

Servicios: Parqueo de Visitantes y Condóminos

Edificio Multimédica Vista Hermosa Zona 15 que es administrado por Invermedics, S.A., es una infraestructura de usos múltiples en un modelo de condómino, esto es, clínicas y espacios rentados a personas individuales y jurídicas que fundamentalmente están en el rubro de servicios médicos en diversas especialidades.

Debido a la particular gestión de negocio del edificio como tal, existe una amplia gama de usuarios que se pueden clasificar en dos: Clientes condóminos que son los arrendantes en los diferentes espacios del edificio, y que cuentan con espacios específicos de parqueo, y visitantes, que son usuarios temporales de los parqueos disponibles de acuerdo con los horarios de atención ordinarios, y que usan esos parqueos en tanto están siendo atendidos en alguna de las especialidades del edificio.

Actualmente se cuenta con 4 sótanos orientados a ese fin, y cada uno con una capacidad que fluctúa entre 90 y 100 espacios por sótano, dando un gran total de plazas de parqueo de 380 espacios, de los cuales el nivel 1 está reservado para los arrendatarios.

Para el uso de los espacios, se cuenta con plumillas electrónicas que dan acceso a los usuarios desde los puntos de internación al edificio, extendiendo a los pilotos un ticket, el cual a su salida validan en los equipos lectores de cobro automático que se ubican en el lobby de los sótanos del edificio. Para los usuarios arrendatarios, éstos cuentan con tarjetas tipo TAG, las cuales son colocadas en el lector de las plumillas para validar su entrada y salida.

El sistema de control de uso de los parqueos cuenta con un control automatizado, de manera que, si ya no existen espacios disponibles, ya no permite el ingreso de más usuarios, para lo cual en los puntos de acceso coloca una señal que indica a los automovilistas que las instalaciones están llenas.

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

1. Fortalezas:

- a) Invermedics, S.A., es una entidad sólida y eficiente, con más de 22 años de servicio médico continuo y exitoso en las instalaciones mencionadas.
- b) Las instalaciones están construidas en 10,480 metros cuadrados de construcción, el cual está integrado en 14 niveles y 4 sótanos.
- c) Actualmente se cuenta con 120 clínicas para profesionales de la medicina y con 380 plazas de parqueo.
- d) Cuenta con el respaldo de un grupo empresarios inversionistas (Tecniscan – Hospital Ambulatorio Multimédica y Hospitalia) y 120 propietarios de clínicas médicas en el edificio, con un alto perfil dentro de la región metropolitana.
- e) Se dispone de 180 profesionales de la medicina altamente capacitados para las diversas funciones asignadas al quehacer cotidiano del giro del edificio y sus instalaciones.

2. Oportunidades:

- a) La futura construcción de una nueva torre contigua a sus instalaciones actuales podrá brindar más espacios operativos a sus actuales y futuros condóminos.
- b) La ampliación de espacios de parqueo disponible, a través de la implementación de un proyecto inteligente en el que se duplicará la capacidad actual de parqueos, con una inversión estimada en USD \$ 319,699.61 (Trescientos Diecinueve mil Seiscientos Noventa y Nueve dólares con 61/100).
- c) Con base a la experiencia de la torre actual, en la nueva torre se tendrán previstas 180 clínicas con un metraje promedio por profesional.
- d) El estudio y desarrollo de la planificación de la nueva torre y diseño de la misma, fue desarrollada por un grupo Arquitectos Guatemaltecos, y la planificación de 8 sótanos de dicha torre, fueron diseñados por una prestigiosa empresa americana.
- e) El crecimiento de Invermedics, S.A., en la venta de más de 150 clínicas a profesionales de la medicina, nos lleva al desarrollo del Hospital Multimédica Vista Hermosa.



Ilustración 20. Fuente: Base de Fotografías – Invermedics, S.A.

3. Debilidades:

- a) Derivado del uso frecuente de las instalaciones actuales y en particular, la demanda de espacios de parqueo, la situación actual es que se ha detectado una insuficiencia de espacios disponibles, que al momento son 40 espacios en total.
- b) El crecimiento de los pacientes que visitan el edificio Multimédica, produce una demanda alta de servicio, la cual en algunos momentos el congestionamiento vehicular sobre pasa de 40 a 50 plazas de parqueo y el edificio sobrepasa su capacidad peatonal siendo esta una afluencia de 2,500 personas, las cuales están distribuidas dentro de las 180 clínicas del edificio, dando una cantidad por clínica de 14 personas, siendo estas diseñadas para tener una capacidad de 8 a 10 personas.
- c) La alta afluencia de pacientes en el parqueo demanda la contratación de dos (2) nuevos empleados para la guía vehicular, y ayudar a los pacientes el poder encontrar un espacio disponible lo más pronto posible.
- d) La falta de espacios de parqueo (solo 380 plazas), incomoda a los pacientes en la hora de su visita médica y el pago correspondiente del tiempo de estacionamiento.

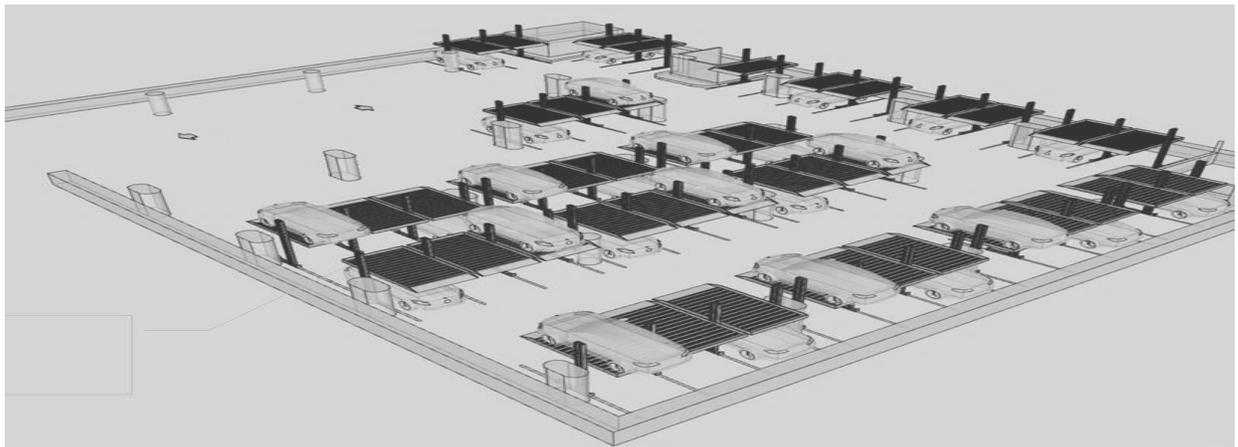


Ilustración 21. Fuente: Grupo de Arquitectos – ESHOP.

86 espacios serían el total de plazas de estacionamiento incrementadas.

43 elevadores de vehículos.

4. Amenazas:

- a) De no implementar el proyecto de 43 elevadores propuesto de ampliación de espacios de parqueo, la atención a visitantes y condóminos colapsará, imposibilitando ese servicio a 120 usuarios y visitantes frecuentes.
- b) Al no contar con el servicio de parqueo con los 43 elevadores propuestos, y al no existir en las proximidades espacios para la cobertura de este, eventualmente dejarán de usar 120 personas los servicios que brinda el Edificio Multimédica, con el agravante que, no solo afectará a la administración como tal, sino a los 180 propietarios y 40 arrendatarios que ofrecen al público diversidad de servicios médicos de toda índole.
- c) La pérdida económica que tendría la empresa al no implementar dicho proyecto sería aproximadamente la cantidad de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales) mensuales.
- d) La promoción de otros edificios que no son de la línea médica ofrece oficinas en renta entre un rango de valor de \$.10.00 a \$.15.00 dólares el metro cuadrado y en venta entre un rango de valor de \$.1,800.00 a \$.2,000.00 dólares por metro cuadrado, para los profesionales del edificio Multimédica, con la anotación de que el edificio es de fácil acceso y con amplios parqueos para el arrendatario, propietario y visitante.

PROBLEMAS EMPRESARIALES

Problema 01:

En las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa, en el área de parqueo, se tiene el problema de las horas pico o rebalse de vehículos que buscan parqueo en los sótanos de estacionamiento, se ha llegado a determinar que un vehículo su periodo de estacionamiento en el parqueo es de una hora y media, debido a que se ha logrado determinar que el rebalse en horas pico son de 38 a 42 vehículos.

Los vehículos que llegan al inicio del día corresponden a usuarios con sensores y que su periodo laboral es aproximadamente 8 a 9 horas dentro del edificio.

El periodo promedio de estacionamiento por plaza de vehículo es de hora y media, los precios de cobro por estacionamiento los cuales son: por media hora o fracción Q.8.00 (Ocho Quetzales), esto significa que por hora pico incrementando en 43 plazas más el valor a captar por hora pico sería de Q.688.00 (Seiscientos Ochenta y Ocho Quetzales), por 5 horas pico que sería el rebalse diario del estacionamiento Q.3,440.00 (Tres mil Cuatrocientos Cuarenta Quetzales), considerando dicho valor diario por cinco días laborales a la semana (lunes a viernes), se estará recaudando la cantidad de Q.17,200.00 (Diecisiete mil Doscientos Quetzales), este valor por cuatro semanas que tiene el mes da el valor de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales).

Este valor dividido por un tipo de cambio por dólar de Q.7.80, da la cantidad en dólares de \$8,820.00 (Ocho mil Ochocientos Veinte dólares), cantidad que se ha evaluado que deja de recuperar por la falta de parqueo.

Problema 02:

Debido a la problemática del parqueo considerada en el punto anterior, se ha considerado para el planteamiento del siguiente problema, la evaluación de poder retirar la mayor cantidad de autos con sensores del estacionamiento del edificio Multimédica Vista Hermosa, a parqueos anexos y cercanos al edificio.

La opción propuesta es poder rentar un espacio para traslado de vehículos de personal administrativo que trabaja dentro del edificio, con el afán de liberar espacios de parqueo para pacientes o visitantes que visitan el edificio.

Esto conlleva a una problemática para el empleado, ya que dentro del edificio cancela la cantidad de \$60.00 (Sesenta dólares), por lo que al usuario se le incrementa el valor del parqueo en \$.40.00 (Cuarenta dólares), cantidad de dinero que es representativa para el usuario y la empresa.

Problema 03:

Debido a la evaluación del punto anterior, y que se considera el poder retirar la cantidad de 20 usuarios hacia el parqueo exterior del edificio, los cuales pagaban la cantidad de \$60.00 (Sesenta dólares), y ahora tendrán que pagar la cantidad de \$.100.00 (Cien dólares), esto quiere decir que a los usuarios se les incrementa un 68% del valor del parqueo, por lo que tendrá que pagar \$.40.00 (Cuarenta dólares) más.

Con ello también se incrementan los siguientes rubros de forma mensual:

- Transporte de Empleados, Q.9,000.00 (Nueve mil Quetzales).
- Sueldo de Empleado, Q.3,125.00 (Tres mil Ciento Veinticinco Quetzales) más el 45% de prestaciones laborales Q.1,406.25 (Un mil Cuatrocientos Seis Quetzales con 25/100), dando un total de Q.4,531.25 (Cuatro mil Quinientos Treinta y Uno Quetzales con 25/100).
- Renta de Terreno, Q.15,600.00 (Quince mil Seiscientos Quetzales).
- Gastos por Servicios, Q.1,200.00 (Un mil Doscientos Quetzales), este rubro es el pago de servicios de Extracción de Basura, Servicio de Agua Potable, Servicio de Energía Eléctrica y Suministros de Servicio Sanitario).

El total de pago por este predio de parqueo mensual es de Q.30,331.25 (Treinta mil Trescientos Treinta y Uno con 25/100) con todos los servicios incluidos. El pago correspondiente al año por este servicio de estacionamiento de automóviles de empleados administrativos es de Q.363,975.00 (Trescientos Sesenta y Tres mil Novecientos Setenta y Cinco Quetzales).

El gasto antes mencionado, se debe a la inseguridad que existe en las áreas públicas cercanas al edificio Multimédica Vista Hermosa y que el personal transporta objetos de valor, se considera la problemática del traslado del personal del parqueo a las instalaciones del edificio Multimédica.

Dicha problemática está afectando a los empleados administrativos del edificio, esto considerando la gran cantidad de empleados que son asaltados de y le son sustraídos celulares, computadoras, documentos personales, efectivo, tarjetas de débito y crédito que se lleven al momento de cometer el hecho delictivo, ya que en horarios al inicio de la mañana y al finalizar la tarde es cuando más ocurren dichos hechos.

Problema 04:

Debido a la restricción de horarios con relación al año 2020 y 2021, por la pandemia del SARSV2 – Covid19, hubo una alta morosidad en la cartera de cobro de arrendamientos en las cuentas por cobrar de la empresa Invermedics, S.A., generando un valor aproximado de saldo pendiente de recuperación de Q.30,000.00 (Treinta mil Quetzales) mensuales.

Gran parte de la falta de recuperación de la cartera morosa se debió a que varios médicos del edificio resultaron infectados de SARSV2 – Covid19 y gran parte de ellos de edad avanzada, quienes aún se encuentran recuperándose y algunos fallecieron. Por lo que se cuenta con algunas cuentas por cobrar pendientes de recuperación.

Problema 05:

Debido a que el edificio tiene un contrato Joint Venture (Contrato de Confidencialidad), con la empresa que proporciona los equipos de parqueo, se ha llegado a detectar que los valores de repuestos de equipos de parqueo son mucho más altos, que los valores que otras empresas otorgan dentro del mercado.

Por lo que existe un problema para el área de equipos de cobro de parqueo ya que dichos repuestos están incrementados en un 60% del valor de este, por lo que es imposible poder contratar otra empresa que nos pueda otorgar venta de repuestos ya que la exclusividad nos limita a la compra de repuestos de la misma calidad, a un menor precio.

Problema 06:

Considerando el punto anterior, se ha llegado a determinar el siguiente problema, con la impresión de tickets de parqueo, ya que estos tickets son térmicos. Uno de los mayores problemas, es que dichos tickets cuando su calidad no es 100% térmica, dicho ticket a la hora de ser emitido por la máquina dispensadora de tickets, esta va produciendo con cada ticket emitido una gran cantidad de viruta, la cual va desgastando el cabezal de la cabeza térmica.

Esto produce un alto costo por el valor del reemplazo de la cabeza térmica de cada dispensadora, ya que el costo de cada una de ellas es de \$.2,000.00 (Dos mil dólares), por lo que se propone considerar los tickets plásticos de PVC, dichos tickets son 100% reutilizables, punto a considerar por Junta Directiva, ya que los tickets emitidos físicamente pueden ser auditados y poder darle el seguimiento a cada uno, si fuese necesario.

Problema 07:

Aunque los equipos del área de parqueo se encuentran con un sistema digitalizado de UPS, y los picos de corriente en la ciudad de Guatemala son muy fuertes, los cuales en algunas ocasiones han llegado a ocasionar una quema de este por dichas fluctuaciones de corriente, se ha llegado a determinar el siguiente problema:

Debido a que los precios de los equipos son muy altos, se propone a la Junta Directiva, la contratación de una póliza de equipos electrónicos de todos los equipos de parqueo, la cual tiene un costo de \$.12,000.00 dólares anuales, correspondiente a \$.1,000.00 dólares mensuales. Esto ayudaría a poder recuperar por equipo de parqueo, aproximadamente un 70% de su valor original, y poder integrar a la mayor brevedad un equipo de parqueo nuevo.

Problema 08:

Con la continuidad de las irregularidades de los picos de corriente del sistema eléctrico en Guatemala, se detectó el siguiente problema a solucionar:

Realizar la compra de supresores de picos de corriente sobretensiones, cada equipo tiene que ir instalado en las cajas de electricidad que distribuyen la corriente eléctrica a todas las áreas del parqueo, dicho equipo ya instalado tiene un costo de \$.1,500.00 (Uno mil Quinientos dólares), de los cuales se necesitarán instalar en cuatro posiciones (tableros de corriente).

Con esto ayudamos al sistema de UPS, a tener un mayor tiempo de vida y así poder evitar que un accidente producido a los equipos electrónicos produzca un caos por la falta de ellos. La inversión que realizar es de \$.6,000.00 (Seis mil dólares)

Problema 09:

En relación con la alta circulación de personas en el edificio Multimédica Vista Hermosa, se puede mencionar que la cantidad de elevadores en el edificio es muy limitada, esto debido a que existen 4 elevadores para manejar 8 personas por elevador, el tiempo de recorrido de cada uno de los elevadores es de 15 minutos recorriendo alrededor de 8 o 10 niveles, el tráfico por día de cada uno de los elevadores supera el rango de 500 a 600 personas, por día.

En base a lo anterior, se puede indicar que en algunas horas pico el tráfico peatonal es bastante difícil y la ejecución de este proyecto es complicado.

Problema 10:

Debido a la cantidad fuerte de vehículos que ingresan al área de parqueo, y que algunos pacientes visitantes llegan a realizar pruebas de hisopados al área vehicular, existe la necesidad de poder darle seguimiento al siguiente problema.

Debido a la situación actual que se vive con las pruebas de hisopados por la pandemia de Covid19, el edificio Multimédica Vista Hermosa, cuenta en el área de parqueo un espacio para pruebas de hisopados de forma vehicular, para el área de parqueo; este paciente no toma ticket, el ticket lo opera manualmente un empleado del área, pero en el área de salida tienen que tener la información del vehículo que pasó a realizarse una prueba de hisopado, para poder tener información oportuna desde el momento que ingresa, por lo que se recomienda poder efectuar la compra de 12 radios transmisores, para que de esta forma se puedan comunicar de una forma rápida y efectiva, y así poderle dar seguimiento a los vehículos que ingresan y su egreso correspondiente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

Se define como problema empresarial el siguiente ítem: Es aquel que afecta de forma directa la esencia del negocio.

Determinando el problema empresarial, y habiéndolo enfocado correctamente, este problema también se convierte en una oportunidad de negocio, y la oportunidad de negocio es aquella actividad que se puede llevar a cabo para aumentar las ventas y diversificar los servicios.

En las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa, en el área de parqueo propiedad de la empresa Invermedics, S.A., se tiene el problema de las horas pico o rebalse de vehículos que buscan parqueo en los sótanos de estacionamiento, y se ha llegado a determinar que un vehículo su periodo de estacionamiento en el parqueo es de una hora y media, debido a que se ha determinado que el rebalse en horas pico son de 38 a 42 vehículos; de esta inspección se le propone a Junta Directiva, el proyecto de elevadores de vehículos de plaza, y esta solución duplica la capacidad de los vehículos, dado que en el área del sótano 4 la altura es mucho más elevada que la del promedio de los demás sótanos y se puede considerar la instalación de dichos elevadores, ayudando a poder efectuar el siguiente proceso.

Los vehículos que llegan al inicio del día, que corresponden a usuarios con sensores y que su periodo laboral es aproximadamente 8 a 9 horas dentro del edificio, serán los vehículos que se colocaran en la primera plataforma, la cual será elevadiza y la segunda plataforma que serán los vehículos de pacientes que visitan el edificio y que su periodo de estacionamiento es rotativo, esto ayudará a poder darle al edificio una capacidad mayor a la que ocupa actualmente.

El periodo promedio de estacionamiento por plaza de vehículo es de hora y media, los precios de cobro por estacionamiento los cuales son: por media hora o fracción Q.8.00 (Ocho Quetzales), esto significa que por hora pico incrementando en 43 plazas más el valor a captar por hora pico sería de Q.688.00 (Seiscientos Ochenta y Ocho Quetzales), por 5 horas pico que sería el rebalse diario del estacionamiento Q.3,440.00 (Tres mil Cuatrocientos Cuarenta Quetzales), considerando dicho valor diario por cinco días laborales a la semana (lunes a viernes), se estará recaudando la cantidad de Q.17,200.00 (Diecisiete mil Doscientos Quetzales), este valor por cuatro semanas que tiene el mes nos da el valor de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales), este valor dividido por un tipo de cambio por dólar de Q.7.80, da la cantidad en dólares de \$.8,820.00 (Ocho mil Ochocientos Veinte Dólares), cantidad que se ha determinado que se deja de percibir por la falta de parqueo.

Diagrama del Proceso actual:

Ingreso de Parqueo

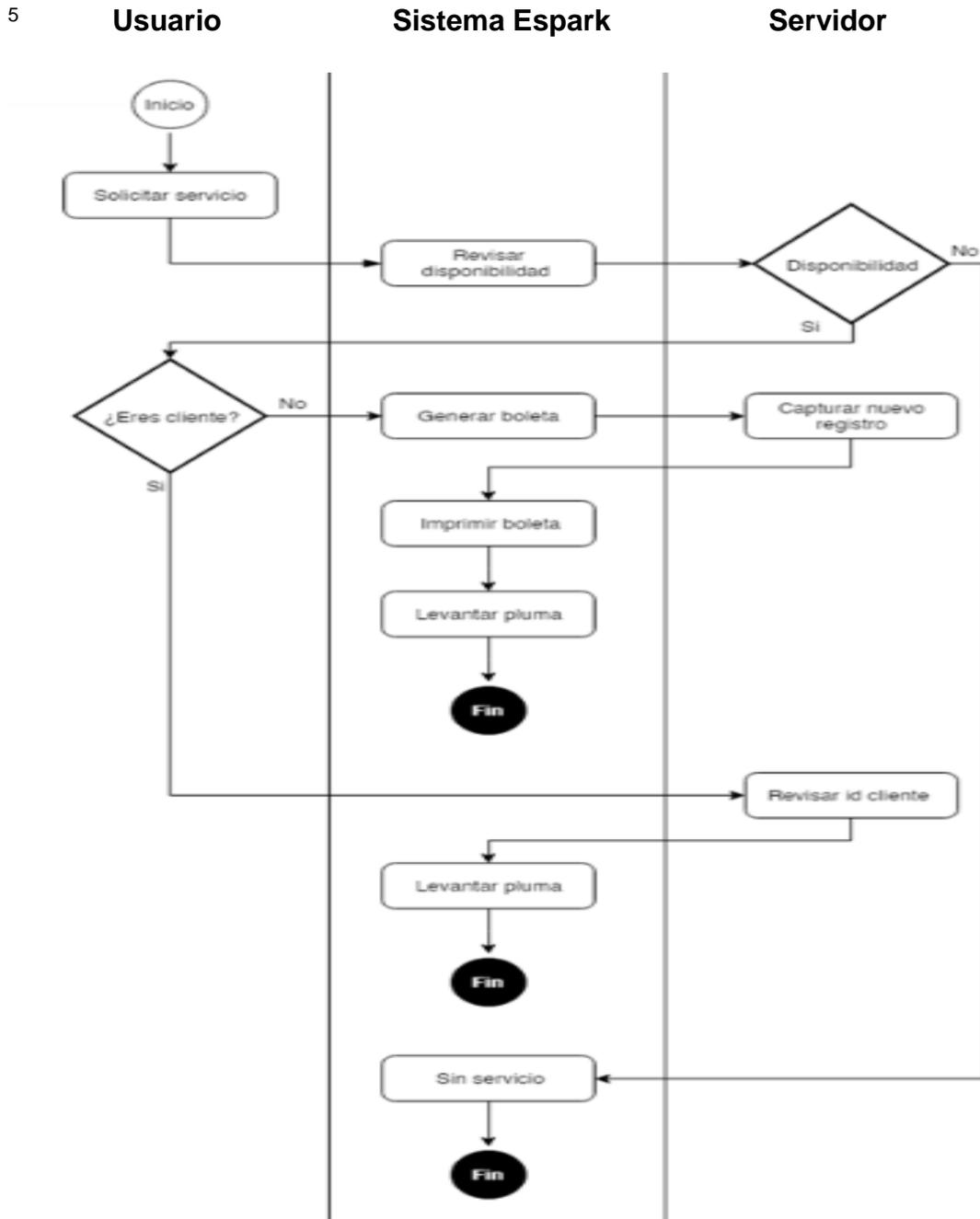


Ilustración 22. Fuente: Proceso Actual, ingreso vehicular al parqueo

⁵ Diagrama de Proceso Actual – Ingreso al Parqueo - Equipo de Parqueo Invermedics, S.A. – Multimédica Vista Hermosa.

Diagrama de Proceso Actual:

Disponibilidad de Plazas de Parqueo

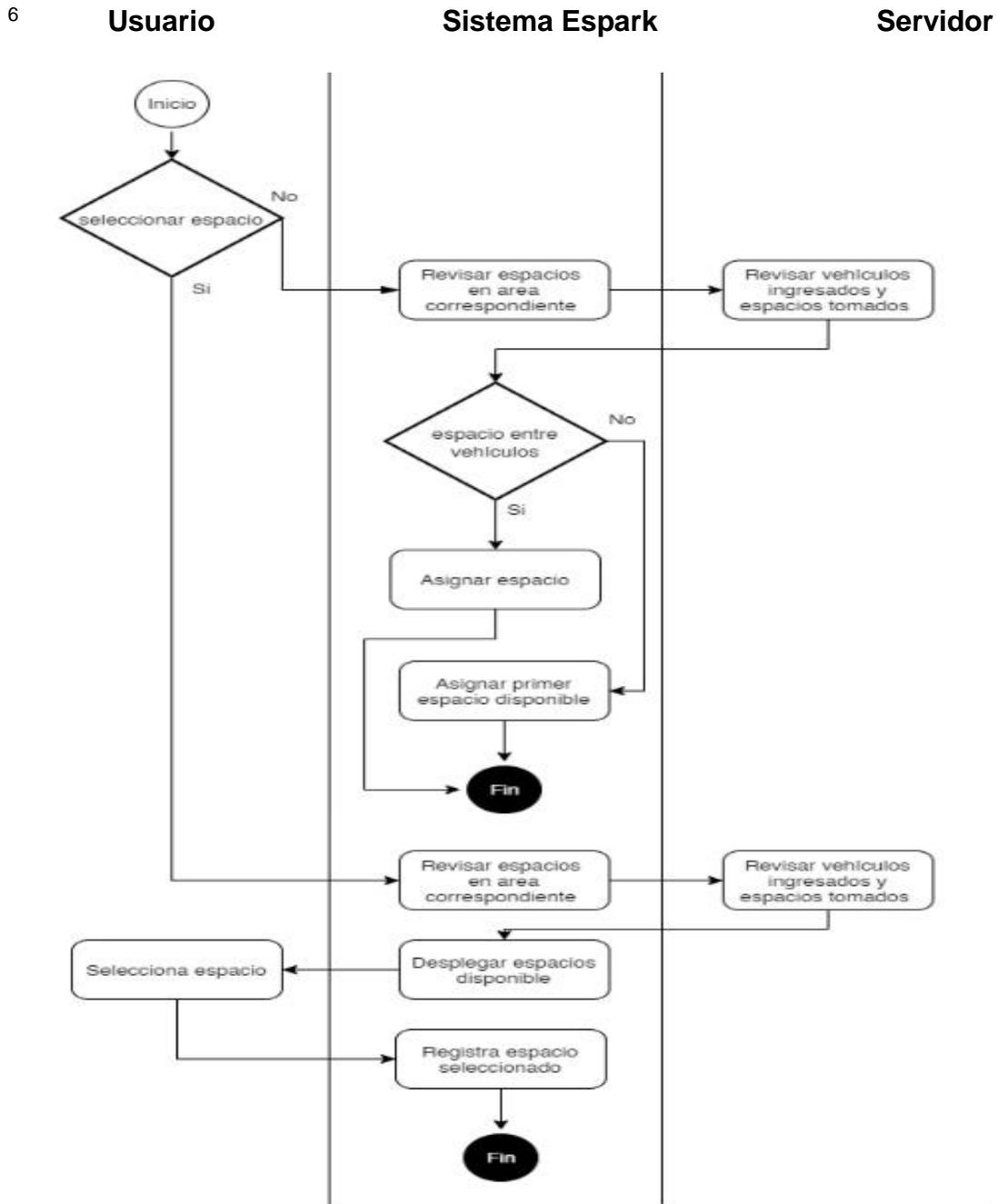


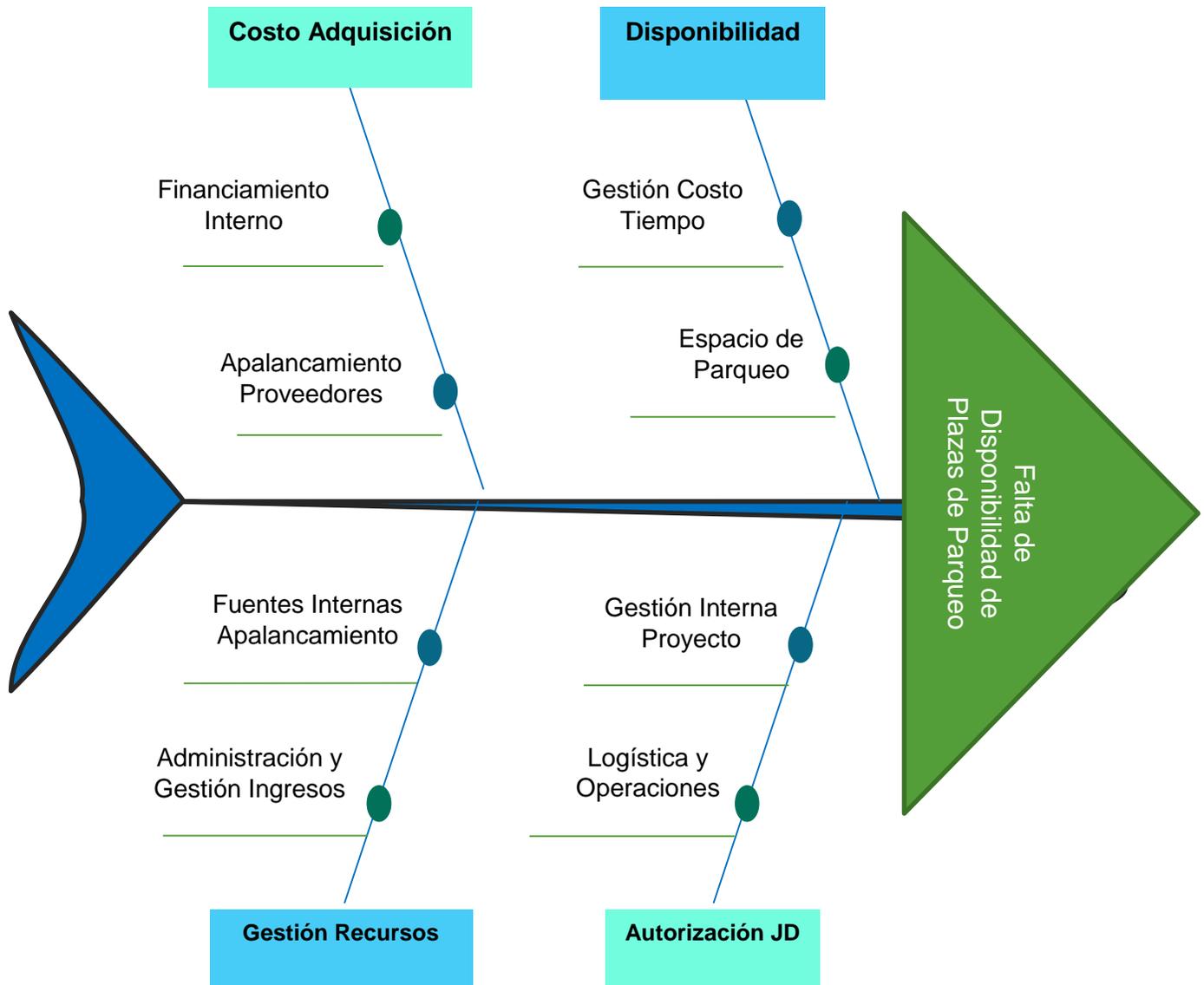
Ilustración 23. Fuente: Diagrama de Proceso, Disponibilidad de Plazas

⁶ Diagrama de Proceso Actual – Disponibilidad de Plazas de Parqueo - Equipo de Parqueo Invermedics, S.A. – Multimédica Vista Hermosa.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Análisis de Causa y Efecto (Ishikawa):

Este es un método de análisis de problemas y control de ámbito empresarial; ayuda a la evaluación de potenciales incidencias en base a sus posibles causas. Se identifican cuáles son las principales causas del problema y sus efectos o consecuencias.



Identificación del Problema Empresarial.

(Actividades Primarias):

Como ya se ha mencionado en el contexto del presente documento, se han identificado varias situaciones y causales de problemas empresariales, que eventualmente y en relativamente corto plazo, generarán situaciones sensibles para el desempeño y gestión de la organización, con su correspondiente impacto financiero y otros hechos derivados, que, de no ser solucionadas, mermarán los ingresos y la imagen de la organización.

Entre esas situaciones, una de las más emergentes es la relacionada con los espacios de parqueo disponibles, especialmente en ciertos horarios, que genera índices de insatisfacción entre los usuarios, y por añadidura, problemas colaterales para los profesionales de la medicina que eventualmente se ven obligados a cancelar citas y en consecuencia, a dejar de percibir los honorarios correspondientes, al margen de los ingresos no percibidos por la falta de parqueo, y que redundan en muchas otras situaciones de orden financiero en forma escalonada.

Esto es fácilmente observable y se detecta al notar las colas de vehículos en espera de ingresar en tanto hay algún espacio disponible, y eventualmente, según las condiciones de los pacientes o visitantes, en última instancia se ven obligados a buscar otro espacio o retirarse para una visita posterior.

Otra forma de percatarse de la situación ya comentada es precisamente las dificultades en el tráfico ordinario de acceso al edificio, pues se crea un congestionamiento de dimensiones sensibles, que afecta incluso al tráfico en las vías laterales del edificio, que corresponden al Boulevard Vista Hermosa Zona 15.

Esta problemática se da hacia las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa y su área de acceso a parqueo, y muy particularmente esto se deriva de la confluencia de pacientes y visitantes que llegan a consulta con los diversos profesionales de la medicina cuyas clínicas, laboratorios y centros de atención especializada se encuentran precisamente en dicho edificio, lo que se deriva de igual forma de otra situación asociada a la planificación previa que no contempló en su momento un análisis vehicular de alto impacto ante el crecimiento de los servicios actuales de la organización, que en determinados momentos satura la capacidad instalada a nivel de parqueos.

Parte de la problemática puede resumirse en los siguientes ítems:

- a) No se contempló el desarrollo del proyecto en el impacto que tendría el Edificio de Clínicas Médicas en relación de médicos a pacientes.
- b) El parque de vehículos en la ciudad de Guatemala ha crecido notablemente en los últimos 10 años.
- c) El crecimiento de la población que busca una consulta médica se ha incrementado en los últimos 10 años.
- d) Las empresas de servicios médicos también crecen en relación a su personal para ofrecer los servicios médicos hospitalarios.

Derivado de la situación presentada por la falta de parqueo disponible en las instalaciones de Edificio Multimédica, se han establecido las siguientes medidas y acciones:

- a) Se efectuaron análisis estadísticos.
- b) Se realizaron reuniones con la empresa que apoya con los equipos de parqueo, y se determinó que la falta de espacios de estacionamiento es una de las soluciones al malestar por parte de los pacientes que visitan el edificio.
- c) Se efectuó la presentación del sistema de ESPARK Elevator, que son elevadores de plaza, los cuales se convierten en una doble plaza de estacionamiento.

Finalmente, se ha determinado el impacto económico o financiero que sufre la organización, y se ha calculado lo siguiente:

1. Se está dejando de percibir la cantidad de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales) mensuales, y a este valor se le puede aplicar un tipo de cambio por dólar de Q.7.80, lo que significa que dicha cantidad convertida es de USD \$.8,820.00 (Ocho mil Ochocientos Veinte dólares); dicha cifra es el estimado que se deja de recuperar por la falta de parqueo.

Principales Causas del Problema:

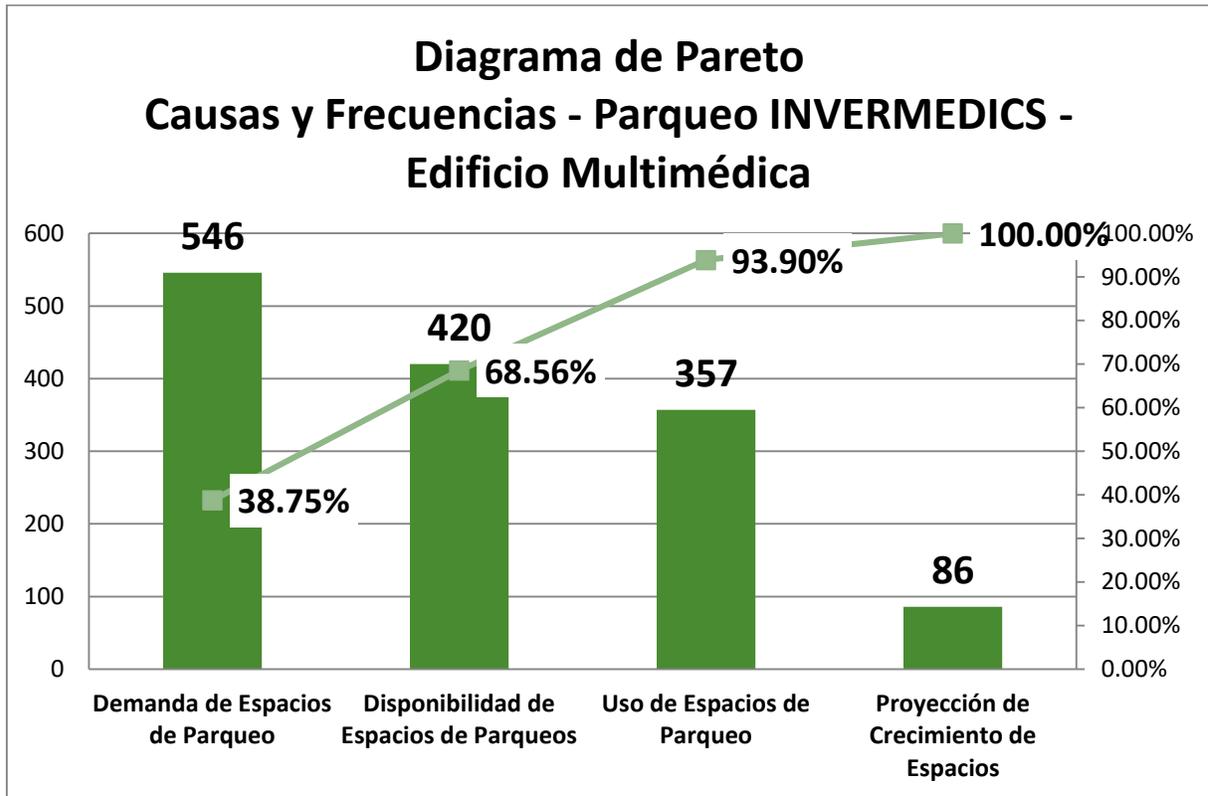
ITEM	REFERENCIA
Categoría de las Causas	Capacidad física de espacio de parqueos en Edificio Multimédica Vista Hermosa zona 15
Unidad de Medida	Espacios unitarios de parqueo y horas pico de uso.
Período de Medición	1 año (2019)
Frecuencia u Ocurrencia	<input type="checkbox"/> Capacidad Actual por Sótano: 43 Espacios <input type="checkbox"/> Capacidad Perfilada por Sótano: 86 Espacios <input type="checkbox"/> Cantidad demandada por hora (promedio en horas hábiles): 50 a 60 Espacios
Observaciones	Actualmente la capacidad de espacio de parqueo dentro de la infraestructura de Edificio Multimédica es limitada, y existe una creciente demanda por parte de los usuarios, tanto visitantes como condóminos, por lo que es una prioridad para resolver la problemática para ofrecer mejor atención y servicio, además de comodidad y seguridad para todos los usuarios.

Análisis de Pareto:

El diagrama de Pareto es una técnica que permite clasificar gráficamente la información de mayor a menor relevancia, el objetivo es reconocer los problemas más importantes en los que debemos enfocarnos para poderlos solucionar. El análisis que obtendremos con esta técnica se basa en la regla 80/20, la cual establece una relación entre los grupos analizados de 80-20, donde el 80% de las consecuencias provienen del 20% de las causas.

CUADRO DE DATOS Y GRAFICA PARA ANALISIS DE PARETO CAUSAS Y FRECUENCIAS					
No.	Referencia	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado %	Observaciones
1	Demanda de Espacios de Parqueo POR HORA PROMEDIO EN DIA TIPO	546	38.75%	68.56%	Cada sótano tiene capacidad promedio de 43 espacios disponibles para el público. En determinados horarios, la demanda requiere hasta 60 espacios por sótano, por lo que los usuarios deben esperar disponibilidad.
2	Disponibilidad de Espacios de Parqueos en Edificio Multimédica Vistahermosa zona 15 Guatemala	420	29.81%	29.81%	El Edificio Multimédica Vistahermosa Zona 15 Guatemala dispone de 6 sótanos para parqueo, con capacidad de 420 espacios totales. De estos, 150 son exclusivos para arrendatarios.
3	Uso de Espacios de Parqueo POR HORA PROMEDIO EN DIA TIPO	357	25.34%	93.90%	En términos generales, la ocupación promedio en un día tipo es del 85% de la capacidad física actual, aunque en horarios especiales como fines de semana y a partir de las 17 horas de lunes a viernes, se cubre la totalidad de espacios disponibles
4	Proyección de Crecimiento de Espacios Disponibles por Sótano	86	6.10%	100.00%	Con la implementación del proyecto, en su primera fase a realizar sobre el Sótano 4, se incrementará de 43 a 86 espacios disponibles, esto es, una ampliación del 100% de la capacidad actual instalada
		1,409			
Fuente: Información Base de Datos - Invermedics, S.A.					

Diagrama de Pareto:



Hallazgos:

Habiendo efectuado el análisis de la situación actual y el diagnóstico empresarial, se obtiene información sobre el área de la empresa a la cual se le debe de prestar atención con relación al problema existencial. Para ello hemos utilizado fuentes de información primaria y secundaria.

- Fuente Primaria: Se utilizó el método de observación.
- Fuente Secundaria: Se utilizó estadística y banco de datos de la empresa, donde logramos determinar el principal problema que afecta la empresa actualmente.

Referencia:

Se toma como referencia la base de datos estadística de autos por hora en los siguientes periodos semanales del año 2019. (Semana 40 – Semana 41 – Semana 42 y Semana 43).

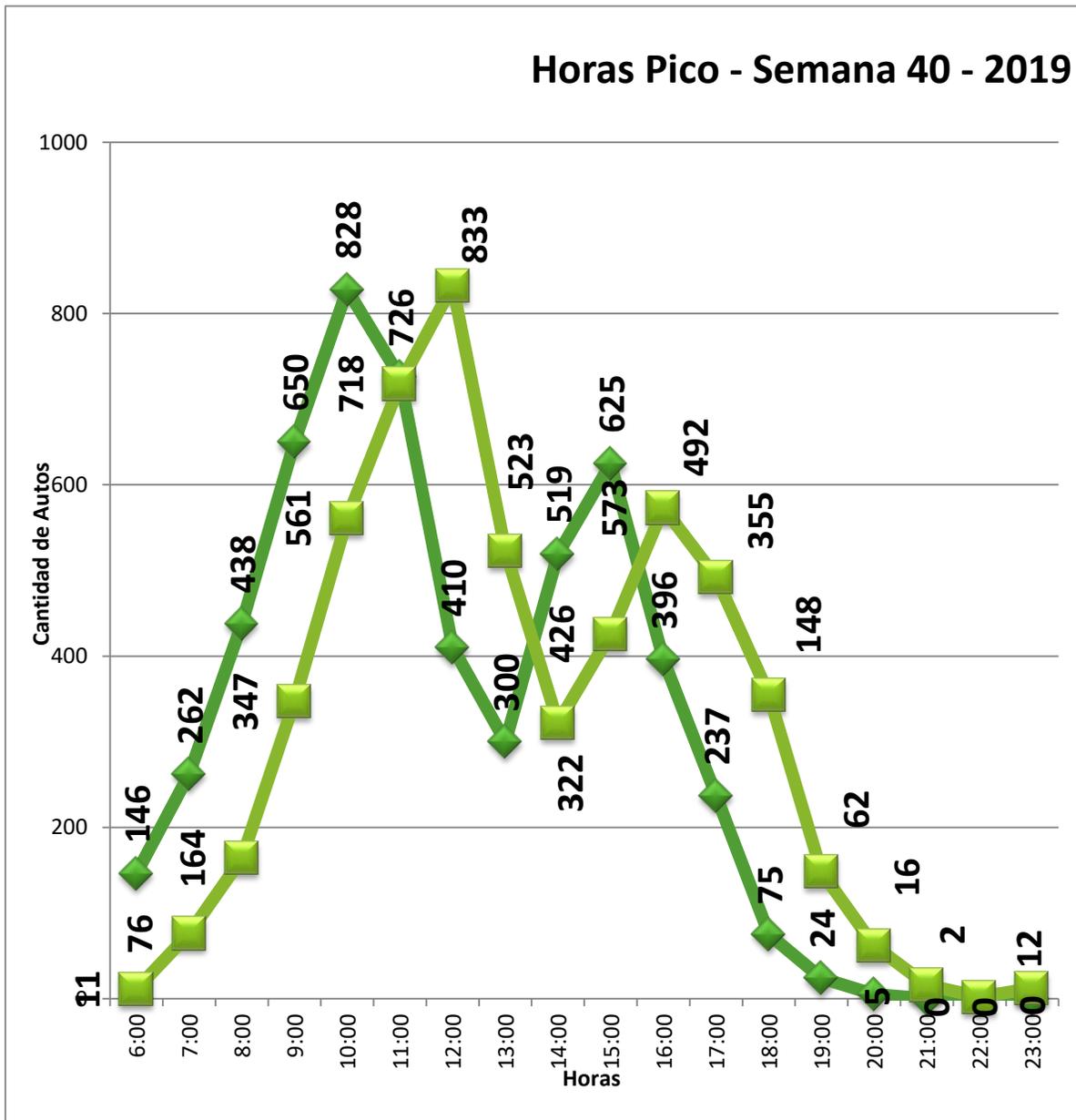


Ilustración 24. Fuente: Gráfica Sistema Espark – Sistema de Parqueo – Invermedics, S.A.

Horas Pico - Semana 41 - 2019

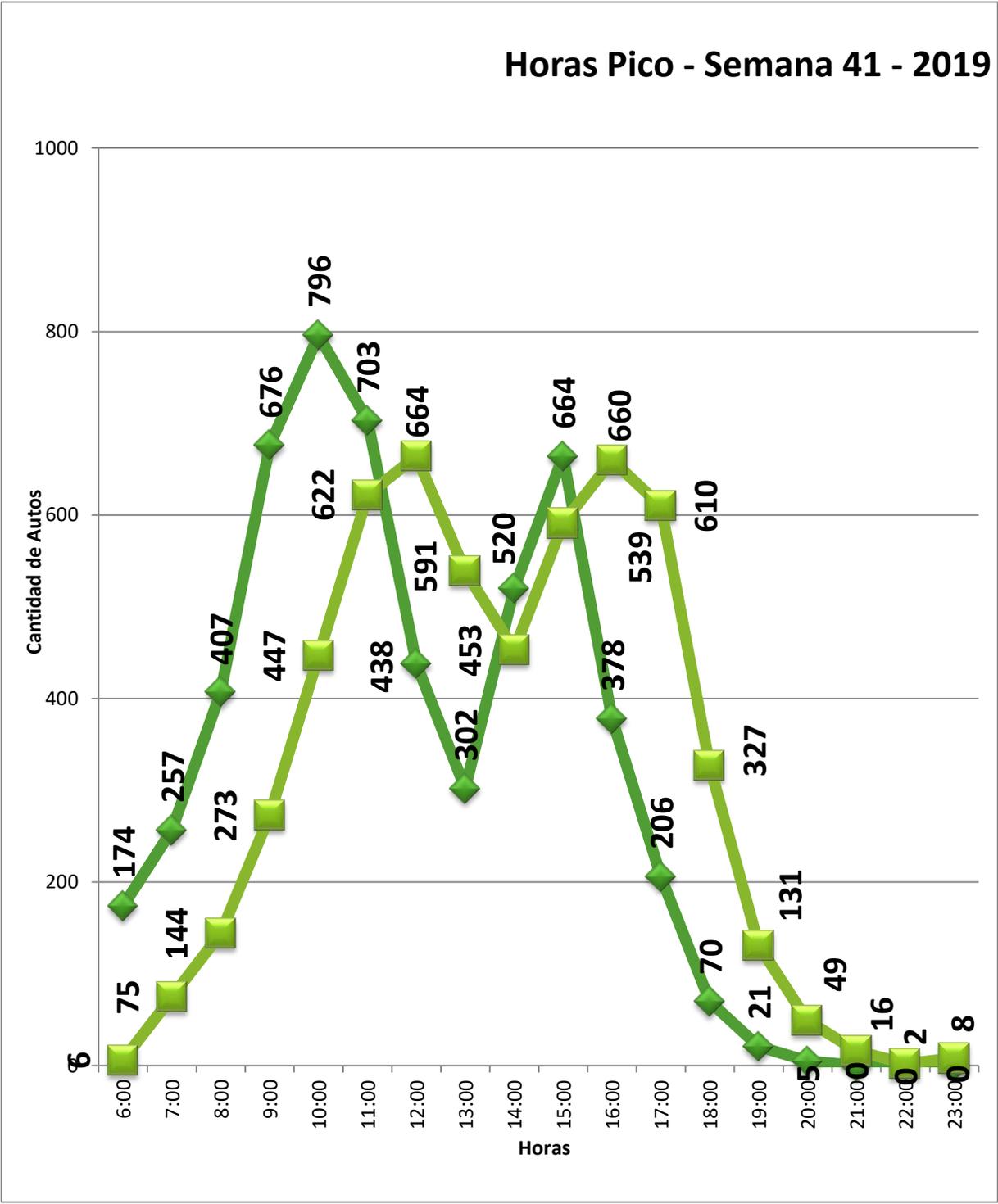


Ilustración 25. Fuente: Gráfica Sistema Espark - Sistema de Parqueo - Invermedics, S.A.

Horas Pico - Semana 42 - 2019

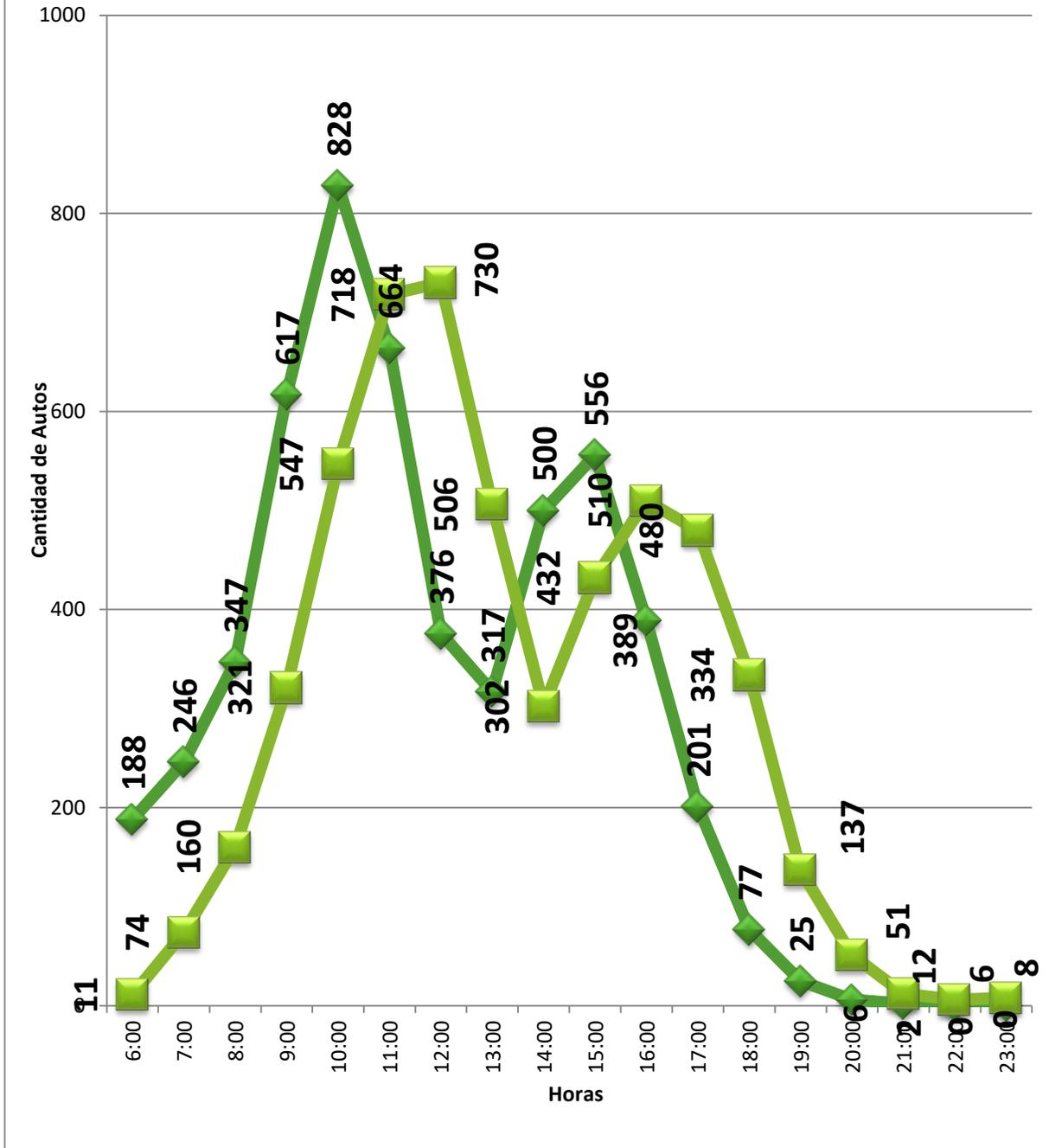


Ilustración 26. Fuente: Gráfica Sistema Espark - Sistema de Parqueo - Invermedics, S.A.

Horas Pico - Semana 43 - 2019

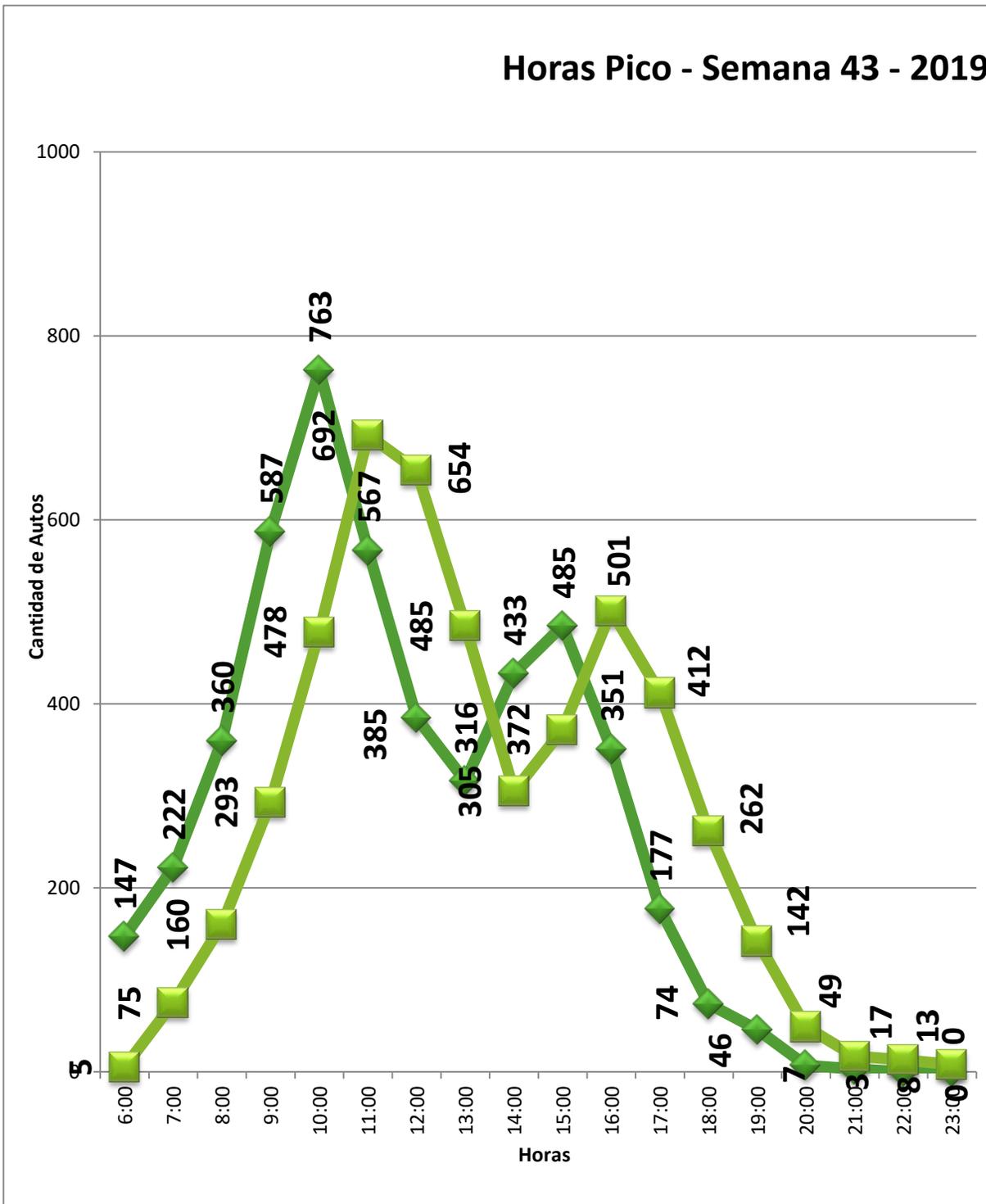


Ilustración 27. Fuente: Gráfica Sistema Espark - Sistema de Parqueo - Invermedics, S.A.

Datos Relevantes del Hallazgo:

El periodo promedio de estacionamiento por plaza de vehículo es de hora y media, los precios de cobro por estacionamiento los cuales son: por media hora o fracción Q.8.00 (Ocho Quetzales), esto significa que por hora pico incrementando en 43 plazas más el valor a captar por hora pico sería de Q.688.00 (Seiscientos Ochenta y Ocho Quetzales), por 5 horas pico que sería el rebalse diario del estacionamiento Q.3,440.00 (Tres mil Cuatrocientos Cuarenta Quetzales), considerando dicho valor diario por cinco días laborales a la semana (lunes a viernes), se estará recaudando la cantidad de Q.17,200.00 (Diecisiete mil Doscientos Quetzales), este valor por cuatro semanas que tiene el mes nos da el valor de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales), este valor dividido por un tipo de cambio por dólar de Q.7.80, da la cantidad en dólares de \$.8,820.00 (Ocho mil Ochocientos Veinte Dólares), cantidad mensual que ha sido evaluado que deja de percibirse por la falta de parqueo.

Evidencias:

La evidencia correspondiente al problema presentado en base a la identificación del problema y se puede plasmar con las siguientes fotografías, las cuales se detallan a continuación con relación a la búsqueda de una solución dentro de un área de construcción ya establecida, la cual pueda ayudar a minimizar el impacto vehicular de las horas pico en el estacionamiento del edificio Multimédica Vista Hermosa.

Fotografías del Interior del Parqueo Multimédica Vista Hermosa, detallando ubicación de sótanos y parqueo exterior utilizados.



Ilustración 28. Fuente: Fotografía Área de Parqueo Exterior – Fuente Propia.

Fotografía parqueo exterior área de piedrín, en este lugar será construido próximamente el Hospital Multimédica Vista Hermosa.

Fotografía Ingreso a Sótano 2

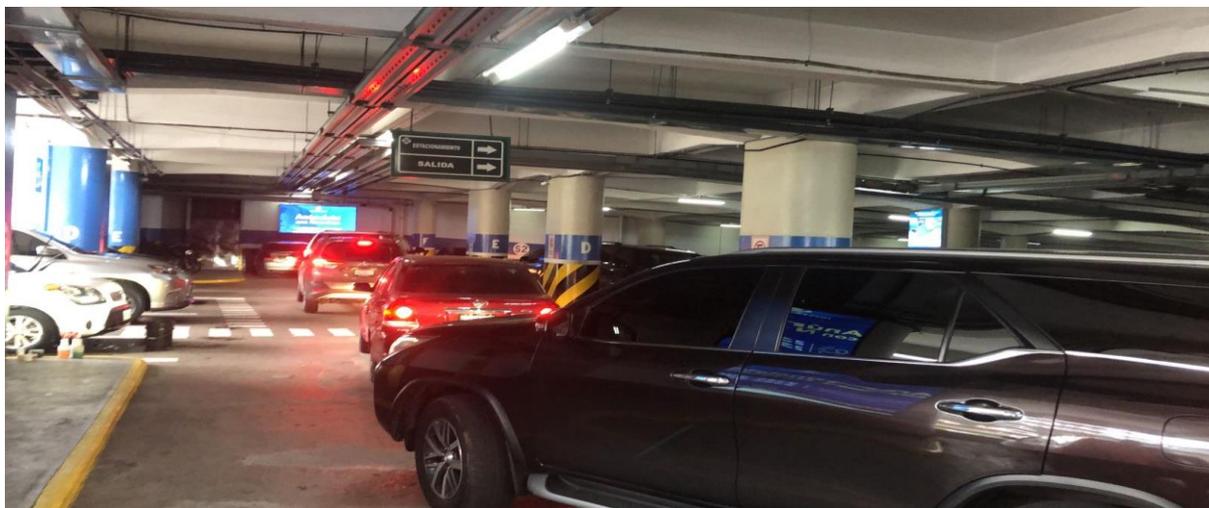


Ilustración 29. Fuente: Fotografía Área de Parqueo Interno Sótano 2 – Fuente Propia.

Fotografía Interior de Sótano 2



Ilustración 30. Fuente: Fotografía Área de Parqueo Interno Sótano 2 – Fuente Propia.

Fotografía Interior de Sótano 3



Ilustración 31. Fuetne: Fotografía Área de Parqueo Interno Sótano 3 – Fuente Propia.

Fotografía Interior Rampa Sótano 4



Ilustración 32. Fuente: Fotografía Área de Parqueo Interno Sótano 4 – Fuente Propia.

Fotografía Interior de Sótano 4

Esta es el área sugerida para la implementación del equipo de elevadores de doble plaza, en esta área se encuentran parqueados automóviles de profesionales de la medicina, quienes pasan aproximadamente de 6 a 12 horas parqueados dentro de un área que puede ser doblemente aprovechada. En esta área se dispone de 43 plazas de parqueo, las cuales se duplicaría a 86 plazas.



Ilustración 33. Fuente: Fotografía Área de Parqueo Interno Sótano 4 – Fuente Propia.

Desventajas o Consecuencias:

Corto Plazo:

El malestar diario de los pacientes que visitan el edificio Multimédica, que no encuentran en el área de parqueo una plaza de estacionamiento y en algunas oportunidades tienen que esperar aproximadamente de 20 a 30 minutos para poder estacionar su vehículo, demuestra una inconformidad en la deficiencia de capacidad vehicular en la proyección de la construcción del edificio, siendo durante el horarios de 10:00 a 12:00 horas, cuando se produce el desborde de aproximadamente 38 a 42 vehículos por hora, los cuales no encuentran una plaza de estacionamiento.

El valor diario que se deja de recaudar o percibir por día en el parqueo es el siguiente:

Por media hora o fracción Q.8.00 (Ocho Quetzales), esto significa que por hora pico incrementando en 43 plazas más el valor a captar por hora pico sería de Q.688.00 (Seiscientos Ochenta y Ocho Quetzales), por 5 horas pico que sería el rebalse diario del estacionamiento Q.3,440.00 (Tres mil Cuatrocientos Cuarenta Quetzales) diarios.

Mediano Plazo:

Esto produce un efecto de inconformidad con los médicos del edificio, ya que gran parte de sus pacientes que atienden en esas horas, proceden a cancelar sus citas médicas, reprogramándolas para días posteriores, esto produce en algunas ocasiones el retraso del pago de facturas por arrendamiento y mantenimiento de las clínicas, ya que los médicos del edificio manifiestan su inconformidad por la falta de estacionamiento, y la perdida de las citas programadas que tienen ya establecidas, las cuales en algunas ocasiones las tienen que trasladar de 15 a 20 días hábiles para poder agendar la nueva cita médica.

Con esta consecuencia podemos indicar que la falta de cobro de facturas en tiempo produce una demora a mediano plazo en el pago de compromisos establecidos. Los valores del parqueo como de las rentas por demoras en pagos de los mismos, genera una falta de liquidez a fin de mes de los siguientes valores:

- **Parqueo:** El valor mensual que se deja de recaudar o percibir por falta de estacionamiento durante el mes es de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales), por falta de espacios de estacionamiento.
- **Rentas:** El valor mensual que se deja de recaudar o percibir en promedio en tiempo de cobro por falta de estacionamiento y cancelación de citas médicas es de Q.25,000.00 a Q.30,000.00 rango promedio de no cobro durante el mes, cuenta por cobrar que se recupera en un periodo de 45 días hábiles.

Esto quiere decir que existe un déficit pendiente de recuperación de Q.98,800.00 (Noventa y Ocho mil Ochocientos Quetzales), que no se percibe en tiempo, por el planteamiento del problema detectado.

Largo Plazo:

El no poder establecer la prioridad al problema planteado con relación al servicio de estacionamiento vehicular faltante en horas pico, daría la siguiente problemática: el deseo del paciente de no querer asistir a su consulta establecida, la desocupación de médicos del edificio por falta de atención a pacientes, el vacío de clínicas en niveles las cuales quedarían en un estado de abandono, por falta de recursos económicos, el despido de empleados al no poder cubrir la planilla de pago.

- **Parqueo:** Se dejaría de recuperar, por no realizar la inversión de los elevadores de doble plaza, en el periodo de un año la cantidad de Q.825,600.00 (Ochocientos Veinticinco mil Seiscientos Quetzales).

- **Rentas:** Actualmente las propiedades en renta de INVERMEDICS, S.A., en el edificio Multimédica Vista Hermosa, se encuentran en un 100% de ocupación, generando un valor aproximado de ingresos mensuales de Q.120,000.00 (Ciento Veinte mil Quetzales), los cuales al final del periodo anual corresponden a Q.1,440,000.00 (Un millón Cuatrocientos Cuarenta mil Quetzales).

Por lo anterior, se concluye que, en un periodo de largo plazo, al no efectuar el proyecto de la inversión de los elevadores de doble plaza, se pone en riesgo las rentas que posee Invermedics, S.A., en el edificio Multimédica Vista Hermosa.

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

De acuerdo con lo que se ha indicado, Edificio Multimédica Vista Hermosa zona 15 tiene la notoria dificultad de disponer de suficientes espacios de parqueo de vehículos para visitantes y condóminos. Para dar solución a dicha problemática, se plantea la adquisición e instalación de equipos de parqueo de dos niveles del tipo elevador, de manera que, en los espacios actuales para un automóvil, se puedan estacionar dos vehículos, con lo que se ampliará la capacidad física al doble de espacios disponibles, siendo la inversión por un valor de **USD \$ 319,699.61 (Trescientos Diecinueve mil Seiscientos Noventa y Nueve Dólares con 61/100)**, para 43 nuevos parqueos elevados que se instalarán en el sótano 4 del edificio.

Ventajas:

De forma general, la ventaja más sobresaliente será la ampliación de espacios de parqueo, lo que se logrará en un espacio de 6 meses a partir del inicio del proyecto, pasando desde la adquisición hasta la instalación de los equipos de parqueo, incluyendo la instalación física de los mismos y la remodelación de las instalaciones eléctricas necesarias para su uso y funcionamiento.

Corto Plazo:

La adquisición de la compra de los 43 elevadores de doble plaza, para uso de personal médico y administrativo del edificio Multimédica Vista Hermosa, podrá de una forma rápida e inmediata otorgar 43 plazas de parqueo para el público visitante, ofreciendo en las horas pico una pronta e inmediata acción de estacionamiento para vehículos de pacientes y visitantes.

Esto significa que por hora pico, 43 plazas de parqueo generan el valor a captar de Q.688.00 (Seiscientos Ochenta y Ocho Quetzales), por 5 horas pico que sería el rebalse diario del estacionamiento Q.3,440.00 (Tres mil Cuatrocientos Cuarenta Quetzales), considerando dicho valor diario por cinco días laborales a la semana (lunes a viernes), se estará recaudando la cantidad de Q.17,200.00 (Diecisiete mil Doscientos Quetzales), este valor por cuatro semanas que tiene el mes da el valor de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales)

En esta ventaja también se puede indicar que, desde el inicio de la implementación del proyecto, este inicia a generar ingresos inmediatos por la cantidad de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales).

Mediano Plazo:

Esta acción de buscar una solución a la problemática de estacionamiento vehicular en horas pico, ayudará a los médicos del edificio a poder considerar durante dichas horas el agendar a sus pacientes, logrando así evitar la cancelación de consultas médicas o la reprogramación de estas para otras fechas según agenda del médico.

La ventaja que tiene la implementación del proyecto de los 43 elevadores de vehículos, es que cada uno de los médicos del edificio incrementara sus ingresos por citas médicas, tomando como referencia el valor de cada cita médica de Q.400.00

(Cuatrocientos Quetzales), por consulta, pudiendo decir que por hora los médicos del edificio obtendrán ingresos de Q.16,000.00 (Dieciséis mil Quetzales), debido a que son 5 horas las pico por día, de manera que, el conjunto de médicos del edificio Multimédica Vista Hermosa, tendrán ingresos totales diarios de Q.80,000.00 (Ochenta mil Quetzales).

Largo Plazo:

Esta acción llevará a poder tener una solvencia de arrendamiento en clínicas médicas, tanto de propietarios como de arrendantes, en donde los contratos de arrendamiento serán sólidos en base a su tiempo y la rotación de desocupación en el edificio sea muy baja.

Cabe mencionar que la implementación del proyecto a largo plazo, producirá beneficios de solución y a la vez una rentabilidad inmediata, luego del periodo de recuperación de la inversión del mismo.

Para la empresa Invermedics, S.A., la renta total de sus propiedades (Clínicas) fortalece el valor de arrendamiento por un valor mensual de Q.129,271.22 (Ciento Veintinueve mil Doscientos Setenta y Uno Quetzales con 22/100), generando un ingreso anual de Q.1,551,254.63 (Un millón Quinientos Cincuenta y Un mil Doscientos Cincuenta y Cuatro Quetzales con 63/100).

Para los propietarios de clínicas en el edificio, les genera una plusvalía a sus propiedades, en valores actuales de renta de \$.11.50 (Once dólares con 50/100) y de venta de \$.2,000.00 (Dos mil dólares) por metro cuadrado.

Es por ello que la Junta Directiva de Invermedics, S.A., es promotora de la construcción del nuevo edificio Multimédica Vista Hermosa – Fase 2, la cual contará en los primeros 10 niveles del edificio con un Hospital Médico y el resto de los niveles que son 6, clínicas médicas de especializaciones por nivel.

Dando a cada uno de los propietarios y profesionales, un proyecto integrado a futuro para los próximos 30 años.

ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

Análisis de los Requerimientos Operativos:

En cuanto al espacio físico, la instalación se hará en el sótano 4 del edificio de Multimédica Vista Hermosa zona 15, la ampliación se realizará en 43 espacios disponibles actualmente, en dichos espacios se instalarán los 43 elevadores de doble plaza que se están cotizando, para ampliar el espacio de estacionamiento a 86 plazas.

En cuanto al proceso de adquisición e instalación, en tanto se hace la compra y la importación de los equipos hasta la puesta en marcha de estos, se harán en forma simultánea los cambios físicos y de infraestructura, los cuales consisten esencialmente de dos aspectos fundamentales: Uno, el reforzamiento de las plataformas de anclaje de los elevadores, y Dos, cambio de la infraestructura eléctrica que dará el soporte de energía necesario para el funcionamiento de estos.

Estos arreglos físicos a la infraestructura se harán en el término de 2 meses, período en el cual igualmente se hará el proceso de importación desde el proveedor en el extranjero hasta la colocación física en los espacios provistos para el efecto.

Como puede apreciarse en las imágenes que se incluyen a continuación, se puede visualizar tanto la instalación de los equipos elevados como su control de acceso al público.

Vista de los parqueos elevados por instalar.

PARQUEO SÓTANO 4
MULTIMÉDICA



Ilustración 34. Fuente: Diseño de Arquitectos de Electronics Shop, S.A.

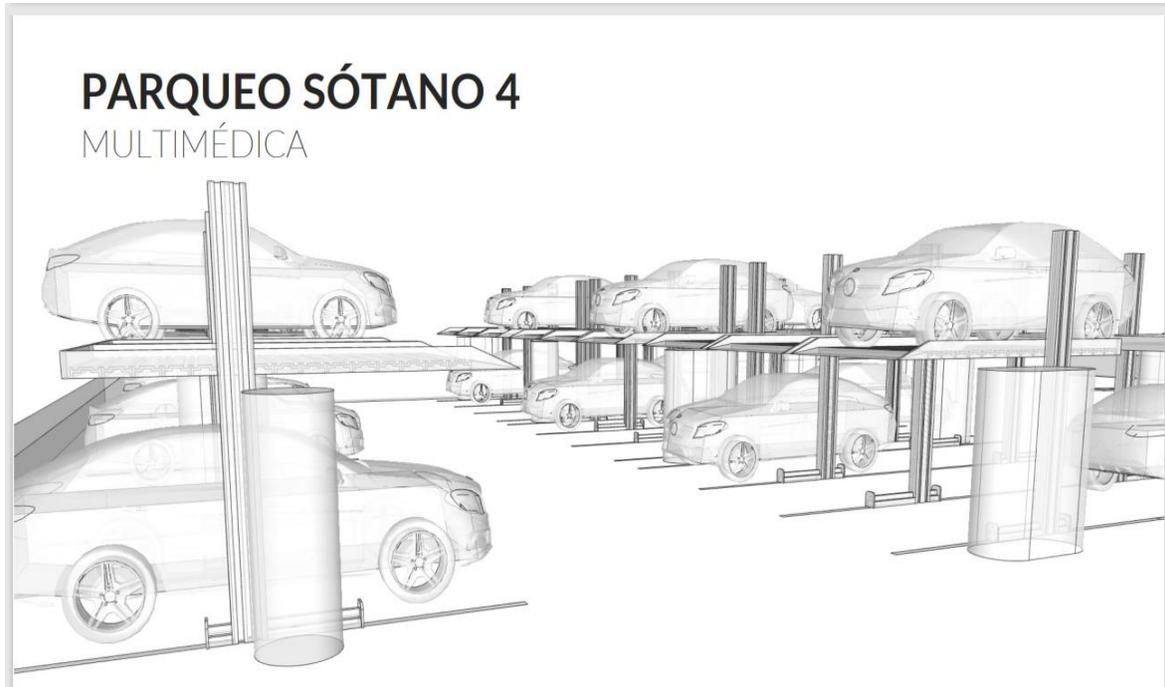


Ilustración 35. Fuente: Diseño de Arquitectos de Electronics Shop, S.A.

Control de **acceso** al área de parqueo.

CONTROL DE ACCESO
CIRCULACIÓN EN UN SENTIDO

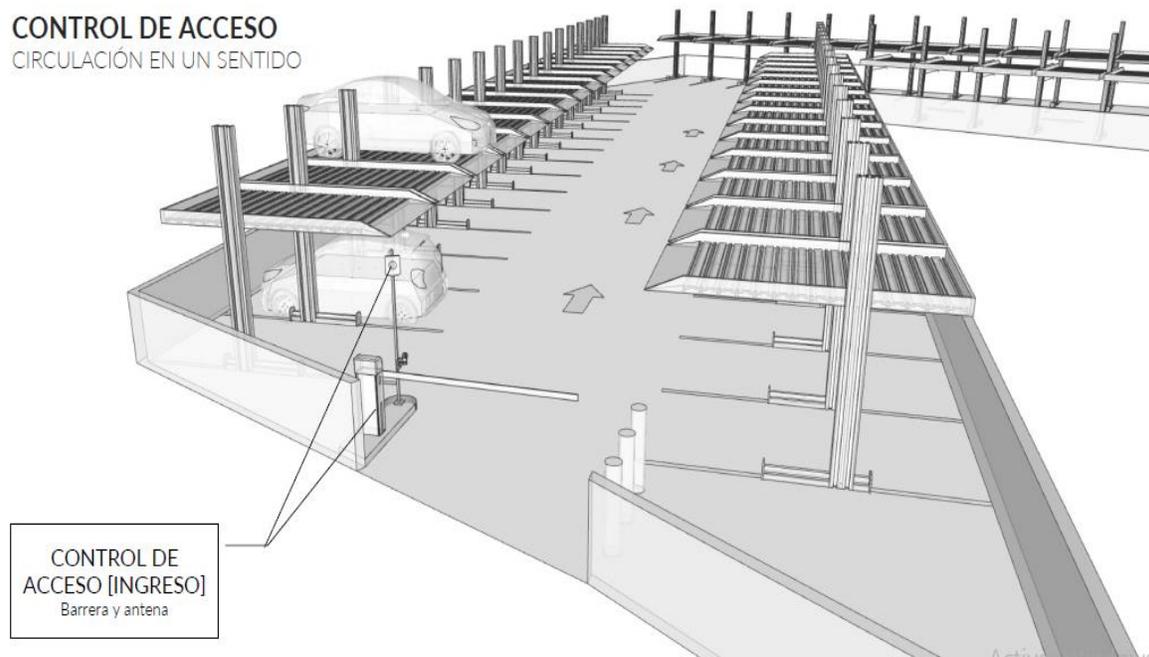


Ilustración 36. Fuente: Diseño de Arquitectos de Electronics Shop, S.A.

Las condiciones generales para la instalación y puesta en marcha se resumen en lo siguiente:

1. Adecuación de la plataforma física donde serán instalados los elevadores, de manera que pueda soportar sin problema el peso de las estructuras y de los vehículos que serán montados en cada elevador. Eso significa un reforzamiento de la plataforma de soporte donde se instalará cada elevador, para efectos de seguridad y sostenibilidad.
2. Adecuación de la infraestructura eléctrica, esto es, para dar sostenibilidad en cuanto a energía eléctrica para el funcionamiento de cada elevador, tanto en forma normalizada como para los casos en que el fluido eléctrico normal no esté disponible. Para el efecto, ya se cuenta con una planta auxiliar de energía eléctrica en el edificio para dar continuidad en el funcionamiento de los equipos de parqueo elevado.
3. En cuanto al mantenimiento, los equipos de parqueo elevado requieren mantenimiento general anual y mantenimientos preventivos bimensuales, debido a que dichas estructuras no son complicadas en su manejo o en su mantenimiento general. Para el primer año de servicio, ya se cuenta con el mantenimiento de dichas instalaciones por parte del fabricante como parte del costo de adquisición de los equipos, el cual está garantizado.

Análisis de los Requerimientos Técnicos:

La instalación del sistema de parqueo elevado tendrá la vista que se muestra a continuación:

En 43 plazas físicas actuales, se instalarán 43 elevadores de vehículos, para proporcionar 86 plazas de vehículos a utilizar, como se detalla a continuación en el plano de vista de planta aérea (Fase 1).

VISTA
DE PLANTA

86 ESPACIOS DE
PARQUEO

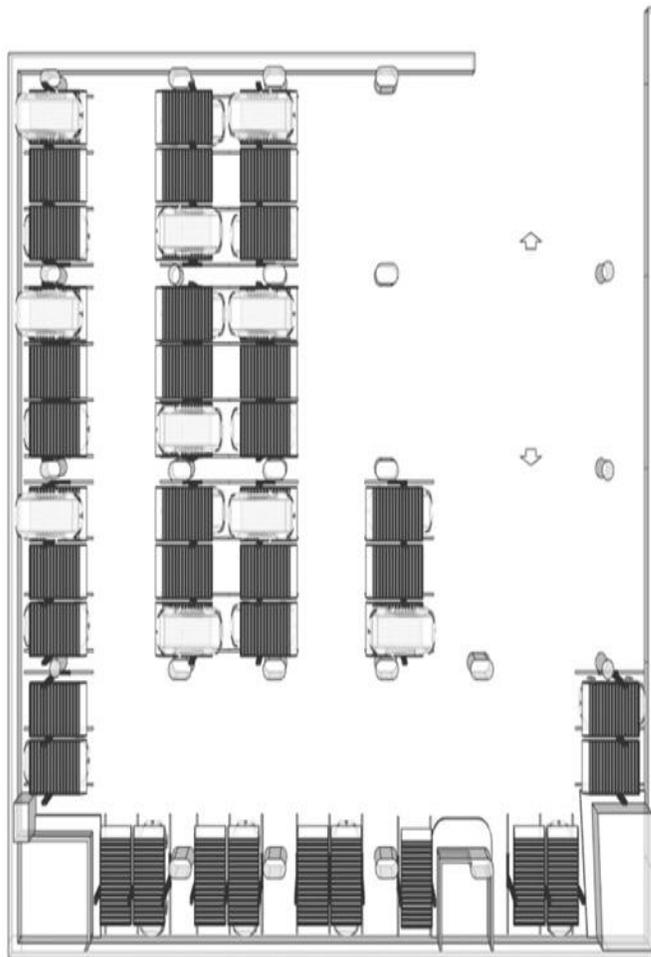


Ilustración 37. Fuente: Diseño de Arquitectos de Electronics Shop, S.A.

Especificaciones del Proceso:

RESUMEN DEL PROYECTO

92 PARQUEOS ACTUALES **SE CONVIERTEN EN** 184 PARQUEOS EN TOTAL

SITIO	ESPACIOS ACTUALES	ESPACIOS REALIZANDO EL PROYECTO	ELEVADORES
Terrenos 25 y 20	49	98	49
Sótano 4	43	86	43
TOTAL	92	184	92

OPCIÓN DE TRASLADARLOS
A FASE 2, SÓTANO 6
[49 elevadores]

TRASLADO EN
EL FUTURO

CAPACIDAD DE
SÓTANO 6 EN FASE 2:
91 ELEVADORES

Ilustración 38. Fuente: Diseño de Arquitectos de Electronics Shop, S.A.

Gestión Global del Proyecto:

Nota Importante: En este documento se describe lo relacionado a la Fase 1 que corresponde al Sótano 4.

Ficha Técnica del Equipo Propuesto:

TIA

Sistemas de Multi Estacionamiento

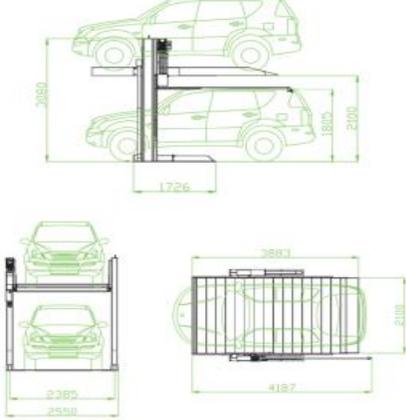
SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO MÚLTIPLE PARA 2 VEHÍCULOS

Sistema de estacionamiento múltiple de dos niveles, donde un vehículo se ubica sobre otro. Constituye un sistema de estacionamiento semi-automático, el cual permite duplicar la cantidad de estacionamiento.



CARACTERÍSTICAS ESPECIALES:

-  **MATERIALES RESISTENTES:**
Plataforma galvanizada, con placa ondulada para aumentar tracción y facilitar el parqueo.
-  **SISTEMA HIDRÁULICO:**
Sistema hidráulico de elevación de un cilindro.
-  **SISTEMA DE PODER:**
Sistema hidráulico con alimentación individual y panel de control.
-  **ALTA CAPACIDAD:**
El equipo es capaz de manejar vehículos de hasta 3600kg, con diseño especial para vehículos tipo sedan.
-  **ALTO RENDIMIENTO:**
Alta eficiencia y descenso con liberación hidráulica para ahorro de energía.
-  **SEGURIDAD:**
Switch con llave eléctrica para seguridad y protección de sobrecarga.



Carlos Ibañez
cibanez@eshopgroup.com
PBX:+502 40195462

info@espark.com.gt
PBX:+502 2427-8000

 **ESPAK**
Parking and automation

Ilustración 39. Fuente: Diseño de Arquitectos de Electronics Shop, S.A.

2. Adecuación de la infraestructura eléctrica, esto es, para dar sostenibilidad en cuanto a energía eléctrica para el funcionamiento de cada elevador, tanto en forma normalizada como para los casos en que el fluido eléctrico normal no esté disponible. Para el efecto, ya se cuenta con una planta auxiliar de energía eléctrica en el edificio para dar continuidad en el funcionamiento de los equipos de parqueo elevado.

Planes de mantenimiento e inventario de repuestos:

En cuanto al mantenimiento, los equipos de parqueo elevado solo requieren mantenimiento general cada seis meses, debido a que dichas estructuras no son complicadas en su manejo o en su mantenimiento general. Para el primer año de servicio, ya se cuenta con el mantenimiento de dichas instalaciones por parte del fabricante como parte del costo de adquisición de estos.

Análisis de los Requerimientos Legales:

El proveedor elegido es E-Shop Group, que tiene presencia en Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica.

Guatemala: Oficinas Electronic Shop 1a. Avenida 1-57 zona 3, Don Justo Fraijanes, Guatemala, C.A., info@eshopgroup.com | +502 2427-8000 | eshopgroup.com

Website: www.eshopgroup.com



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



Fuente: <https://www.eshopgroup.com>

Tecnología al alcance:

Electronics Shop es una empresa con alternativa en soluciones tecnológicas a nivel regional, gestionando el crecimiento internacional de Eshop Group con sus representantes: Electronics Shop en Guatemala y Econtrol en El Salvador, Honduras y Costa Rica.

Se adjunta copia fiel de factura emitida por la empresa Electronics Shop, Sociedad Anónima, en donde podemos verificar que posee con los datos solicitados por la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT):

- Número de Identificación Tributaria (NIT): 730751-9
- Dirección Fiscal: 1ª. Avenida 1-57, Zona 3 Don Justo, Fraijanes, Guatemala.
- Emisor de Facturas Electrónicas, como lo establece la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).



ELECTRONICS SHOP SOCIEDAD ANONIMA
ELECTRONICS SHOP
NIT: 730751-9
1a Avenida 1-57 Zona 3 Don Justo, Fraijanes, Guatemala
PBX: 2427-8000 | FAX: 2427-8080

Documento Tributario Electrónico
FACTURA

Serie: D419A3EC
Numero: 2091860180
Número Autorización:
D419A3EC-7CAF-40D4-A719-1E3CE5FFB11
Fecha de Emisión: 25/07/2022

Nombre: INVERMEDICS, SOCIEDAD ANONIMA Código Cliente: CL00313	Condiciones de pago:
Dirección: 2a. Calle 25-19 Zona 15 Vista Hermosa Oficina 301	Nit: 8275637

Cantidad	Código	Descripción	Precio	Importe
1.00	S20000	Servicio de mantenimiento preventivo mensual, correspondiente al mes de Julio de 2022	Q4,000.00	Q4,000.00

Invermedics, S.A., desde la construcción del edificio Multimédica Vista Hermosa, tiene operaciones con la empresa Electronics Shop, S.A., donde se ha percatado que, aparte de ser una empresa guatemalteca, es una empresa que cumple con todos los requisitos solicitados por el Registro Mercantil de la República de Guatemala, la cual está debidamente registrada con sus patentes de comercio y sociedad.

Electronics Shop, S.A., es una empresa libre de cualquier problema legal.

Debido al tiempo de relación con dicha organización, que son aproximadamente 20 años, se puede verificar que cuentan con el más amplio stock de repuestos de todos los equipos de parqueo y que actualmente se trabaja con ellos, con la salvedad, de que si un repuesto no lo tienen lo envían a traer a la fábrica, y este puede demorar aproximadamente de 30 a 45 días de entrega.

Análisis de los Requerimientos Ambientales:



INVERMEDICS, S.A., cuenta con los permisos correspondientes a la licencia ambiental para la operación del parqueo correspondiente en el edificio Multimédica Vista Hermosa, esta se renueva cada 5 años.

Por ser un documento legal para trámites de la empresa, solo se permite presentar el sticker de autorización de la empresa. Es importante mencionar que debido a que el proyecto no causa daño al medio ambiente, en si no existen requerimientos ambientales específicos para su puesta en marcha.

Observación:

Los mantenimientos correspondientes a estos equipos, si tienen manejo de aceites, los cuales deben de ser efectuados una vez al año, esto significa que en el contrato de mantenimiento con la empresa Electronics Shop, está contemplado el cambio de dichos aceites a los equipos hidráulicos, por lo que la empresa efectúa dicho cambio y la empresa Electronics Shop, S.A., subcontrata posteriormente una empresa para realiza el traslado de este desecho a un área que no contamine el medio ambiente.

Uniformes:

La empresa Invermedics, S.A., les proporciona a sus empleados del área de parqueo, el siguiente uniforme:

- 1) Chaleco reflectivo color naranja con cinta reflectiva en el pecho y espalda.
- 2) Camisa tipo polo, color naranja con el logo de la empresa bordado.
- 3) Pantalón de vestir color negro.
- 4) Botas de Seguridad Industriales con punto de acero.
- 5) Lámpara de tráfico para la señalización correspondiente.

Análisis de los Requerimiento Financieros:

Las condiciones generales entre el proveedor e Invermedics, S.A., se resume en la siguiente tabla de términos y condiciones:

En las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa, en el área de parqueo, se tiene el problema de las horas pico o rebalse de vehículos que buscan parqueo en los sótanos de estacionamiento, se ha llegado a determinar que un vehículo su periodo de estacionamiento en el parqueo es de una hora y media, debido a que se ha logrado determinar que el rebalse en horas pico son de 38 a 42 vehículos, se le propone a Junta Directiva, el proyecto de elevadores de vehículos de plaza, esto duplica la capacidad de los vehículos dado que en el área del sótano 4 la altura es mucho más alta que la promedio de los demás sótanos y se puede considerar la instalación de dichos elevadores, esto nos ayudará a poder efectuar el siguiente proceso.

Los vehículos que llegan al inicio del día, que corresponden a usuarios con sensores y que su periodo laboral es aproximadamente 8 a 9 horas dentro del edificio, serán los vehículos que se colocaran en la primera plataforma, la cual será elevadiza y la segunda plataforma que serán los vehículos de pacientes que visitan el edificio y que su periodo de estacionamiento es rotativo, esto nos ayudará a poder darle al edificio una capacidad mayor a la que ocupa actualmente.

El periodo promedio de estacionamiento por plaza de vehículo es de hora y media, los precios de cobro por estacionamiento los cuales son: por media hora o fracción Q.8.00 (Ocho Quetzales), esto significa que por hora pico incrementando en 43 plazas más el valor a captar por hora pico sería de Q.688.00 (Seiscientos Ochenta y Ocho Quetzales), por 5 horas pico que sería el rebalse diario del estacionamiento Q.3,440.00 (Tres mil Cuatrocientos Cuarenta Quetzales), considerando dicho valor diario por cinco días laborales a la semana (lunes a viernes), se estará recaudando la cantidad de Q.17,200.00 (Diecisiete mil Doscientos Quetzales).

Este valor por cuatro semanas que tiene el mes nos da el valor de Q.68,800.00 (Sesenta y Ocho mil Ochocientos Quetzales), este valor dividido por un tipo de cambio por dólar de Q.7.80, lo que da la cantidad en dólares de \$.8,820.00 (Ocho mil Ochocientos Veinte Dólares), cantidad que se deja de recaudar o percibir por la falta de parqueo.

Por lo que realizando un análisis de inversión juntamente con la Junta Directiva, se ha considerado lo siguiente:

- **Valor Mensual recuperado por Proyecto de elevadores.**

\$.8,820.00 (Ocho mil Ochocientos Veinte dólares).

- **Valor Mensual que pagar por Proyecto de elevadores.**

\$.9,255.62 (Nueve mil Doscientos Cincuenta y Cinco dólares con 62/100).

- **Diferencia entre valor a recuperar y compromiso mensual del Proyecto de elevadores.**

\$.435.62 (Cuatrocientos Treinta y Cinco dólares con 62/100).

Esto quiere decir que el valor a completar para el pago mensual del valor del proyecto es 4.70% del total, lo cual el aporte en quetzales mensualmente seria de Q.3,400.00 (Tres mil cuatrocientos Quetzales).

Capital de Trabajo:

BALANCE GENERAL		
ACTIVO	Inicial	Final
Activo Circulante		
Caja y Bancos (Efectivo Disponible)	Q5,000,000.00	Q10,836,974.75
Financiamiento de Cuenta por Cobrar	Q1,369,741.53	Q1,369,741.53
Inventario de Mercadería	Q0.00	Q0.00
Inventario de Insumos / Materia Prima / Útiles	Q25,000.00	Q25,000.00
Total Activo Circulante	Q6,394,741.53	Q12,231,716.28
Activo Fijo		
Mobiliario y Equipo	Q143,000.00	Q143,000.00
Equipo de Cómputo	Q13,000.00	Q13,000.00
Herramientas	Q0.00	Q0.00
Maquinaria	Q0.00	Q0.00
Vehículos	Q0.00	Q0.00
Mejoras a Propiedades Arrendadas	Q0.00	Q0.00
Edificios y Construcciones	Q0.00	Q0.00
Terrenos	Q0.00	Q0.00
(-) Depreciación Acumulada	Q0.00	Q32,932.90
Total Activo Fijo	Q156,000.00	Q123,067.10
Otros Activos		
Otros Activos	Q0.00	Q0.00
(-) Amortización acum. Gtos.Organizac.	Q0.00	Q0.00
Total Otros Activos	Q0.00	Q0.00
TOTAL ACTIVO	Q6,550,741.53	Q12,354,783.38
PASIVO	Inicial	Final
Corto Plazo		
Proveedores	Q25,000.00	Q25,000.00
Cuenta por Pagar		
Prestamo Bancario Corto Plazo	Q0.00	Q0.00
Prestamo Bancario Mediano Plazo - 5 años	Q0.00	Q3,109,810.95
Total Pasivo Corto Plazo	Q25,000.00	Q3,134,810.95
Patrimonio		
Acciones Preferentes	Q0.00	Q0.00
Capital Inicial	Q6,525,741.53	Q6,525,741.53
Utilidad del Ejercicio	Q0.00	Q2,694,230.90
Total de Patrimonio	Q6,525,741.53	Q9,219,972.43
SUMA DE PASIVO Y CAPITAL	Q6,550,741.53	Q12,354,783.38

Nota 1:

El capital de trabajo se obtiene a partir de los siguientes rubros del Activo Circulante del Balance General.

✓ Caja y Bancos (Efectivo Disponible)	Q.5,000,000.00
✓ Financiamiento de Cuenta por Cobrar	Q.1,369,741.53
✓ Total, Capital de Trabajo	Q.6,369,741.53

Propuesta Económica:

PROPUESTA ECONÓMICA

FASE 1 SÓTANO 4

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
ELEVADORES PARA 2 VEHÍCULOS <ul style="list-style-type: none">- 2 columnas centrales- Capacidad de 2.700 kg- Altura de espacio inferior de 2.10 m- Altura ideal en sótanos > 4,40 m	43	US\$ 5,602.47	US\$ 240,906.21
MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA <ul style="list-style-type: none">- Ensamble del sistema en sitio- Montaje y fijación en zapatas en sitio			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA <ul style="list-style-type: none">- Acometidas eléctricas para 43 elevadores de 3kW cada uno.- Tableros de distribución 3F 120/208V y breakers independientes para cada elevador- Tubería EMT 2" con todos sus accesorios- Tableros principales con breaker 3x400A- Trámites con empresa eléctrica para solicitar nuevo medidor trifásico	43	US\$ 667.62	US\$ 28,707.66
TRANSPORTE <ul style="list-style-type: none">- Traslado de fábrica a sitio de instalación	1	US\$ 43,161.74	US\$ 43,161.74
BASES DE CONCRETO <ul style="list-style-type: none">- Zapata de 2.00 m de largo con 0.10 m de profundidad- Armadura de hierro de 3/8"	60	US\$ 115.40	US\$ 6,924.00
		TOTAL	US\$ 319,699.61

Guatemala | El Salvador | Honduras | Costa Rica
info@eshopgroup.com | +502 2427-8000 | eshopgroup.com



Nota 2:

Detalle de la inversión inicial:

Se detalla el valor del equipo propuesto en la cotización, la incluye los costos adicionales y de instalación que el proveedor indica en la cotización presentada. El valor del tipo de cambio utilizado es de Q.7.70, lo cual indica que del valor total en dólares de \$.319,699.61, se convierte en moneda nacional (quetzales) un total de Q.2,461,687.00., este valor no incluye el financiamiento de 36 meses, es valor de contado.

Datos Opción de Arrendamiento:

OPCIÓN DE ARRENDAMIENTO

DESCRIPCIÓN	ARRENDAMIENTO CON ESHOPGROUP	ARRENDAMIENTO ESTÁNDAR DEL MERCADO
Beneficios fiscales	✓	✓
Tasa de interés	8%	8 - 12%
Anticipo	25%	≥ 25%
Cuota inicial (primer mes)	Exonerada	Una cuota extra
Gastos iniciales	Exonerada	= media cuota extra
Cuota de opción de compra	Exonerada	= una cuota extra
Documentos solicitados	Contrato privado	Estado patrimonial, constancia de ingresos certificada por contador, fotocopia completa de DPI, estados de cuentas bancarias de los últimos tres meses, estados de cuenta de tarjetas de crédito de los últimos tres meses, dos fiadores

Nota 3:

La opción de arrendamiento propio con la empresa de ESHOP, es una buena propuesta por utilizar, ya que esta cuenta con una tasa competitiva de un 8% de interés. Si se considera esta propuesta el requisito solicitado es realizar un contrato privado, para poder dar legalidad al compromiso adquirido.

Proyección en Fases:

PROYECTO EN FASES ARRENDAMIENTO PROYECTO ELEVADORES MULTIMÉDICA

PROYECTO LLAVE EN MANO FASE 1 - SÓTANO 4					
Descrip.	Cantidad	Precio unitario	Venta sin IVA	IVA	Total venta
Venta	43	\$ 7,434.87	\$ 285,445.90	\$ 34,253.51	\$ 319,699.41
Anticipo	25%		\$ -71,361.48	\$ -8,563.38	\$ -79,924.85
Valor a financiar			\$ 214,084.43	\$ 25,690.13	\$ 239,774.56

Cuota Mensual	\$ 7,963.95
Seguro	\$ 300.00
IVA	\$ 991.67
Total Mensual	\$ 9,255.62

Cuota mes 1	\$ -
Gasto inicial	\$ -
Opción de compra	\$ -

PAGOS A ESHOPGROUP					
Mes 1 (Anticipo)	\$ 79,924.85	Mes 13	\$ 9,255.62	Mes 25	\$ 9,255.62
Mes 2	\$ 9,255.62	Mes 14	\$ 9,255.62	Mes 26	\$ 9,255.62
Mes 3	\$ 9,255.62	Mes 15	\$ 9,255.62	Mes 27	\$ 9,255.62
Mes 4	\$ 9,255.62	Mes 16	\$ 9,255.62	Mes 28	\$ 9,255.62
Mes 5	\$ 9,255.62	Mes 17	\$ 9,255.62	Mes 29	\$ 9,255.62
Mes 6	\$ 9,255.62	Mes 18	\$ 9,255.62	Mes 30	\$ 9,255.62
Mes 7	\$ 9,255.62	Mes 19	\$ 9,255.62	Mes 31	\$ 9,255.62
Mes 8	\$ 9,255.62	Mes 20	\$ 9,255.62	Mes 32	\$ 9,255.62
Mes 9	\$ 9,255.62	Mes 21	\$ 9,255.62	Mes 33	\$ 9,255.62
Mes 10	\$ 9,255.62	Mes 22	\$ 9,255.62	Mes 34	\$ 9,255.62
Mes 11	\$ 9,255.62	Mes 23	\$ 9,255.62	Mes 35	\$ 9,255.62
Mes 12	\$ 9,255.62	Mes 24	\$ 9,255.62	Mes 36	\$ 9,255.62

Guatemala | El Salvador | Honduras | Costa Rica
info@eshopgroup.com | +502 2427-8000 | eshopgroup.com



Nota 4:

El costo del proyecto está planteado a pagar en un tiempo de 36 meses (3 años), dicho proyecto se paga en su totalidad por sí solo, el beneficio del mismo es la doble rentabilidad que tiene, el valor cobrado a los vehículos parqueados en la segunda plataforma y el valor a cobrar a los vehículos públicos que parquean en la primera plataforma, dichas plazas son rotativas y la rotación vehicular es de 6 a 7 vehículos por plaza.

Gestión de Financiamiento del Proyecto:

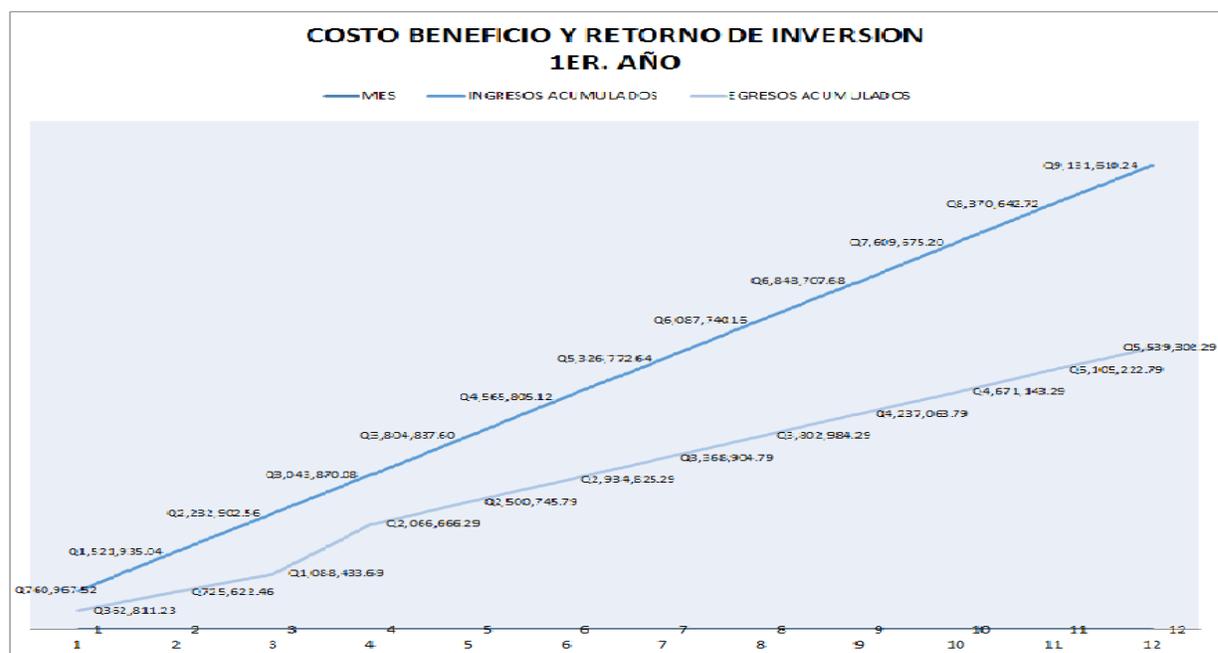
Proyecto en Fases					
Proyecto Arrendamiento de Elevadores Multimédica					
Descripción	Cant.	P. Unit.	Venta SIN IVA	IVA	Total Venta
Venta	43	\$ 7,434.87	\$ 285,445.90	\$ 34,253.51	\$ 319,699.41
Anticipo	25%		-\$ 71,361.48	-\$ 8,563.38	-\$ 79,924.85
Valor a Financiar		(En Dólares)	\$ 214,084.43	\$ 25,690.13	\$ 239,774.56
Información Relevante					
Cuota Inicial		\$ 79,924.85		Cuota Mensual	\$ 7,963.95
Total de Cuotas	35	\$ 323,946.70		Seguro	\$ 300.00
Tasa Interés	8%			IVA	\$ 991.67
Monto Total Financiado		\$ 403,871.55		Total Mensual	\$ 9,255.62
		En Quetzales	Q3,109,810.95	En Quetzales	Q71,268.27
Calendario de Pagos a ESHOP GROUP - Proyecto Llave en Mano - Sótano 4					
No.	Saldo inicial	Pago	Capital	Intereses	Saldo Final
Mes 1 (Anticipo)	\$ 403,871.55	\$ 79,924.85	\$ 73,530.86	\$ 6,393.99	\$ 323,946.70
Mes 2	\$ 323,946.70	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 314,691.08
Mes 3	\$ 314,691.08	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 305,435.46
Mes 4	\$ 305,435.46	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 296,179.84
Mes 5	\$ 296,179.84	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 286,924.22
Mes 6	\$ 286,924.22	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 277,668.60
Mes 7	\$ 277,668.60	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 268,412.98
Mes 8	\$ 268,412.98	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 259,157.36
Mes 9	\$ 259,157.36	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 249,901.74
Mes 10	\$ 249,901.74	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 240,646.12
Mes 11	\$ 240,646.12	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 231,390.50
Mes 12	\$ 231,390.50	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 222,134.88
Mes 13	\$ 222,134.88	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 212,879.26
Mes 14	\$ 212,879.26	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 203,623.64
Mes 15	\$ 203,623.64	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 194,368.02
Mes 16	\$ 194,368.02	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 185,112.40
Mes 17	\$ 185,112.40	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 175,856.78
Mes 18	\$ 175,856.78	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 166,601.16
Mes 19	\$ 166,601.16	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 157,345.54
Mes 20	\$ 157,345.54	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 148,089.92
Mes 21	\$ 148,089.92	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 138,834.30
Mes 22	\$ 138,834.30	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 129,578.68
Mes 23	\$ 129,578.68	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 120,323.06
Mes 24	\$ 120,323.06	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 111,067.44
Mes 25	\$ 111,067.44	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 101,811.82
Mes 26	\$ 101,811.82	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 92,556.20
Mes 27	\$ 92,556.20	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 83,300.58
Mes 28	\$ 83,300.58	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 74,044.96
Mes 29	\$ 74,044.96	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 64,789.34
Mes 30	\$ 64,789.34	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 55,533.72
Mes 31	\$ 55,533.72	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 46,278.10
Mes 32	\$ 46,278.10	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 37,022.48
Mes 33	\$ 37,022.48	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 27,766.86
Mes 34	\$ 27,766.86	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 18,511.24
Mes 35	\$ 18,511.24	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 9,255.62
Mes 36	\$ 9,255.62	\$ 9,255.62	\$ 8,515.17	\$ 740.45	\$ 0.00

Nota 5:

El valor del monto total del financiamiento en dólares es de \$.403,871.55, que al tipo de cambio de Q.7.70, da un valor en Moneda Nacional Quetzales de Q.3,109,810.95, el que se agrega en el resultado final del balance general como un registro de una cuenta por pagar a mediano plazo (Tiempo: 5 años).

Costo Beneficio y Retorno de Inversión - 1er. Año:

COSTO BENEFICIO Y RETORNO DE INVERSIÓN							
1ER. AÑO							
MES	INGRESOS	INGRESOS ACUMULADOS	EGRESOS	INVERSIÓN INICIAL	EGRESOS ACUMULADOS	VARIACION DE INGRESOS Y EGRESOS	%
1	Q 760,967.52	Q 760,967.52	Q 362,811.23	Q -	Q 362,811.23	Q 398,156.29	52%
2	Q 760,967.52	Q 1,521,935.04	Q 362,811.23	Q -	Q 725,622.46	Q 796,312.58	52%
3	Q 760,967.52	Q 2,282,902.56	Q 362,811.23	Q -	Q 1,088,433.69	Q 1,194,468.87	52%
4	Q 760,967.52	Q 3,043,870.08	Q 412,044.94	Q 566,187.66	Q 2,066,666.29	Q 977,203.79	32%
5	Q 760,967.52	Q 3,804,837.60	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 2,500,745.79	Q 1,304,091.81	34%
6	Q 760,967.52	Q 4,565,805.12	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 2,934,825.29	Q 1,630,979.83	36%
7	Q 760,967.52	Q 5,326,772.64	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 3,368,904.79	Q 1,957,867.85	37%
8	Q 760,967.52	Q 6,087,740.16	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 3,802,984.29	Q 2,284,755.87	38%
9	Q 760,967.52	Q 6,848,707.68	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 4,237,063.79	Q 2,611,643.89	38%
10	Q 760,967.52	Q 7,609,675.20	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 4,671,143.29	Q 2,938,531.91	39%
11	Q 760,967.52	Q 8,370,642.72	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 5,105,222.79	Q 3,265,419.93	39%
12	Q 760,967.52	Q 9,131,610.24	Q 368,512.69	Q 65,566.81	Q 5,539,302.29	Q 3,592,307.95	39%



Nota 6:

Como podemos ver en nuestra tabla de referencia de Costo Beneficio y Retorno de Inversión, la variación entre Ingresos y Egresos Acumulados, antes de la Inversión es del 52% (meses: enero – febrero y marzo), luego del desembolso de inversión y pagos mensuales a partir del mes de abril al mes de diciembre, la variación es del 32% al 39%, durante el primer año, por lo que se considera un proyecto de alta rentabilidad.

Estado de Resultados – Proyección Mensual:

ESTADO DE RESULTADOS - Mensual

ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO - Primer Semestre

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Total Primer Semestre
Ingresos por Servicios	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q4,565,805.10
(-) Costos Variables	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q228,290.26
(=) Contribución Marginal	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q4,337,514.85
(-) Gastos de Operación							
(-) Costos Fijos (Sin Depreciaciones)	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q1,932,110.69
(-) Gastos por Depreciaciones	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q16,466.45
(-) Gastos por Amortizaciones (Arrend. Fin.)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q566,187.66	Q65,566.81	Q65,566.81	Q697,321.28
(-) Intereses Pagados (Arrend. Financiero)	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q49,233.71	Q5,701.46	Q5,701.46	Q60,636.63
Total de Gastos de Operación	Q324,762.86	Q324,762.86	Q324,762.86	Q940,184.23	Q396,031.13	Q396,031.13	Q2,706,535.05
Utilidad Antes de Impuestos (UAI)	Q398,156.28	Q398,156.28	Q398,156.28	-Q217,265.08	Q326,888.01	Q326,888.01	Q1,630,979.79
(-) ISR	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Utilidades Netas Despues de Impuestos	Q398,156.28	Q398,156.28	Q398,156.28	-Q217,265.08	Q326,888.01	Q326,888.01	Q1,630,979.79

ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO - Segundo Semestre

	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total Primer Año
Ingresos por Servicios	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q760,967.52	Q9,131,610.20
(-) Costos variables	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q38,048.38	Q456,580.51
(=) Contribución marginal	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q722,919.14	Q8,675,029.69
(-) Gastos de operación							
(-) Costos Fijos (sin depreciaciones)	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q322,018.45	Q3,864,221.38
(-) Gastos por depreciaciones	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q2,744.41	Q32,932.90
(-) Gastos por Amortizaciones (Arrend. Fin.)	Q65,566.81	Q65,566.81	Q65,566.81	Q65,566.81	Q65,566.81	Q65,566.81	Q1,090,722.14
(-) Intereses Pagados (Arrend. Financiero)	Q5,701.46	Q5,701.46	Q5,701.46	Q5,701.46	Q5,701.46	Q5,701.46	Q94,845.40
Total de Gastos de Operación	Q396,031.13	Q396,031.13	Q396,031.13	Q396,031.13	Q396,031.13	Q396,031.13	Q5,082,721.83
Utilidad antes de Impuestos (UAI)	Q326,888.01	Q326,888.01	Q326,888.01	Q326,888.01	Q326,888.01	Q326,888.01	Q3,592,307.87
(-) ISR	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q898,076.97	Q898,076.97
Utilidades Netas Despues de impuestos	Q326,888.01	Q326,888.01	Q326,888.01	Q326,888.01	Q326,888.01	-Q571,188.95	Q2,694,230.90

Regimen a Utilizar
Sobre Utilidades

25%

ESTADO DE RESULTADOS - Anual - PROXIMOS 5 AÑOS.

ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO - ANUAL - PROXIMOS 5 AÑOS

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas o Ingresos por Servicios	Q9,131,610.20	Q9,588,190.71	Q10,067,600.25	Q10,570,980.26	Q11,099,529.28
(-) Costos Variables	Q456,580.51	Q479,409.54	Q503,380.01	Q528,549.01	Q554,976.46
(=) Contribución Marginal	Q8,675,029.69	Q9,108,781.18	Q9,564,220.24	Q10,042,431.25	Q10,544,552.81
(-) Gastos de Operación					
(-) Costos Fijos (Sin Depreciaciones)	Q3,864,221.38	Q4,057,432.45	Q4,260,304.07	Q4,473,319.28	Q4,696,985.24
(-) Gastos por Depreciaciones	Q32,932.90	Q34,579.55	Q36,308.52	Q38,123.95	Q40,030.15
(-) Gastos por Amortizaciones (Arrend. Fin.)	Q1,090,722.15	Q786,801.74	Q786,801.74	Q196,700.44	Q0.00
(-) Intereses Pagados (Arrend. Financiero)	Q94,845.40	Q68,417.54	Q68,417.54	Q17,104.39	Q0.00
Total de Gastos de Operación	Q5,082,721.84	Q4,947,231.28	Q5,151,831.88	Q4,725,248.05	Q4,737,015.39
Utilidad Antes de Impuestos (UAI)	Q3,592,307.87	Q4,161,549.89	Q4,412,388.35	Q5,317,183.20	Q5,807,537.42
(-) ISR	Q898,076.97	Q1,040,387.47	Q1,103,097.09	Q1,329,295.80	Q1,451,884.36
Utilidades Netas Despues de Impuestos	Q2,694,230.90	Q3,121,162.42	Q3,309,291.26	Q3,987,887.40	Q4,355,653.07
(-) Rendimiento Garantizado Acc. Preferentes	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
Utilidad Neta Despues de Impuestos y Pref.	Q2,694,230.90	Q3,121,162.42	Q3,309,291.26	Q3,987,887.40	Q4,355,653.07

Nota 7:

La utilidad neta esperada después del pago de impuestos para el primer año del ejercicio con el proyecto ejecutado es de Q.2,694,230.90 (Dos millones Seiscientos Noventa y Cuatro mil Doscientos Treinta Quetzales con 90/100).

Cálculo de TREMA – TIR – VAN.

CALCULO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES						
ACTIVOS FIJOS	% ANUAL	BASE DE CÁLCULO				
Mobiliario y Equipo	20%	Q	143,000.00			
Equipo de Cómputo	33.33%	Q	13,000.00			
TOTAL DE DEPRECIACIONES		Q	156,000.00			
	Mobiliario y Equipo	Equipo de Cómputo	Total Dep. Anual			
1er año	Q 28,600.00	Q 4,332.90	Q 32,932.90			
2do año	Q 28,600.00	Q 4,332.90	Q 32,932.90			
3er año	Q 28,600.00	Q 4,332.90	Q 32,932.90			
4to año	Q 28,600.00	-	Q 28,600.00			
5to año	Q 28,600.00	-	Q 28,600.00			

FLUJO NETO DE FONDOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(=) Utilidad Neta Despues ISR	(Q3,415,930.58)	Q2,694,230.90	Q3,121,162.42	Q3,309,291.26	Q3,987,887.40	Q4,355,653.07
Inversión y Capital de Trabajo	Q6,525,741.53					
Prestamo	Q3,109,810.95					
Fondos Propios	Q3,415,930.58					
(+) Ajustes por gastos no desembolsables (Depreciaciones y Amortizaciones)		Q32,932.90	Q32,932.90	Q32,932.90	Q28,600.00	Q28,600.00
(-) Amortización a capital de prestamos		Q1,090,722.15	Q786,801.74	Q786,801.74	Q196,700.44	Q0.00
(=) Flujo Neto de Efectivo	(Q3,415,930.58)	Q1,636,441.65	Q2,367,293.58	Q2,555,422.42	Q3,819,786.96	Q4,384,253.07

CALCULO DE TREMA	
Factores Considerados	%
Inflación	4.27%
Opción de Arrendamiento - Tasa de Interes	8.00%
Premio por riesgo	10%
Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (TREMA)	22.27%

TREMA	22.27%
CALCULO DE TIR	85.42%
Valor Actual	Q9,479,806.95
Valor Actual Neto - VAN	Q6,063,876.38

Nota 8:

Es importante destacar que la empresa Invermedics, S.A., tiene una gestión muy aceptable considerando que los ingresos no decaen el 100%, podemos considerar lo siguiente:

- ✓ Siendo la TIR (85.42%) mayor que la TREMA (22.27%), indica que es un proyecto rentable.
- ✓ El valor de la VAN (Q.6,063,876.38), es un valor positivo, esto también indica que es un proyecto viable.
- ✓ El valor de la TREMA (22.27%), es un índice indicador positivo, el cual indica que la empresa espera obtener rentabilidad de acuerdo con los datos proyectados.

Análisis de Riesgos:

		PROBABILIDAD	EFECTO
Riesgos del Entorno			
1.	Cambios macroeconómicos	Moderada	Leve
2.	Cambios en políticas del gobierno	Moderada	Serio
3.	Cambios en estímulos y apoyo	Remota	Insignificante
Riesgos de Mercado			
1.	Cambios desfavorables en el sector	Moderada	Serio
2.	Surgimiento de mejores productos o servicios	Baja	Leve
3.	Reducción del número de clientes	Baja	Catastrofico
4.	Surgimiento de nuevos productores o competidores	Baja	Leve
5.	Posición relativa en el mercado	Moderada	Serio
Riesgos Técnicos			
1.	Desarrollo oportuno del producto o servicio	Baja	Serio
2.	Fuentes de materias primas e insumos	Remota	Serio
3.	Obsolescencia de equipo	Baja	Catastrofico
4.	Problemas de mantenimiento de equipos	Moderada	Serio
5.	Servicios Auxiliares	Baja	Leve
Riesgos Económicos			
1.	Reducción del precio del producto	Baja	Serio
2.	Incremento en el costo de materias primas e insumos	Moderada	Serio
3.	Crecimiento del valor de los equipos	Baja	Serio
4.	Efectos de devaluación en insumos importados	Baja	Leve
5.	Incrementos en los costos de producción	Baja	Leve
6.	Cambio en los costos laborales	Remota	Serio
Riesgos Financieros			
1.	Demora en los aportes de los socios	Moderada	Catastrofico
2.	Demoras en los desembolsos de las entidades crediticias	Moderada	Catastrofico
3.	Incremento en el costo de capital	Baja	Serio
4.	Exigencias sobre garantías, reciprocidades.	Moderada	Serio
5.	Reducción en los períodos de pago del préstamo.	Baja	Serio

Nota 9:

Efectuando el Análisis de Riesgo, se puede determinar cuáles son los factores que potencialmente tendrían un mayor efecto sobre el proyecto, la posibilidad y las consecuencias de cada factor que se analiza para así poder establecer el nivel de riesgo, estableciendo la ruta de un plan de contingencia en caso algo no se desarrolle como ha sido planificado; esto ayudará a facilitar las acciones posteriores a cualquier inconveniente o contratiempo que pueda ocurrir.

ANÁLISIS DE DECISIÓN

Proveedores para la Solución Tecnológica:

Al haber logrado determinar uno de los problemas que afectan en el área de estacionamiento del edificio Multimédica, se procede a realizar la búsqueda de proveedor de elevadores de estacionamientos (doble plaza), para que estos sean instalados en el área del sótano 4 de Multimédica.

Se han identificado tres empresas en Ciudad de Guatemala, las cuales han presentado sus cotizaciones correspondientes (ver detalle en “Análisis de Proveedores Locales” pág. 89):

- Electronics Shop, S.A.
- TAS, S.A.
- CORASA, S.A.

Con la empresa Electronics Shop, S.A., se tiene aproximadamente 20 años de trabajar con ellos los sistemas de acceso con tarjetas al área de parqueo y dispensadoras de tickets para parqueo público.

La empresa TAS, S.A., es una empresa de prestigio con relación a equipos de parqueos y soluciones tecnológicas en Ciudad de Guatemala, a la cual se le ha solicitado cotización de elevadores de doble plaza.

La empresa CORASA, es una empresa que proporciona diversidad de productos metálicos, entre ellos tiene a la venta elevadores de doble plaza, a quienes se les solicitó cotización.

Análisis de Proveedores Locales:

Análisis de Proveedores											
No.	NIT	Nombre Proveedor	Dirección	Solución Tecnológica	Unidades	Valores en Quetzales		Ficha Técnica	Asesor o Vendedor	Correo Electronico	Website
						Precio por Unidad	Total Precio Cotización				
1	730751-9	Electronics Shop, S.A.	1a. Avenida 1-57, Zona 3, Don Justo Fraijanes, Guatemala.	Elevadores de Vehiculos - Doble Plaza	43	Q 43,699.26	Q1,879,068.18	Si	Ing. Victor Sandoval	vsandoval@eshopgroup.com	www.eshopgroup.com
2	0	TAS, S.A.	0 Avenida 23-13, Zona 17, Calz. La Paz - Ofibodega 417 y 418.	Elevadores de Vehiculos - Doble Plaza	43	Q 39,484.15	Q1,697,818.45	Si	Ing. Pedro Bardales	pedro.bardales@itttrans.com	www.tas-seguridad.com
3	0	CORASA	Calz. Roosevelt 9a. Avenida 2-94, Zona 2, Mixco, Guatemala.	Elevadores de Vehiculos - Doble Plaza	43	Q 45,000.00	Q1,935,000.00	Si	Ing. Jorge Gamboa	jgamboa@corasa.net	www.corasa.net

Cuadro de Ventajas y Desventajas por Proveedor:

Analisis de Ventajas y Desventajas del Proveedor					
Solución	No.	Requerimiento	Electronics Shop, S.A.		
			Porcentaje	Punteo	Calificación
Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	1	Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	100%	10	10
	2	Columnas Centrales	90%	10	9
	3	Capacidad (Peso)	90%	10	9
	4	Altura de Espacio Inferior	90%	10	9
	5	Ensamble del Sistema	90%	10	9
	6	Montaje y Fijación en Zapatas	90%	10	9
	7	Conexión Electrica	90%	10	9
	8	Mantenimiento Preventivo	90%	10	9
	9	Garantía del Equipo - 1 Año	90%	10	9
	10	Valor del Equipo Unitario - Q.43,700.00	80%	10	8
		Totales	90%	100	90
Analisis de Ventajas y Desventajas del Proveedor					
Solución	No.	Requerimiento	TAS		
			Porcentaje	Punteo	Calificación
Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	1	Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	100%	10	10
	2	Columnas Centrales	90%	10	9
	3	Capacidad (Peso)	80%	10	8
	4	Altura de Espacio Inferior	80%	10	8
	5	Ensamble del Sistema	60%	10	6
	6	Montaje y Fijación en Zapatas	70%	10	7
	7	Conexión Electrica	80%	10	8
	8	Mantenimiento Preventivo	60%	10	6
	9	Garantía del Equipo - 1 Año	70%	10	7
	10	Valor del Equipo Unitario - Q.39,484.15	80%	10	8
		Totales	77%	100	77
Analisis de Ventajas y Desventajas del Proveedor					
Solución	No.	Requerimiento	CORASA		
			Porcentaje	Punteo	Calificación
Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	1	Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	100%	10	10
	2	Columnas Centrales	80%	10	8
	3	Capacidad (Peso)	80%	10	8
	4	Altura de Espacio Inferior	70%	10	7
	5	Ensamble del Sistema	60%	10	6
	6	Montaje y Fijación en Zapatas	60%	10	6
	7	Conexión Electrica	50%	10	5
	8	Mantenimiento Preventivo	50%	10	5
	9	Garantía del Equipo - 1 Año	80%	10	8
	10	Valor del Equipo Unitario - Q.45,000.00	60%	10	6
		Totales	69%	100	69

Cuadro Comparativo Ponderado con los Tres Proveedores:

A continuación, se muestra un cuadro comparativo de los proveedores, y los valores correspondientes a precio unitario e inversión total por cada uno de ellos para la adquisición de los equipos propuestos:

Analisis Comparativo Ponderado de Proveedores.									
Solución	No.	Requerimiento	Ponderación	Electronics Shop, S.A.		TAS		CORASA	
				Punteo	Calificación	Punteo	Calificación	Punteo	Calificación
		Valor del Equipo por Unidad		Q	43,700.00	Q	39,484.15	Q	45,000.00
		Total de Elevadores			43		43		43
		Valores Total de Inversión		Q	1,879,100.00	Q	1,697,818.45	Q	1,935,000.00
Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	1	Elevador de Vehiculos - Doble Plaza	100%	10	10	10	10	10	10
	2	Columnas Centrales	90%	10	9	10	9	10	8
	3	Capacidad (Peso)	90%	10	9	10	8	10	8
	4	Altura de Espacio Inferior	90%	10	9	10	8	10	7
	5	Ensamble del Sistema	90%	10	9	10	6	10	6
	6	Montaje y Fijación en Zapatas	90%	10	9	10	7	10	6
	7	Conexión Eléctrica	90%	10	9	10	8	10	5
	8	Mantenimiento	90%	10	9	10	6	10	5
	9	Garantía del Equipo	90%	10	9	10	7	10	8
	10	Valor del Equipo	80%	10	8	10	8	10	6
		Totales	90%	100	90	100	77	100	69
Matriz de Punteo									
90 - 100		Sobre pasa la expectativa							
60 - 90		Llena el 100% del Requerimiento							
0 - 60		Deficiente							

Propuesta de Gestión: Diagrama de Gantt:

CRONOGRAMA					
ID	Actividad	Días	Inicio	Final	Responsable
1	Presentación a Junta Directiva del Problema	1	14-feb-22	14-feb-22	Gerente de Servicios e Infraestructura
2	Busqueda de Solución	10	21-feb-22	04-mar-22	Gerente de Servicios e Infraestructura
3	Propuesta de Solución	5	07-mar-22	11-mar-22	Gerente de Servicios e Infraestructura
4	Busqueda de Empresas	10	14-mar-22	25-mar-22	Asistente de Servicios e Infraestructura
5	Proceso de Cotización	5	28-mar-22	01-abr-22	Empresas Cotizantes
6	Recepción de Ofertas	3	04-abr-22	06-abr-22	Asistente de Servicios e Infraestructura
7	Selección de Empresa por Junta Directiva	1	08-abr-22	08-abr-22	Gerente de Servicios e Infraestructura
8	Entrevista y Ratificación de Proveedor	2	18-abr-22	19-abr-22	E Shop Group
9	Gestión Contable y Pago Inicial del Proyecto	7	21-abr-22	29-abr-22	Departamento Financiero INVERMEDICS
10	Instalación de Sistema Electrico	20	02-may-22	27-may-22	E Shop Group
11	Instalación de Bases de Concreto - Obra Gris	15	06-jun-22	24-jun-22	E Shop Group
12	Ingreso de Equipo de Elevadores	5	04-jul-22	08-jul-22	Empresa Aduanera contratada
13	Instalación de Soportes de Hierro - Columnas	20	11-jul-22	05-ago-22	E Shop Group
14	Instalación de Bases de Elevadores	20	08-ago-22	02-sep-22	E Shop Group
15	Instalación de Sistema Hidraulico de Elevadores	30	05-sep-22	14-oct-22	E Shop Group
16	Pruebas de Equipo Instalado	15	17-oct-22	04-nov-22	E Shop Group
17	Aseguramiento y Ajustes de Equipo en Pruebas	7	07-nov-22	15-nov-22	E Shop Group
18	Ajustes Finales	3	16-nov-22	18-nov-22	E Shop Group
19	Entrega de Equipo Instalado	1	21-nov-22	21-nov-22	E Shop Group
20	Puesta en Marcha del Equipo	1	22-nov-22	22-nov-22	INVERMEDICS

De acuerdo con lo establecido por Junta Directiva, se presenta el cronograma de actividades para la coordinación de tiempos de ejecución del proyecto de elevadores de doble plaza, con ello se puede tener una visión general clara del cronograma del proyecto. Con ello se puede evaluar los tiempos definidos para cada tarea, qué equipo está trabajando en qué fase del proyecto y cuánto ha avanzado el proyecto, esperando cumplir en la fecha prevista.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	CRONOGRAMA DE GESTIÓN INVERMEDICS / SISTEMA DE PARQUEOS CON ELEVADOR											
					dic '21	ene '22	feb '22	mar '22	abr '22	may '22	jun '22	jul '22	ago '22	sep '22	oct '22	nov '22
1	CRONOGRAMA DE GESTIÓN INVERMEDICS / SISTEMA DE PARQUEOS CON ELEVADOR	202 días	lun 14/02/22	mar 22/11/22	<p>14 feb '22 22 nov '22</p> <p style="text-align:center">202 días</p>											
2	Presentación a Junta Directiva del Problema	1 día	lun 14/02/22	lun 14/02/22	<p>Presentación a Junta Directiva del Problema 14 feb '22 Gerente de Servicios e Infraestructura 1 día</p>											
3	Busqueda de Solución	10 días	lun 21/02/22	vie 4/03/22	<p>Busqueda de Solución 21 feb '22 Gerente de Servicios e Infraestructura 10 días</p>											
4	Propuesta de Solución	5 días	lun 7/03/22	vie 11/03/22	<p>Propuesta de Solución 7 mar '22 Gerente de Servicios e Infraestructura 5 días</p>											
5	Busqueda de Empresas	10 días	lun 14/03/22	vie 25/03/22	<p>Asistente de Servicios e Infraestructura</p>											
6	Proceso de Cotización	5 días	lun 28/03/22	vie 1/04/22	<p>Proceso de Cotización 28 mar '22 Empresas Cotizantes 5 días</p>											
7	Recepción de Ofertas	3 días	lun 4/04/22	mié 6/04/22	<p>Recepción de Ofertas 4 abr '22 Asistente de Servicios e Infraestructura 3 días</p>											
8	Selección de Empresa por Junta Directiva	1 día	vie 8/04/22	vie 8/04/22	<p>Selección de Empresa por Junta Directiva 8 abr '22 Gerente de Servicios e Infraestructura 1 día</p>											
9	Entrevista y Ratificación de Proveedor	2 días	lun 18/04/22	mar 19/04/22	<p>Entrevista y Ratificación de Proveedor 18 abr '22 E Shop Group 2 días</p>											
10	Gestión Contable y Pago Inicial del Proyecto	7 días	jue 21/04/22	vie 29/04/22	<p>Gestión Contable y Pago Inicial del Proyecto 21 abr '22 Departamento Financiero INVERMEDICS 7 días</p>											

Proyecto: CRONOGRAMA DE	Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo	
	División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha limite	
	Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Progreso	
	Resumen		Tarea manual		solo fin		Progreso manual	
	Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas			

CONCLUSIONES

1. Como ya se ha mencionado, el problema más importante es la escasez de espacios de parqueo dentro de las instalaciones del Edificio Multimédica Vista Hermosa zona 15 de la ciudad de Guatemala, que actualmente es un requerimiento de alto impacto para satisfacer la demanda de este servicio en sus instalaciones.
2. La idea central, en una primera fase, es ampliar la disponibilidad de espacios de parqueo mediante la implementación de un proyecto mediante el cual, se instalen elevadores de parqueo, inicialmente en uno de los sótanos, y con ello prácticamente doblar la cantidad de espacios disponibles actualmente, de 43 a 86.
3. La más importante y relevante es que, no se requiere de habilitación de nuevos espacios físicos, esto es, a nivel de infraestructura, el espacio existente actual sencillamente será ampliado al doble de su capacidad, haciendo una inversión en cuanto a instalaciones físicas de los elevadores como tal, y adicionalmente, haciendo algunas mejoras en cuanto a instalaciones eléctricas y el aseguramiento de las bases y losas en donde serán instalados estos elevadores.
4. La segunda ventaja, y no menos importante, es a nivel del financiamiento, pues no se usará un crédito bancario tradicional, por el contrario, se hará la adquisición e implementación mediante el uso de Leasing Financiero proporcionado por el proveedor, a una tasa preferencial altamente competitiva.
5. El proveedor seleccionado es Electronics Shop, S.A., una empresa con presencia a nivel centroamericano y especializado en la instalación de equipos como los propuestos.

RECOMENDACIÓN

Luego de haber evaluado el problema que actualmente afecta el estacionamiento del edificio Multimédica Vista Hermosa, se ha llegado a considerar que se puede realizar dentro del área de estacionamiento público del sótano 4, una instalación de elevadores de automóviles para duplicar el área de estacionamiento.

Con la implementación del proyecto de elevadores de automóviles en el edificio Multimédica Vista Hermosa, se ha considerado recomendar la empresa Electronics Shop, S.A. (Distribuidor Autorizado para Guatemala), para efectuar la compra de los equipos propuestos: Two Post Parking Lift de la fábrica china Mutrade, marca: Hydropark, modelo: 1127 (SUV + SUV), con capacidad de carga: 2700 Kilogramos equivalente a 6,000 libras, dichos equipos tendrán un valor de financiamiento propio otorgado por la empresa Electronics Shop, S.A., de Q.3,109,810.95 (Tres millones Ciento Nueve mil Ochocientos Diez Quetzales con 95/100), los cuales deberán ser pagados en el tiempo de 36 meses (3 años).

Debido al desarrollo de la construcción del nuevo edificio del Hospital Multimédica Vista Hermosa, esta primera fase será un plan piloto de evaluación para instalar más elevadores en los nuevos sótanos del edificio que se construirá, considerando la instalación de dichos elevadores en los sótanos 5 y 6.

Considerando que esta parte del proyecto es innovador en los edificios que se dedican a servicios médicos hospitalarios, se considera que el edificio de Multimédica Vista Hermosa, sea el primero en la ciudad de Guatemala de poder contar con este tipo de elevadores para uso del personal médico que trabaja en el mismo, es por ello que se estima que esta solución ayudará a solucionar el problema planteado y de la falta de espacios para estacionar vehículos en un edificio que cuenta con más de 20 años de construcción.

ANEXOS

RESUMEN EJECUTIVO



“Tecnología para Parques Inteligentes en Invermedics”

Presentado por:

Humberto Eufemio Flores Samayoa

Carné: IDE0410091

Previo a optar el grado académico

Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas





SISTEMA DE ELEVADORES DE VEHÍCULOS DOBLE PLAZA

ESTACIONAMIENTO- EDIFICIO MULTIMEDICA



DATOS DE LA EMPRESA

Dirección Fiscal: 2da. Calle 25-19, Zona 15
Vista Hermosa 1, Edificio Multimédica, Oficina
301 – Sótano 3.

NIT: 8275637

Teléfono: 23857885 – 86 – 87.



OBJETIVO

El objetivo es poder duplicar la capacidad vehicular, desarrollando este proyecto por fases, la primera fase, corresponde al área de parqueo de vehículos de los galenos del edificio y personal administrativo; y la segunda fase, aparcamiento para el público en general.



PROPUESTA

Presentación del Equipo Propuesto
Sistema de Elevadores de Vehículos
Doble Plaza



IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La capacidad vehicular en las horas pico para poderle otorgar aparcamiento a los pacientes que visitan el edificio de clínicas medicas de Multimedia Vista Hermosa, es insuficiente para la capacidad de autos que se reciben.



ÁREA VEHICULAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA PLANTEADA

Esta es el área sugerida para la implementación del equipo de elevadores de doble plaza, en esta área se encuentran parqueados automóviles de profesionales de la medicina, quienes pasan aproximadamente de 6 a 12 horas parqueados dentro de un área que puede ser doblemente aprovechada

En esta área tenemos 43 plazas de parqueo, las cuales se duplicaría a 86 plazas.



PRESENTACIÓN FRONTAL DE UBICACIÓN DE ELEVADORES INSTALADOS

En base a la propuesta presentada, se presenta el modelo de la forma en la cual quedarán instalados los elevadores en el área propuesta del sótano 4.



VISTA GENERAL DEL ÁREA DE INSTALACIÓN DE 43 ELEVADORES EN SÓTANO 4

Adecuación de la plataforma física donde serán instalados los elevadores, de manera que pueda soportar sin problema el peso de las estructuras y de los vehículos que serán montados en cada elevador.



PROPUESTA ECONÓMICA

La cual esta integrada rubro por rubro, con relación a la Inversión de la compra de 43 Elevadores Vehiculares–Doble Plaza.

Los trabajos de preparación para la instalación de los equipos inicia 60 días antes, estos son eléctricos y construcción de bases de concreto.

PROPUESTA ECONÓMICA

FASE 1
SÓTANO 4

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
ELEVADORES PARA 2 VEHÍCULOS 2 columnas verticales Capacidad de 2.700 kg Altura de espacio interior de 2.35 m Altura total en columna + 4.40 m	43	US\$ 5.802,47	US\$ 249.906,21
MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA Ensamble del sistema en sitio Montaje y fijación en zapatas en sitio			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA Acercamiento eléctrico para 43 elevadores de 3000 cada uno Tablero de distribución 3" 100/200 y breakers independientes para cada elevador Tablero SM7 2" con todos sus accesorios Tablero principal con breaker 340KA Tablero con empresa eléctrica para volcilar mano medida trifásico	43	US\$ 667,62	US\$ 28.707,66
TRANSPORTE Traslado de 1800 a sitio de instalación	1	US\$ 43.161,74	US\$ 43.161,74
BASES DE CONCRETO Zapata de 210 cm de largo con 0.50 m de profundidad Acabado de forma de 3/4"	40	US\$ 155,40	US\$ 6.216,00
TOTAL			US\$ 319.891,61

Guatemala | El Salvador | Honduras | Costa Rica
info@empasa.com.gt | +502 2427 8000 | ecbogroup.com



FICHA TÉCNICA

En la ficha técnica, podemos encontrar las características especiales del equipo del Sistema de Estacionamiento Múltiple para Vehículos de Doble Plaza.



Sistemas de Multi Estacionamiento

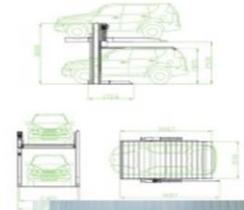
SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO MÚLTIPLE PARA 2 VEHÍCULOS

Sistema de estacionamiento múltiple de dos niveles, donde un vehículo se ubica sobre otro. Constituye un sistema de estacionamiento semi-automático, el cual permite duplicar la cantidad de estacionamiento.



CARACTERÍSTICAS ESPECIALES:

- MATERIALES RESISTENTES:**
Plataforma galvanizada, con placa ondulada para aumentar tracción y facilitar el parqueo.
- SISTEMA HIDRÁULICO:**
Sistema hidráulico de elevación de un cilindro.
- SISTEMA DE PODER:**
Sistema hidráulico con alimentación individual y panel de control.
- ALTA CAPACIDAD:**
El equipo es capaz de manejar vehículos de hasta 3600kg, con diseño especial para vehículos tipo sedán.
- ALTO RENDIMIENTO:**
Alta eficiencia y descenso con liberación hidráulica para ahorro de energía.
- SEGURIDAD:**
Switch con llave eléctrica para seguridad y protección de sobrecarga.



Carlos Buitrago
cbuitrago@empasa.com.gt | +502 2427 8000
info@empasa.com.gt | +502 2427 8000



OPCIÓN DE ARRENDAMIENTO

Se presenta el comparativo de arrendamiento con el mercado, en el cual se presentan las ventajas que con lleva el poder tomar en cuenta dichas consideraciones con la empresa Electronics Shop.

OPCIÓN DE ARRENDAMIENTO

DESCRIPCIÓN	ARRENDAMIENTO CON ESHOPGROUP	ARRENDAMIENTO ESTÁNDAR DEL MERCADO
Beneficios fiscales	✓	✓
Tasa de interés	8%	8 - 12%
Anticipo	25%	≥ 25%
Cuota inicial (primer mes)	Exonerada	Una cuota extra
Gastos iniciales	Exonerada	= media cuota extra
Cuota de opción de compra	Exonerada	* una cuota extra

Estado patrimonial, constancia de ingresos certificada por contador, fotocopia completa de DPI, estados de cuentas bancarias de los últimos tres meses, estados de cuenta de tarjetas de crédito de los últimos tres meses

Guatemala | El Salvador | Honduras | Costa Rica
info@eshopgroup.com | +502 2427 8000 | eshopgroup.com



LEASING FINANCIERO

Detalle correspondiente al anticipo del 25% del valor de la Inversión.

Integración de los 36 pagos restantes.

Cada cuota incluye: Cuota Mensual + Seguro + Impuesto.

PROYECTO EN FASES ARRENDAMIENTO PROYECTO ELEVADORES MULTIMÉDICA

PROYECTO LLAVE EN MANO FASE 1 - SÓTANO 4					
Descrip.	Cantidad	Precio unitario	Venta sin IVA	IVA	Total venta
Venta	43	\$ 7,434.87	\$ 285,445.90	\$ 34,253.51	\$ 319,699.41
Anticipo	25%		\$ -71,361.48	\$ -8,563.38	\$ -79,924.85
Valor a financiar			\$ 214,084.43	\$ 25,690.13	\$ 239,774.56

Cuota Mensual	\$ 7,963.95
Seguro	\$ 300.00
IVA	\$ 991.67
Total Mensual	\$ 9,255.62

Cuota mes 1	\$ -
Gasto inicial	\$ -
Opción de compra	\$ -

PAGOS A ESHOPGROUP					
Mes 1 (Anticipo)	\$ 79,924.85	Mes 13	\$ 9,255.62	Mes 25	\$ 9,255.62
Mes 2	\$ 9,255.62	Mes 14	\$ 9,255.62	Mes 26	\$ 9,255.62
Mes 3	\$ 9,255.62	Mes 15	\$ 9,255.62	Mes 27	\$ 9,255.62
Mes 4	\$ 9,255.62	Mes 16	\$ 9,255.62	Mes 28	\$ 9,255.62
Mes 5	\$ 9,255.62	Mes 17	\$ 9,255.62	Mes 29	\$ 9,255.62
Mes 6	\$ 9,255.62	Mes 18	\$ 9,255.62	Mes 30	\$ 9,255.62
Mes 7	\$ 9,255.62	Mes 19	\$ 9,255.62	Mes 31	\$ 9,255.62
Mes 8	\$ 9,255.62	Mes 20	\$ 9,255.62	Mes 32	\$ 9,255.62
Mes 9	\$ 9,255.62	Mes 21	\$ 9,255.62	Mes 33	\$ 9,255.62
Mes 10	\$ 9,255.62	Mes 22	\$ 9,255.62	Mes 34	\$ 9,255.62
Mes 11	\$ 9,255.62	Mes 23	\$ 9,255.62	Mes 35	\$ 9,255.62
Mes 12	\$ 9,255.62	Mes 24	\$ 9,255.62		

Guatemala | El Salvador | Honduras | Costa Rica
info@eshopgroup.com | +502 2427 8000 | eshopgroup.com



PROYECTOS EN OPERACIÓN

PROYECTOS EN OPERACIÓN

Instalaciones del área de aparcamiento de los sótanos del Edificio Fontabella – zona 10, Ciudad de Guatemala.



Guatemala | El Salvador | Honduras | Costa Rica
info@eshopgroup.com | +502 2427-8000 | eshopgroup.com



CONCLUSIONES

Problema a Resolver:

La escasez de espacios de parqueo dentro de las instalaciones de Edificio Multimédica Vista Hermosa zona 15, actualmente es un requerimiento de alto impacto para satisfacer la demanda de este servicio en sus instalaciones.

Solución Propuesta:

Es ampliar la disponibilidad de espacios de parqueo, mediante la implementación de un proyecto de elevadores de automóviles, inicialmente en el sótano 4, y con ello doblar la cantidad de espacios disponibles de 43 a 86.



ELEVADORES DE VEHÍCULOS- DOBLE PLAZA



En esta diapositiva, se encuentra el video que indica el procedimiento de la ejecución del elevador de doble plaza para vehículos.

COTIZACIONES

Cotización Empresa: Electronics Shop, S.A.



SISTEMA DE
MULTI
ESTACIONAMIENTO
MULTIMÉDICA

PBX:+502 2427-8000 | info@eshopgroup.com | eshopgroup.com



PROPUESTA ECONÓMICA

FASE 1 SÓTANO 4

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
ELEVADORES PARA 2 VEHÍCULOS			
<ul style="list-style-type: none"> - 2 columnas centrales - Capacidad de 2,700 kg - Altura de espacio inferior de 2.10 m - Altura ideal en sótanos > 4.40 m 	43	US\$ 5,602.47	US\$ 240,906.21
MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA			
<ul style="list-style-type: none"> - Ensamble del sistema en sitio - Montaje y fijación en zapatas en sitio 			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
<ul style="list-style-type: none"> - Acometidas eléctricas para 43 elevadores de 3KW cada uno. - Tableros de distribución 3F 120/208V y breakers independientes para cada elevador - Tubería EMT 2" con todos sus accesorios - Tableros principales con breaker 3x400A - Trámites con empresa eléctrica para solicitar nuevo medidor trifásico 	43	US\$ 667.62	US\$ 28,707.66
TRANSPORTE			
<ul style="list-style-type: none"> - Traslado de fábrica a sitio de instalación 	1	US\$ 43,161.74	US\$ 43,161.74
BASES DE CONCRETO			
<ul style="list-style-type: none"> - Zapata de 2.00 m de largo con 0.10 m de profundidad - Armadura de hierro de 3/8" 	60	US\$ 115.40	US\$ 6,924.00
TOTAL			US\$ 319,699.61

TÉRMINOS Y CONDICIONES

Almacenaje	El cliente debe suministrar espacio necesario en sitio para ubicar las partes y mecanismos durante la instalación del sistema. Los equipos arribarán progresivamente en despachos según se coordine para evitar la saturación del área.
Tiempo de entrega	Suministro 4 meses Instalación 2 meses
Obras eléctricas y civiles	No se incluye ninguna obra eléctrica o civil no descrita explícitamente en este documento. No se incluyen licencias de construcción, ni estudio de suelos, cálculo estructural ni ningún otro servicio no descrito explícitamente.
Garantía	2 años
Forma de pago	Opción de compra: 70% con orden, 15% al iniciar instalación en sitio, 15% contra entrega Opción de arrendamiento según descrita en el documento.
IVA	Incluido
Validez	30 días. Luego de ese tiempo se deberá re cotizar debido a las variaciones en precios del acero a nivel mundial.
Mantenimiento	Mantenimientos bimensuales. Precio global por espacio de parqueo: Q450.00. (Efectuados en horarios y días hábiles).
Transporte	Incluido

Cotización Empresa: TAS, S.A.

		Tecnología Acceso & Seguridad, S.A. PBX.:(502) 2427-5959 Fax:(502) 2427-5900 E-Mail: info@tas-seguridad.com 0 Ave. 23-13 Zona 17, Calz. La Paz, Centro de Negocios La Paz, Of417 y 418 GUATEMALA • EL SALVADOR • HONDURAS • COSTA RICA • PANAMÁ • REPÚBLICA DOMINICANA www.tas-seguridad.com			
CLIENTE Proyecto: Edificio Multimedia Atención: Juan Fernando Mena Teléfono: E-mail:		Fecha: 31 de mayo de 2022 Vigencia de Oferta: 30 días calendario Proforma: ML31052022EV1.v1			
ELEVADORES PARA PARQUEOS - MUTRADE HP-1123 Suburban + Sedan					
Código	Descripción del Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	
1123 Unidad A 	Hydro-Park 1123 Unidad A: consiste en unidad independiente con 2 postes Equipo para elevación de vehículos en parqueo, marca Mutrade, Modelo Hydro-Park 1123, capacidad limite de 2,300KG (1 Suburban + Sedan). Incluye: 1 limit switch, material estructura en recubrimiento en polvo (powder coating) para uso en área interior	17	\$4,925.00	\$83,725.00	
	Unidad B: Consiste en 1 solo poste Requiere y es dependiente de la Unidad A (unidad A + Unidad B = 4 espacios para parqueo). material estructura en recubrimiento en polvo (powder coating) para uso en área interior	26	\$4,725.00	\$122,850.00	
	Servicio de instalación de cada elevador. Servicio a realizarse en horas y días hábiles. Nota: No incluye obra civil, ni base nivelada, ni zapata, ni refuerzos.	43	\$258.00	\$11,094.00	
			TOTAL EQUIPOS		\$217,669.00
ESPECIFICACIONES	Lifting capacity: 2300kg Lifting height: 2100mm Park vehicles 1 SUV and 1 sedan Available car size 5000*1850*1550-2050mmmm Hydraulic pump power 2.2 Kw Operation mode Key switch Finishing of waving plates Galvanized and Structure Powder coating Safety devices Limit switch;				
IMPORTANTE	Considerar que para la entrega de los equipos es necesario el uso de montacargas, por lo que se solicita la autorización del ingreso del transporte correspondiente. Por atrasos en el ingreso del montacarga para la entrega, cliente debe cubrir los gastos adicionales tanto por el transporte como por el uso de montacarga.				
CABLE	No incluido, puede ser realizado por el cliente o bien TAS lo puede cotizar por separado de acuerdo a las cantidades a instalar				
ENTREGA	Contamos con 10 unidades A y 13 unidades B, resto del equipo o de agotarse el equipo en stock, el tiempo de entrega es de 18 a 20 semanas después de recibido anticipo y orden de compra.				
REQUERIMIENTO	1 Conexión de punto de electricidad a 0 metros, Debido a que los elevadores vienen a 220, se debe considerar la instalación en ese voltaje 2 Se requiere que el cliente tome nota que sus tableros eléctricos cuenten con espacio suficiente para estos sistemas y además, es necesario comprobar que los mismos soporten la carga requerida, ya que, en caso de no soportar se tendrá que cotizar la instalación de los circuitos eléctricos necesarios por aparte.				

GARANTÍA

3 Cliente debe realizar obra civil para la instalación de los equipos.

4 Es necesario proteger los equipos con supresores de corriente

12 MESES. Cubre por desperfectos de fábrica, pero no por descargas eléctricas ni mal uso del equipo, tampoco por mal uso o forzamiento del equipo, no incluye daños ocasionados por fenómenos atmosféricos, golpes, caídas, añadiduras, etc. Se pierde la garantía si el equipo recibe servicio o mantenimiento por personas ajenas a TAS. Se recomienda contar con contrato de Mantenimiento para respaldar el buen funcionamiento de los equipos.

PAGO

80% Anticipo y 20% contra entrega. Se factura al tipo de cambio del día, de acuerdo a reporte de Agencia de Banco Industrial

OFERTA

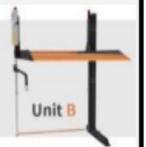
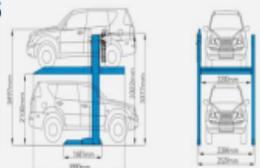
30 días calendario.

Ing. Jorge Bardales
Presidente

Autorización Cliente



Cotización Empresa: CORASA

				<h2 style="color: red;">COTIZACIÓN</h2>							
Calz. Roosevelt y 9na, Av Z2 de Mixco Planta de Produccion y Oficinas Centrales www.corasa.net Teléfono: 2388-2929 Asesor de ventas: Jorge Gamboa MOVIL 4009-5747		FECHA: 18/05/2022 COTIZACIÓN #: 202238 CLIENTE ID: VALIDO HASTA: 2/06/2022									
CLIENTE INVERMEDIC S.A Caterin Mazariegos Zona 15 Edif Mutimedica (502) 2385 7886				Innovación Seguridad Garantía							
Tenemos el agrado de presentar a usted cotización por lo siguiente:											
Suministro e instalación de una torre de PARQUEO ELEVADO, marca Hydropark de la casa MUTRADE, de diseño Aleman el cual cuenta con certificación Europea CE y Almana TUV		UNIDAD A		UNIDAD B							
MODELO: STARKE 1127 CAPACIDAD: 2500 KG COLOR: ESTÁNDAR CONEXIÓN ELECTRICA: 120/60HZ/1P TIEMPO APROXIMADO DE ELEVACION: MENOS DE 50 SEGUNDOS TIEMPO APROXIMADO DE DECENSO: MENOS DE 45 SEGUNDOS ALTURA MAXIMA DEL VEHICULO DEBAJO: 2.05 METROS ANCHO UTIL: 2.38 METROS ALTO TOTAL SIN VEHICULO ARRIBA: 3.37 METROS CIMENTACIONES: MINIMO 15 CM											
											
		Q 43,000.00		Q 41,000.00							
INSTALACION		Q 2,000.00		Q 2,000.00							
		TOTAL		Q45,000.00							
		Q45,000.00		Q 43,000.00							
* El servicio de mantenimiento se realiza una vez al año y tiene un valor de Q1,500.00 + el precio del aceite.											
TÉRMINOS Y CONDICIONES											
REQUERIMIENTOS ELECTRICOS: 1. Cable de corriente 110V. Para cada motor 2. Ducto con línea paralelo No. 20 hasta donde se necesite el botón 3. Si la instalación de la botonera es sobre puesta, se cubren 5m Emitir cheques a nombre de CORASA, por cualquier pago exija recibo de caja. La energía eléctrica y trabajos de albañilería y electricidad (guiado interno) corre por cuenta del cliente. El cliente protegerá su área de instalación. Nos reservamos la propiedad de los productos amparados en este contrato media vez no sea cancelado en su totalidad.				<table border="1"> <tr> <td>Forma de Pago</td> <td>50% anticipo - 50% contraentrega</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de Entrega</td> <td>10 días hábiles</td> </tr> <tr> <td>Garantía</td> <td>2 Años en estructura 1 año en componentes electricos y mecanicos</td> </tr> </table>		Forma de Pago	50% anticipo - 50% contraentrega	Tiempo de Entrega	10 días hábiles	Garantía	2 Años en estructura 1 año en componentes electricos y mecanicos
Forma de Pago	50% anticipo - 50% contraentrega										
Tiempo de Entrega	10 días hábiles										
Garantía	2 Años en estructura 1 año en componentes electricos y mecanicos										
x _____ Firma del Cliente		Muy atentamente,   /corinasmetalicasperlanas puertasmotoresreparacion  www.corasa.net									
		  									

Ficha Técnica:

Ficha Técnica Empresa: Electronics Shop, S.A.



Sistemas de Multi Estacionamiento

SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO MÚLTIPLE PARA 2 VEHÍCULOS

Sistema de estacionamiento múltiple de dos niveles, donde un vehículo se ubica sobre otro. Constituye un sistema de estacionamiento semi-automático, el cual permite duplicar la cantidad de estacionamiento.



CARACTERÍSTICAS ESPECIALES:



MATERIALES RESISTENTES:

Plataforma galvanizada, con placa ondulada para aumentar tracción y facilitar el parqueo.



SISTEMA HIDRÁULICO:

Sistema hidráulico de elevación de un cilindro.



SISTEMA DE PODER:

Sistema hidráulico con alimentación individual y panel de control.



ALTA CAPACIDAD:

El equipo es capaz de manejar vehículos de hasta 3600kg, con diseño especial para vehículos tipo sedan.



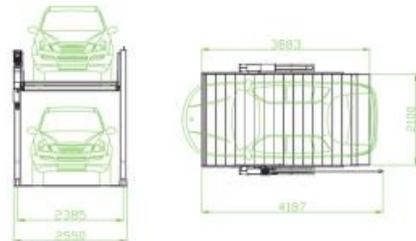
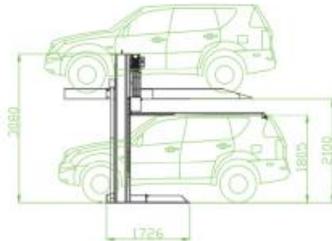
ALTO RENDIMIENTO:

Alta eficiencia y descenso con liberación hidráulica para ahorro de energía.



SEGURIDAD:

Switch con llave eléctrica para seguridad y protección de sobrecarga.



Carlos Ibañez
cibanez@eshopgroup.com
PBX:+502 40195462

info@espark.com.gt
PBX:+502 2427-8000





Two Post Parking Lift Hydro-Park 1123



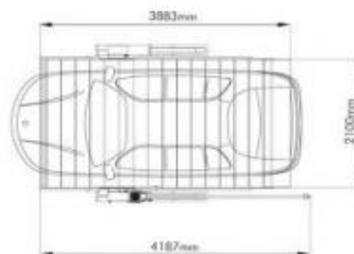
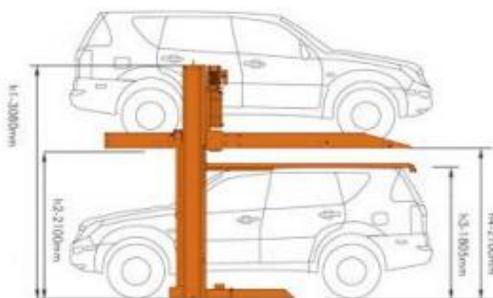
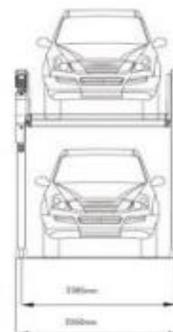
- 2300kg capacity for most types of vehicles
- Symmetrical designed column
- Middle post sharing feature saves cost and space
- Galvanized platform guarantee safety and long lifetime
- Anti-slip corrugated deck protects both vehicle and driver from possible slip and damage but still high-heel shoe friendly
- Single hydraulic lifting cylinder with chain as driven system makes movement faster and more smooth
- Individual hydraulic power pack and 24V safety control panel
- Synchronization chain assuring the lifting platform balance
- Electric key switch for security and safety

- Unique "LOCK DOWN" button for platform sitting on locking tab to protect cylinder
- Automatic shut-off once operator releases the key switch
- Dynamic mechanical locks as anti-falling device hold the platform in place all the way
- Manual lock release available in case electricity failure
- Platform can be stopped at different heights to fit for various vehicles and ceiling heights
- Photocell sensor detection could stop operation if any vehicle under platform
- Hydraulic overloading protection

www.tas-seguridad.com



Lifting capacity	2300kg/5000lbs
Lifting height	2100mm/83inches
Usable platform width	2100mm/83inches
Power Unit	2.2Kw hydraulic pump
Available voltage of power supply	100V-450V, 1 or 3 Phase, 50/60Hz
Operation mode	Key switch
Operation voltage	24V
Safety lock	Dynamic anti-falling lock
Lock release	Electric auto release
Rising/descending speed	<40s
Finishing	Powder coating



Lifting height can be adjusted to fit for basement with low ceiling height



Individual power pack and control system for each unit makes operation more convenient



Top cover plate for post ensures extra safety



Unique design of posts and carriages makes back in available all the time

CORASA® 

MUTRADE

HOJA TÉCNICA

ELEVADOR DE PARQUEO 2 Postes



Los elevadores de parqueo distribuidos por CORASA son los sistemas de parqueo más populares, la calidad está demostrada por más de 20,000 usuarios en los últimos 10 años. Estos elevadores proveen una forma simple y eficiente de crear 2 espacios de parqueo Uno Sobre el Otro, ideal para parquear de forma permanente, valet parking, almacenamiento de vehículos u otros espacios en donde se necesite acomodar automóviles. Los elevadores se operan fácilmente desde un panel de interruptor con llave en el brazo de control.

Capacidad de carga 2700kg o 2300kg
Altura de autos hasta 2050mm
Ancho de la plataforma 2500mm
Altura de levantado ajustable
Seguro de liberación eléctrico automático que permite una operación más fácil
Control de 24v de voltaje evita descargas eléctricas
Plataforma galvanizada, amigable para uso con tacones
Tornillos y tuercas pasaron la prueba de 48hrs bajo spray de sal
Mecanismo con cilindro hidráulico y cadena de elevación coreana
La cadena de sincronización mantiene siempre el nivel de la plataforma en cualquier condición
El recubrimiento en polvo Akzo Nobel provee una larga duración a la superficie
Acabados de alta calidad con certificado

Modular connection, innovative shared column design



According to the use of random combination
Unit A + N×Unit B...

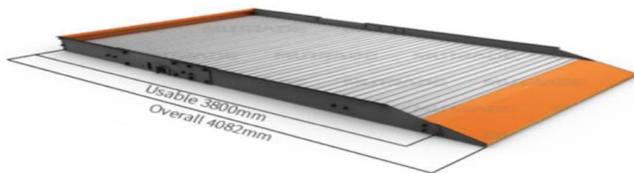


Usable measurement

Unit: mm

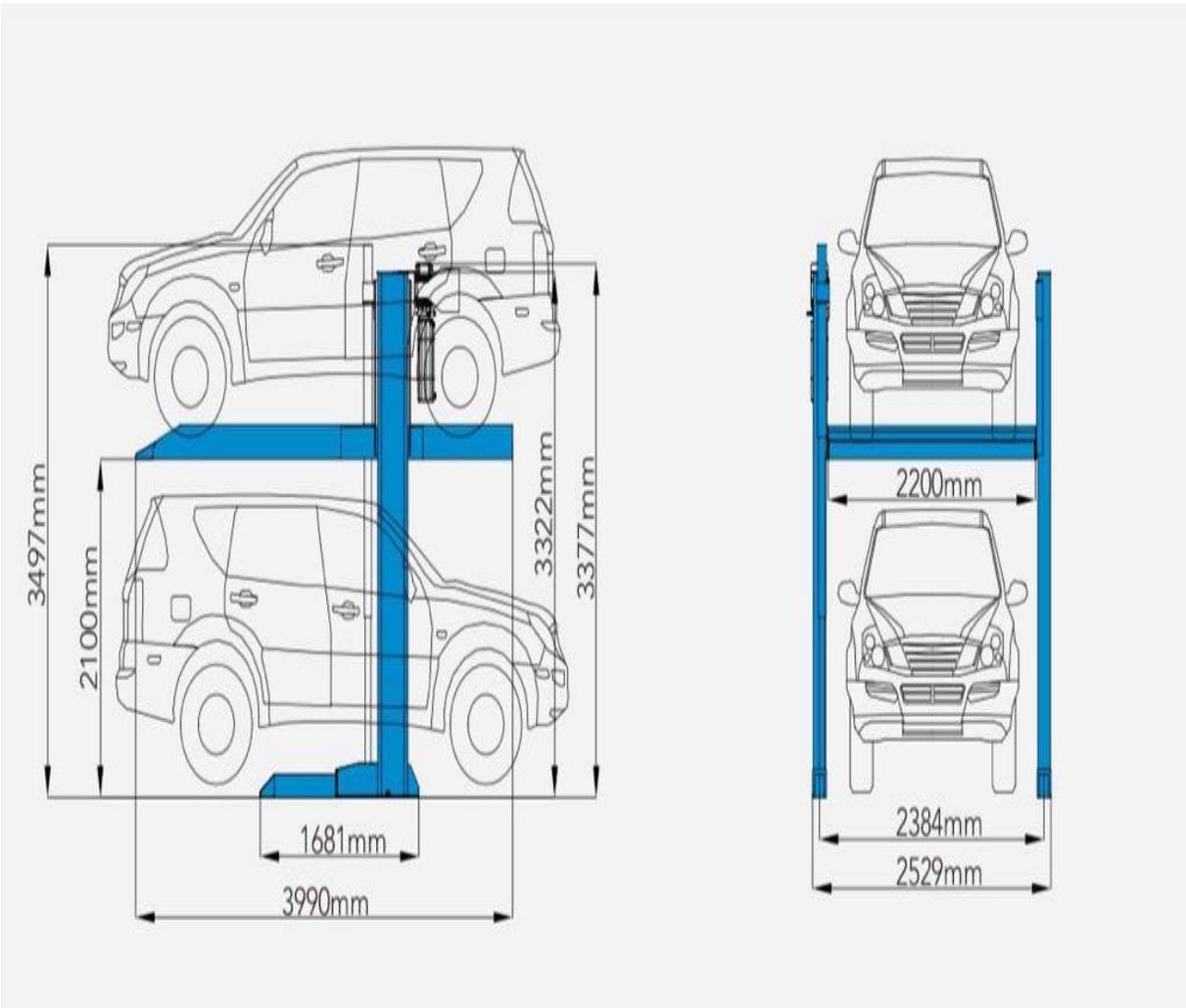
Usable measurement

Unit: mm



Laser cutting + Robotic welding

Accurate laser cutting improves the accuracy of the parts, and automated robotic welding makes the weld joints more firm and beautiful



Gráficas:

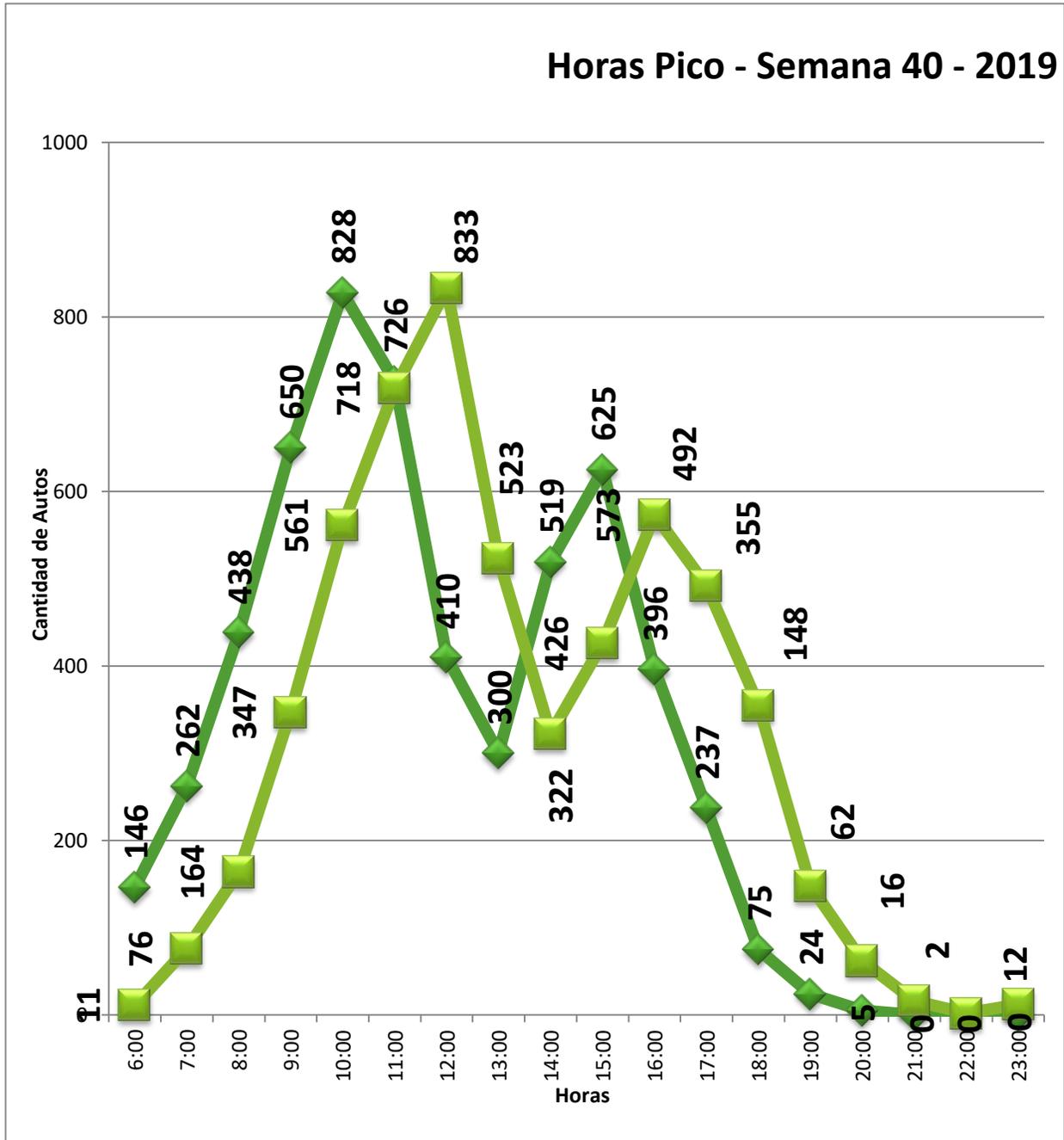


Ilustración 24. Fuente: Gráfica Sistema Espark - Sistema de Parqueo - Invermedics, S.A.

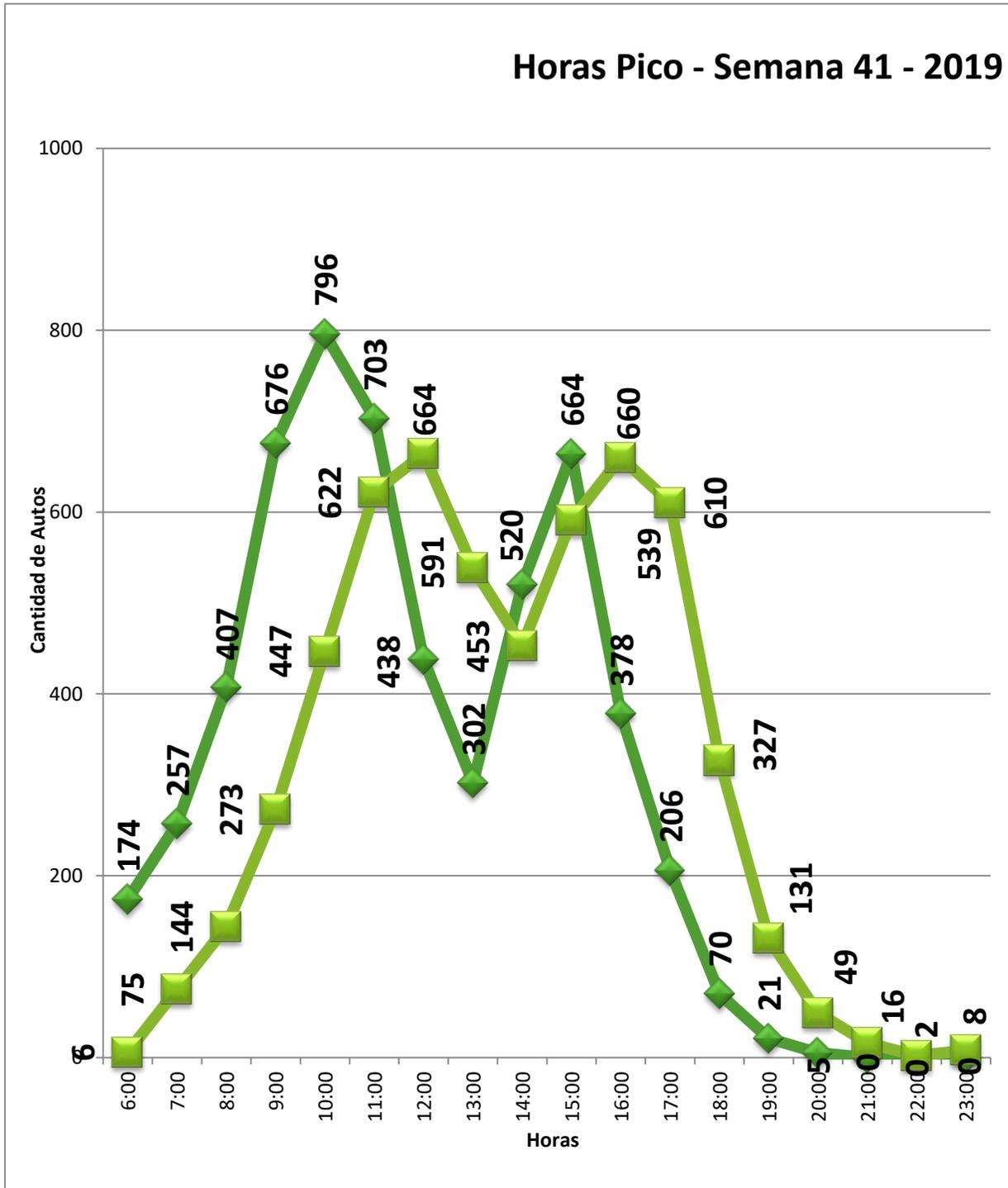


Ilustración 25. Fuente: Gráfica Sistema Espark - Sistema de Parqueo - Invermedics, S.A.

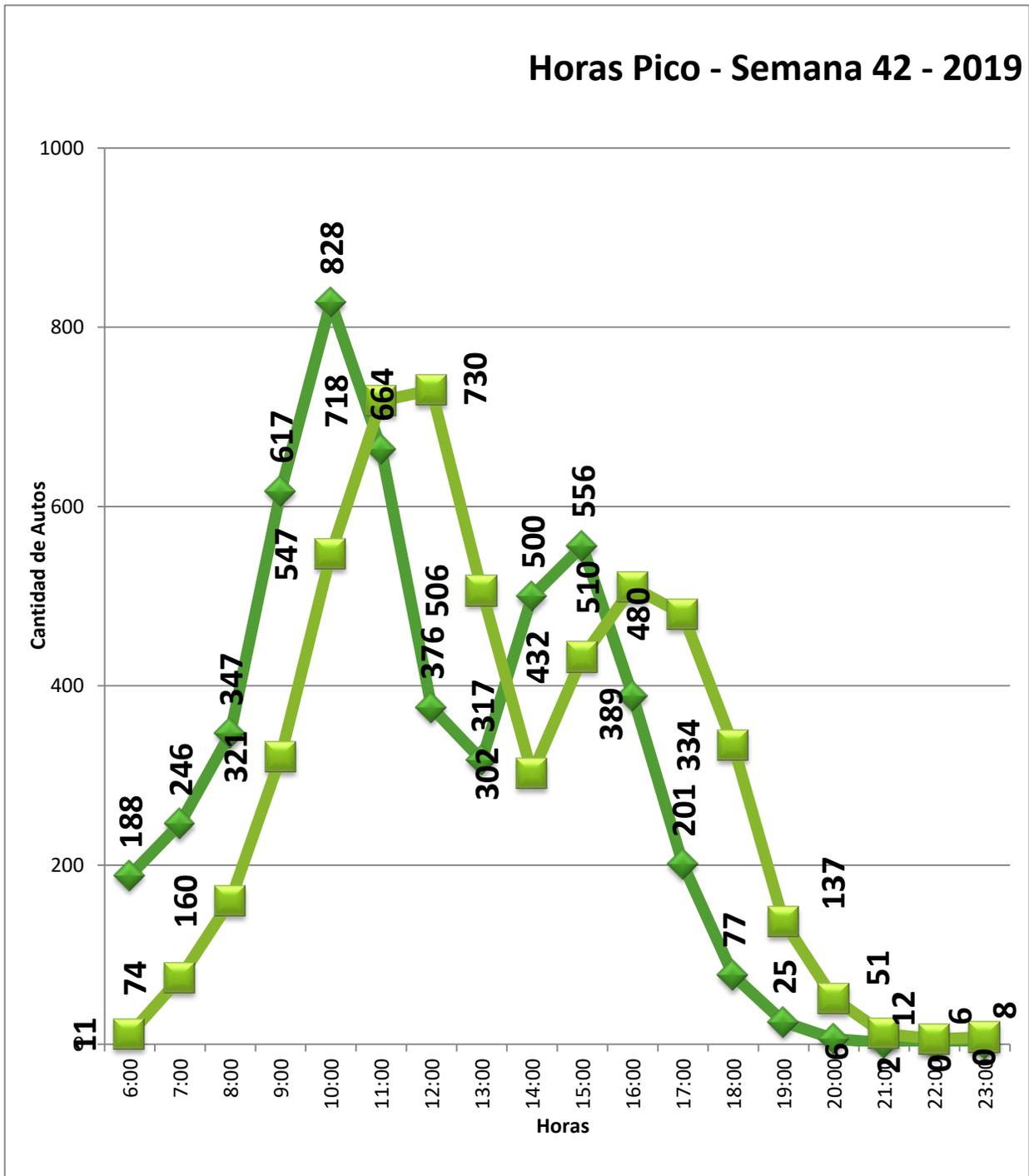


Ilustración 26. Fuente: Gráfica Sistema Espark - Sistema de Parqueo - Invermedics, S.A.

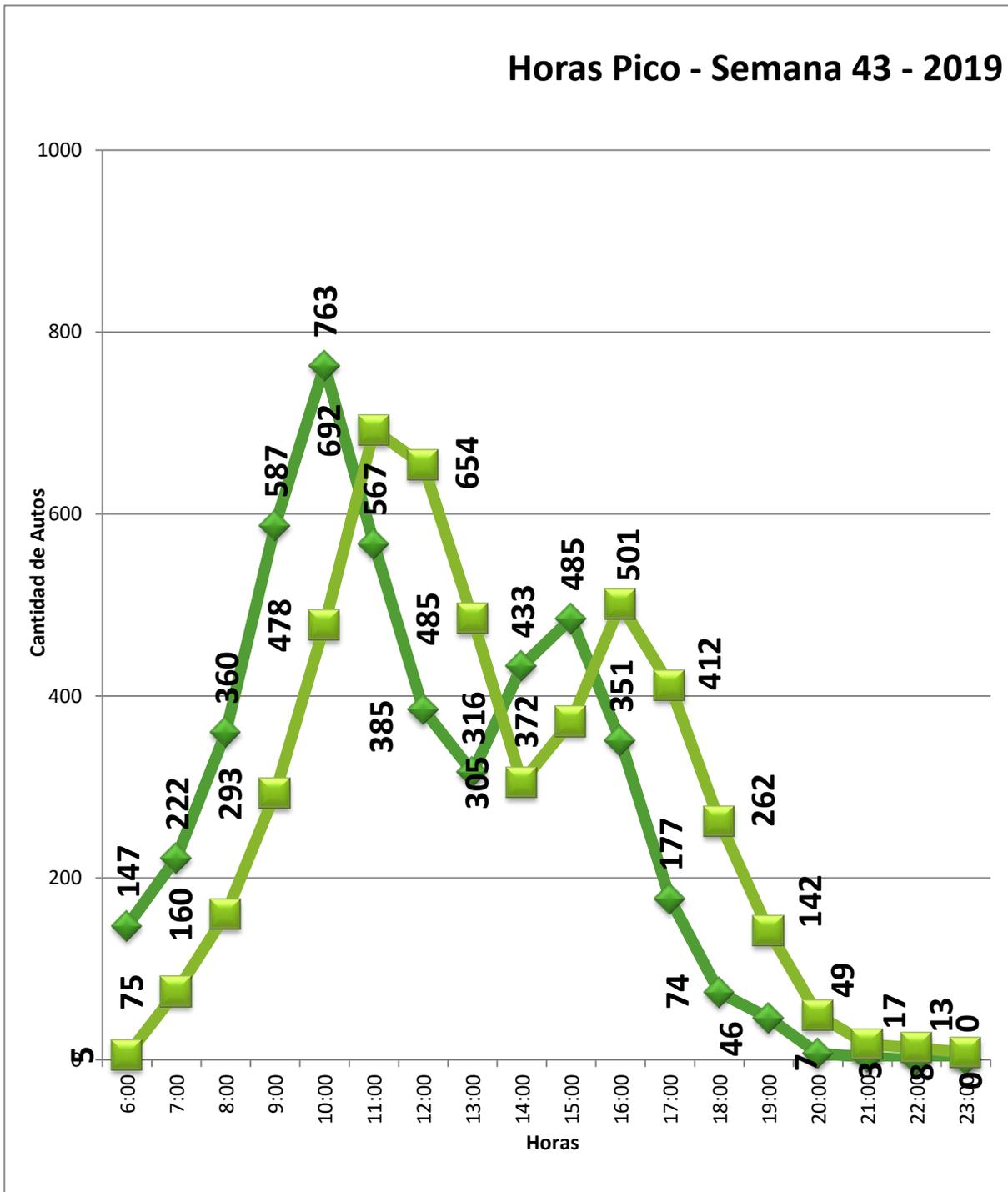


Ilustración 27. Fuente: Gráfica Sistema Espark - Sistema de Parqueo - Invermedics, S.A.

FUENTES DE CONSULTA

- Álvaro Héctor Alfonso Zea Krings, M. M. (2018). *Proyectos Empresariales 1*. Guatemala: Serviprensa, S.A.
- Álvaro Héctor Alfonso Zea Krings, M. M. (2018). *Proyectos Empresariales 2*. Guatemala: Serviprensa, S.A.
- Banguat*. (20 de agosto de 2022). Obtenido de Entorno Externo de los Indices de Crecimiento:
<https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cbanguat779.pdf>
- Banguat*. (22 de agosto de 2022). Obtenido de Indice de Crecimiento Economico:
<https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cbanguat779.pdf>
- Banguat*. (22 de agosto de 2022). Obtenido de Tipo de Cambio Dolar - Quetzal:
<https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cbanguat779.pdf>
- EEGSA*. (16 de agosto de 2022). Obtenido de Empresa Electrica de Guatemala, S.A.:
<https://eegsa.com/>
- Electronics Shop, S.A.* (17 de Agosto de 2022). Obtenido de www.eshopgroup.com
- Empagua*. (12 de agosto de 2022). Obtenido de Empresa Municipal de Agua:
<https://empagua.com/>
- Facebook*. (16 de agosto de 2022). Obtenido de Telecomunicaciones de Guatemala, S.A.: : <https://www.facebook.com/claroguatemala/>
- Gitman, L. J. (2003). *Principios de Admiistración Financiera*. Mexico: Pearson Educación.
- Google Maps*. (18 de Febrero de 2022). Obtenido de Sitio de Acceso al Edificio Multimedia Vista Hermosa: www.googlemaps.com
- Google Maps*. (18 de Febrero de 2022). Obtenido de Vista General de Acceso Principal al Edificio Multimedia Vista Hermosa: www.googlemaps.com
- Instituto Nacional de Estadística - INE*. (18 de Febrero de 2022). Obtenido de Crecimiento Poblacional de Guatemala: www.ine.gob.gt/ine/proyecciones/
- Instituto Nacional de Estadística - INE*. (18 de Febrero de 2022). Obtenido de Distribución Poblacional por Grupos - Departamento de Guatemala: www.ine.gob.gt/ine/proyecciones/

Krings, I. A., & Zea Krings, A. (2018). *Gerencia Aplicada*. Guatemala: Serviprensa, S.A.

Multimedica Vista Hermosa. (28 de Julio de 2022). Obtenido de <https://multimedica.com.gt>

Mutrade. (10 de Septiembre de 2022). *Mutrade*. Obtenido de Fabrica China de Equipos de Elevadores de doble plaza de estacionamiento: <https://www.mutrade.com/es/2-car-stacker.html>

Puelma, J. M. (2004). Evaluación de Proyectos. *Guía de Ejercicios Problemas y Soluciones*. Mexico: Mc Graw Hill.

Transdoc. (16 de agosto de 2022). Obtenido de Empresa de Seguridad Wackenhut: <https://gt.transdoc.com/empresas/G>

Urbina, G. B. (2018). *Proyectos Empresariales*. México: McGrawHill.

Wehrich, H. K. (2004). *Administración - Una perspectiva Global*. Mexico: Mc Graw Hill.

Youtube. (5 de Agosto de 2022). Obtenido de Video Promocional de Multimedica Vista Hermosa: <https://www.youtube.com/watch?v=9WqbIMSuOGw>



Guatemala, 28 de Noviembre de 2022

Señores

Universidad Galileo

IDEA

Presente.

Por este medio de la presente YO Humberto Eufemio Flores Samayoa que me identifico con número de carné IDE0410091 y con DPI 2239 05852 0920 actualmente asignado (a) en la carrera: Licenciatura en Informática y Administración de Negocios

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

"Tecnología para parques inteligentes en Invermedics"

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.

Humberto Eufemio Flores Samayoa

Correo: humbertoflores.mutti@gmail.com

IDE0410091

DPI: 2239 05852 0920