

Universidad de Costa Rica
Sede Rodrigo Facio
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Industrial

II0201 Introducción a la Ingeniería Industrial

Tema
Caso 2 Avance Final
Servicio de pago electrónico en el transporte público de autobús para las rutas externas de
estudiantes de la Universidad de Costa Rica

Docente
Jeffrey Dimarco Fernández

Estudiantes
Johan Steven Mora Campos C25114
Diego Pereira Espinoza B85938

Julio, 2022

RESUMEN

Este documento tiene como objetivo aportar una propuesta de valor que permita aplicar los temas teóricos estudiados en clase, desarrollando conceptos en relación con la planificación estratégica como lo son visión, misión, y valores, así como lo perteneciente a estructura organizacional iniciando por el organigrama, para luego continuar a macroprocesos, y demás diagramas que la información así lo vaya permitiendo. Como parte de este documento y del desarrollo de la propuesta de valor, también se realiza un estudio legal de todos los aspectos jurídicos que conlleva la creación de una empresa en Costa Rica, y entes reguladores en caso de existir. Se continua con un estudio de mercado que ayuda a determinar cómo realizar la segmentación de clientes potenciales que podrían utilizar el producto o servicio que brindará la empresa encargada de implementar la propuesta. El estudio de mercado facilita el análisis que permite llegar a conclusiones tanto acerca de las complicaciones que podría acarrear el desarrollo de la propuesta como de los beneficios o rentabilidad para el ROI (del inglés Return Of Investments). Seguidamente, se determinan actividades, socios, y/o recursos clave para establecer canales de comunicación y distribución necesarios para la logística y red de aliados. Para la localización de la empresa se realiza un estudio que ayuda en la toma de decisiones relacionadas a cuál podría ser la ubicación más apropiada para construir la empresa tomando en cuenta aspectos como la cercanía a la mayoría de clientes potenciales. Asimismo, se definen políticas de gestión ambiental, ergonomía, y un código de ética para la empresa. Por último, según lo investigado en relación a posibles opciones de financiamiento para la inversión inicial, de forma complementaria y que además ayuda a justificar la viabilidad del modelo de negocio que se propone, también se realiza un estudio que incluye todos los posibles costos, tantos fijos como variables, así como de posibles ingresos según distintos escenarios para finalmente dar un aproximado referente al margen de ganancias y analizar el riesgo que implica financiar la inversión inicial.

Palabras clave: *macroprocesos, procesos, actividades, tareas, elementos, organigrama, mapa de macroprocesos, diagrama de flujo, diagrama de bloques, cursograma sinóptico, diagrama analítico, diagrama de actividades, cursograma analítico.*

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Objetivos	3
3. Propuesta de valor	3
4. Visión.....	5
5. Misión	5
6. Valores.....	5
7. Organigrama de la empresa	6
8. Aspectos legales y/o gubernamentales	7
9. Mapa de macroprocesos	9
10. Diagrama de flujo (diagrama de bloques)	10
11. Diagrama de flujo (cursograma sinóptico)	11
12. Diagrama de actividades (cursograma analítico).....	12
13. Actividades clave	14
14. Segmentos de clientes	15
15. Canales de comunicación y distribución	16
16. Relaciones con los clientes	17
17. Aspectos de calidad	17
18. Tipo de mercado	18
19. Estudio de mercado	19
20. Socios clave.....	23
21. Red de aliados	24
22. Recursos clave.....	24
23. Canales clave.....	26
24. Logística externa.....	27
25. Logística interna	27
26. Distribución de planta.....	28
26.1. ¿Dónde será el mejor lugar para ubicar la planta de la empresa?	29
26.2. Croquis de la distribución de planta.....	32
27. Políticas de gestión ambiental	34
28. Aspectos de ergonomía.....	34
28.1. Labores de oficina	35

28.2.	Instalación y mantenimiento de los dispositivos en los autobuses.....	37
28.3.	Vestimenta para labores de mantenimiento e instalación	37
28.4.	Protocolo para iniciar el trabajo en un autobús	37
28.5.	Protocolo para finalizar el trabajo en un autobús.....	38
28.6.	Cómo levantar objetos pesados	38
29.	Costos fijos (rutas nacionales)	39
30.	Costos variables (rutas nacionales).....	42
31.	Resumen de costos (rutas nacionales).....	43
32.	Costos fijos (rutas externas de la UCR).....	44
33.	Costo de financiar la inversión inicial	44
34.	Fuentes de ingresos (rutas externas de la UCR)	45
35.	Fuentes de ingresos (rutas nacionales)	49
36.	Margen de ganancias (ingresos menos costos).....	52
37.	Opciones de financiamiento (entidades bancarias)	53
38.	Políticas (código de ética).....	55
39.	Conclusiones	57
40.	Referencias bibliográficas.....	58
41.	Apéndice A. Simbología del cursograma analítico.....	62
42.	Apéndice B. Ingresos totales y pasajeros movilizados dentro del país (2019-2022).....	63
43.	Apéndice C. Ingresos totales y pasajeros movilizados al/del extranjero (2019-2022).....	64
44.	Apéndice D. Pasajeros, ingresos, y flota por concesiones de autobús.....	65
45.	Apéndice E. Concesiones autorizadas por grupo comercial.....	73
46.	Apéndice F. Principales accionistas por grupo comercial	74
47.	Apéndice G. Zonas del Distrito 7 elegido para la localización	75
48.	Apéndice H. Costo de financiar la inversión inicial	81
49.	Glosario	83

1. Introducción

Se inicia utilizando el enfoque que clasifica el modelo de macroprocesos en tres grandes grupos como lo son macroprocesos estratégicos, de apoyo, y sustantivos. Este enfoque sirve como guía para realizar los diagramas correspondientes al mapa de macroprocesos basado en el organigrama de la empresa, para luego analizar si es posible crear un cursograma analítico detallando las actividades de la empresa a partir de la información disponible, especialmente el grupo de macroprocesos sustantivos. De no ser el caso se realiza un diagrama de bloques que incluye únicamente procesos y subprocesos, o en caso de ser posible un diagrama sinóptico.

En el grupo de los estratégicos se incluyen los departamentos o macroprocesos que dirigen y/o dictan directrices y/o políticas para la empresa, así como la adopción de estrategias para lograr objetivos.

El grupo de los macroprocesos de apoyo involucra todos aquellos que hacen posible que la actividad principal de la empresa se lleve a cabo, es decir, que facilitan la existencia de los macroprocesos sustantivos, entre los cuales se incluye el macroproceso de producción, o todo lo referente a operaciones de la empresa. Según este enfoque, en el grupo de macroprocesos de apoyo se puede incluir toda aquella acción de comprar, como lo es el departamento de adquisición o aprovisionamiento, porque provee los recursos necesarios, y el departamento de contabilidad porque ayuda a llevar el registro contable incluyendo tanto costos de operación como ventas.

Los macroprocesos sustantivos o primarios pueden incluir al departamento de ventas porque gestiona la distribución o logística de salida, y es la razón de ser para que contabilidad pueda obtener datos como las ganancias obtenidas de la actividad comercial, que además de aportar valor al ROI (del inglés Return Of Investments) también involucra todos los macroprocesos sustantivos incluyendo producción.

Los diagramas se utilizan para describir de forma gráfica tanto procesos estratégicos como sustantivos de una empresa, sin embargo, se refinan con el uso de simbología, la cual en principio no era suficiente para detallar y clasificar todos los aspectos importantes, pero que ahora con su evolución a cursogramas permiten desmenuzar las actividades involucradas en cada proceso.

Un proceso se puede descomponer en actividades más pequeñas para un análisis más detallado, sin embargo, los procesos suelen componer grupos más grandes llamados macroprocesos, que en muchas empresas también se conocen como departamentos, y que a diario funcionan en conjunto para dar como resultado un producto final para potenciales clientes del mercado.

DebateGraph justifica el uso de los cursogramas porque:

Permiten representar gráficamente procedimientos administrativos o estratégicos. Los cursogramas constituyen instrumentos importantes para la visualización global y esquemática del conjunto de tareas administrativas. A través de los cursogramas se puede determinar si la descripción del procedimiento es completa, detectar errores, omisiones, reiteraciones, o superposiciones de tareas que forman las actividades, a fin de subsanarlos y lograr procedimientos más eficientes. (2013)

Los diagramas conocidos como cursogramas, se pueden clasificar en dos tipos:

Cursograma sinóptico: *“muestra una secuencia cronológica utilizando la simbología únicamente de las operaciones e inspecciones que se realizan para obtener resultados”* (DebateGraph, 2013).

Cursograma analítico: *“muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos mediante el símbolo correspondiente”* (DebateGraph, 2013), donde cada hecho o actividad puede ser una operación, inspección, transporte, espera, almacenamiento, decisión, entre otros.

Posteriormente, un estudio de mercado requiere datos previos que permitan analizar la viabilidad de llevar a cabo un modelo de negocio, y lograr una ventaja competitiva. Para ello, no sólo se requiere contar con clientes potenciales, sino también incursionar en aspectos referentes a la innovación del producto o servicio que se quiere ofrecer, para mejorar la competencia en caso que existan productos similares, o en caso de existir un mercado similar, construir una red de aliados estableciendo relaciones con posibles socios comerciales para unificar fuerzas competitivas.

Aunque no siempre es posible llegar a todo el mercado, este tipo de estudios funciona para construir canales de comunicación y distribución importantes para la logística tanto externa como interna de la empresa, y que una red de aliados podría ser importante para lograr un mayor alcance.

Por ello es importante analizar y estar claros en el tipo de mercado que se desea incursionar, ya que podría haber aspectos legales de por medio que no se pueden obviar, y así, no solo definir actividades a desarrollar, sino también recursos necesarios, y posibles socios comerciales se convierten en eslabones importantes de la cadena de suministro para el modelo de negocio.

Además, no sólo se requieren proveedores para el suministro de materias primas que permitan la construcción de un producto funcional, sino también de personal capacitado que sepa llevar a cabo las actividades a realizar, por lo que también es importante el tema de calidad.

Por otra parte, en base a posibles clientes potenciales, otro estudio que se realiza para complementar la toma de decisiones referente a localización de planta es el tema relacionado con la ubicación del terreno donde se podría ubicar la empresa, y es ahí donde se toma en cuenta el tema de la ubicación de otras empresas que forman parte de los clientes potenciales y que se podrían convertir en socios clave, no sólo para la venta del producto, sino porque dependiendo de la cercanía se reducen costos de logística.

Adicionalmente, un estudio de mercado no sólo permite contar con datos referente al tipo de mercado o competencia existente, sino que también aporta información relevante para la toma de decisiones y análisis de riesgos en que se puede incurrir al tener que financiar una inversión inicial para iniciar operaciones.

También es importante para la empresa definir su propio código de ética, y no sólo con políticas relacionadas con la moral y el comportamiento del personal, sino también con políticas para el manejo de temas ambientales, así como aspectos referentes al tema de ergonomía que contribuya a mejorar la productividad de sus trabajadores.

Finalmente, una inversión inicial requiere investigación referente a opciones de financiamiento, ya que no siempre se cuanta con el capital necesario para operar un modelo de negocio, por lo que crear una empresa desde cero no es fácil, y las opciones bancarias requieren un tipo de garantía que asegure el ROI o el retorno de la inversión, por lo que el estudio de mercado además aporta datos para complementar el estudio de viabilidad referente a costos que involucra el negocio, así como los posibles escenarios para obtener ingresos, y si el modelo generaría ganancias que permitan cubrir no sólo los costos sino las dependiendo del plazo de financiamiento a adquirir.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

- 2.1.1. Definir una propuesta de valor que además de ser justificada mediante temas como la planificación estratégica, estructura organizacional, calidad, entre otros, permita la innovación para un modelo de negocio que ofrece un producto o servicio destinado a usuarios finales.

2.2. Objetivos específicos

- 2.2.1. Definir visión, misión, y valores organizacionales para el modelo de negocio.
- 2.2.2. Formar una estructura organizacional para el modelo de negocio.
- 2.2.3. Entender cómo se forman las empresas en el ámbito legal.
- 2.2.4. Identificar aspectos de calidad que pueden aportar diferenciación en el mercado.
- 2.2.5. Analizar el mercado meta para definir el segmento y relación con clientes potenciales.
- 2.2.6. Determinar actividades, socios, recursos, y/o canales clave para el modelo de negocio.
- 2.2.7. Establecer canales de comunicación y distribución para la logística y red de aliados.
- 2.2.8. Encontrar la ubicación más apropiada para la localización de la empresa.
- 2.2.9. Definir políticas de gestión ambiental, ergonomía, así como un código de ética.
- 2.2.10. Realizar estudio de viabilidad que incluya costos, ingresos, y margen de ganancias.
- 2.2.11. Investigar posibles opciones de financiamiento para la inversión inicial.

3. Propuesta de valor

Empresa facilitadora de dispositivos que promuevan la confianza del público en el sistema de pago electrónico para los autobuses de transporte público.

- *¿Qué se ofrece en términos de productos y/o servicios?*

Se ofrece a las empresas concesionarias de transporte público no sólo un producto conectado al sistema financiero que habilita a sus usuarios la opción de pagar los pasajes de viaje utilizando algún medio electrónico como lo son las tarjetas, sino que también ofrece asesoría y un acompañamiento inicial mediante la capacitación a los choferes de su flota autorizada.

- *¿Cuáles son posibles razones que pueden fomentar su uso?*

Puede aportar seguridad tanto a choferes como usuarios del transporte público, ya que, aunque no siempre se puede prescindir del manejo de efectivo, contribuye a disminuir el riesgo que implica realizar todas las operaciones únicamente con efectivo, equilibrando el flujo de dinero entre efectivo y transacciones electrónicas.

- ¿Por qué se pagaría por la implementación del producto?

Además de ofrecer comisiones bajas, o distintos planes de inversión según cantidad de pasajeros, para las concesionarias puede representar una alternativa que facilita la forma de administrar sus registros contables, y generar los informes que estas deben presentar ante la autoridad reguladora. Al implementar el producto que se ofrece, y debido a que el mismo también debe estar conectado con el sistema financiero, la concesionaria que lo utilice puede contar con una alternativa extra para el almacenamiento de su historial referente a las transacciones o registros contables.

- ¿En qué se diferencia la oferta respecto a otros competidores?

Además de ofrecer un producto a las concesionarias de transporte público, también se ofrece el servicio de instalación, un acompañamiento inicial con la capacitación a choferes, servicio al cliente en atención de averías, o en el mantenimiento posterior a su implementación.

El producto es accesible, y además aporta conveniencia y comodidad para aquellas personas que además de contar con la facilidad para realizar un pago electrónico, se hayan quedado sin efectivo a la hora de viajar, o simplemente desean evitar las grandes filas que se forman en cajas para poder adquirir un pasaje de viaje, especialmente en temporadas altas.

Por otra parte, se puede incentivar el uso de dicha modalidad de pago electrónico mediante campañas por temporada que premien de cierta manera al usuario final del transporte público, acumulando puntos o regalando pasajes luego de cierta cantidad de pasajes pagados a través de los dispositivos instalados, lo cual agrega valor no sólo al usuario final sino también a las concesionarias, ya que su implementación promueve la fidelización y atracción de más usuarios.

- Posibles aliados comerciales o entes gubernamentales

El SINPE-TP para usuarios dio inicio en septiembre de 2021, con la implementación inicial del plan piloto de pago electrónico en el servicio de trenes del Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER).

Terminando el segundo trimestre de 2022, el sistema de pago electrónico es una realidad en dos de las modalidades más utilizadas del transporte público del país, trenes y autobuses. A la fecha, se registran alrededor de 3000 viajes en tren diarios pagados electrónicamente.

Once de doce concesionarias de autobús en el Gran Área Metropolitana (GAM) cuentan con los contratos de sectorización, por lo tanto, el plan piloto para la implementación de pago electrónico dio inicio con seis rutas el primer trimestre de 2022, y se espera para el tercer trimestre de 2022 tener en funcionamiento 200 unidades de autobús con pago electrónico.

Cuadro I. Seis primeras rutas con pago electrónico, [Casa Presidencial](#), 2022.

#	Provincia	Ruta
1.	San José	San José-Sabana-Cementerio-Barrio La Pitahaya
2.	San José	Sabana-Sabana-Estadio
3.	Heredia	Heredia – Guararí – La Milpa – Bernardo Benavides-Miraflores
4.	Cartago	Cartago-Tejar – San Isidro-Higuito-Parque Industrial
5.	Alajuela	Grecia-San Vicente-La Arena-Guayabal-Santa Gertrudis
6.	San José	Moravia-Paracito

La visión hacia el año 2030 requiere abarcar entre 4000 y 5000 unidades, y para lograr la implementación en la mayoría de rutas de autobús del país es necesario continuar su desarrollo durante al menos los próximos siete años.

Dos aspectos son importantes, el pago electrónico y la integración tarifaria. Por ahora se inicia con la implementación del plan piloto para el pago electrónico, sin embargo, las tarifas permanecen igual a las de pago en efectivo, pero se analiza una posible modificación a las tarifas pagadas electrónicamente.

Las tarifas son fijadas individualmente en cada dispositivo para las rutas de tarifa única, por lo que ni el chofer ni el usuario requiere digitar el monto de la tarifa, eliminando esa intervención manual como ocurre con los datáfonos.

Un aspecto que aún no se menciona pero que también se analiza es considerar las tarifas entre ramales o rutas que tienen más de una tarifa con distintas paradas en tránsito, para lo cual, se requiere una integración adicional como lo es el GPS, necesario para poder recalcular automáticamente la tarifa según la distancia, y continuar manteniendo la funcionalidad automática del dispositivo de cobro sin la intervención manual para digitar el monto de la tarifa.

4. Visión

Ser líderes en la comercialización de tecnología que permita a los socios comerciales implementar el sistema de pago electrónico en la flota autorizada de autobuses a nivel nacional.

5. Misión

Implementar el sistema de pago electrónico en los autobuses de las rutas externas de la Universidad de Costa Rica, brindando rapidez, comodidad, y seguridad a la población estudiantil.

6. Valores

- **Respeto:** respeto a la privacidad de quienes lo utilizan para mantener la confiabilidad en el sistema de pago electrónico, y respeto al derecho de transporte público para promover la equidad y además proteger a quienes no tienen la oportunidad de aplicar la modalidad de pago electrónico.
- **Transparencia:** establecer reglas claras que permitan claridad en las acciones o decisiones que se tomen, permitiendo la participación abierta de clientes mediante encuestas u otros medios, ofreciendo una equidad de trato, y comunicación oportuna de la información, como cambios en las especificaciones técnicas del producto, costos, entre otros.
- **Honestidad:** actuar con sinceridad ante cualquier situación imprevista o desperfectos en el producto, demostrando el uso de la razón para no engañar o defraudar a nuestros clientes.
- **Servicio:** disposición y empeño en el trabajo que implica el servicio a clientes, desde la instalación del producto, y acompañamiento inicial, hasta el mantenimiento posterior a la implementación, y atención de averías.
- **Excelencia:** aspirar siempre a ofrecer un servicio y productos de calidad, mediante la innovación, mejora continua, profesionalismo, y trabajo efectivo, que permita alcanzar los más altos estándares de calidad.

7. Organigrama de la empresa

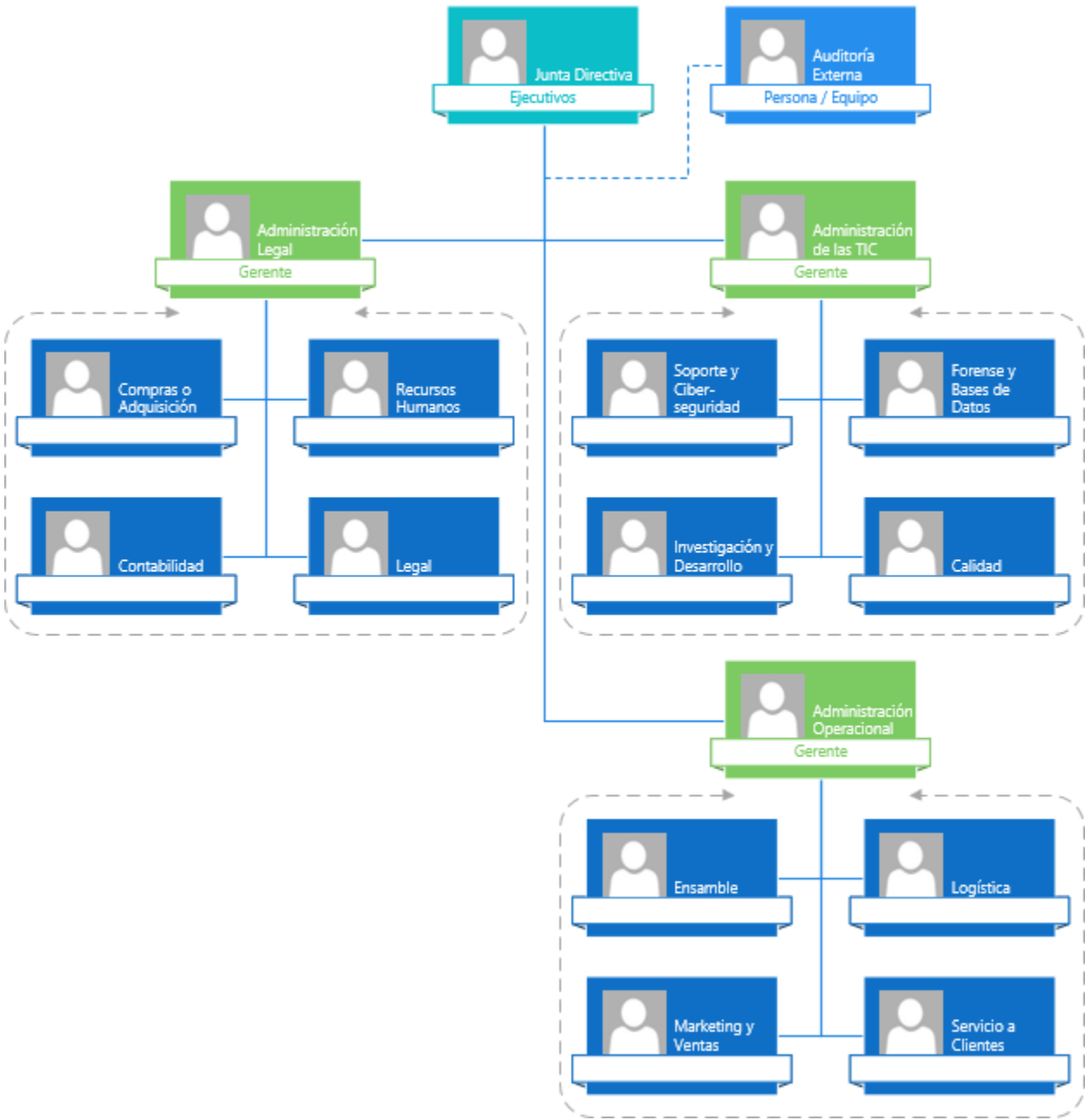


Figura 1. Organigrama por departamentos de la empresa, Elaboración propia, 2022.

8. Aspectos legales y/o gubernamentales

Cuadro II. Permisos legales para las operaciones de una empresa, Elaboración propia, 2022.

#	Diversos trámites del gobierno	Institución del Estado	¿Trámite en Línea?	Enlace al Sitio Web	Descripción de los requisitos
1.	Inscripción de una marca o nombre comercial	- RNP (Registro Nacional de la Propiedad)	Sí	Guía de Abogados 2016 Guía del RNP 2022 Formularios del RNP Firma Digital del RNP	<p>El trámite lo realiza un notario público o abogado, el cual solicita la expedición de la cédula jurídica. Para constituir una sociedad anónima deben comparecer como mínimo dos personas.</p> <p><i>Empresa como persona jurídica en Costa Rica:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - En la escritura pública deben contemplarse los requisitos del Artículo 18 del Código de Comercio. <p><i>Empresa como sociedad anónima en el extranjero:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - En la escritura pública deben contemplarse los requisitos de los Artículos 226 y 232 del Código de Comercio.
2.	Determinar el tipo de empresa	<ul style="list-style-type: none"> - CCCR (Cámara de Comercio de Costa Rica) - MEIC (Ministerio de Economía, Industria y Comercio) 	Sí	Guía de la CCCR 2011 Guía del MEIC 2016 Manual del MEIC 2019	<p>Si se trata de una empresa exportadora, con incentivos y beneficios del Estado para realizar inversiones en el país, debe cumplir con los requisitos y obligaciones establecidos en la Ley 7210 del Régimen de Zona Franca. Además, debe contar con el Contrato de exportación aprobado por PROCOMER o COMEX (Ministerio de Comercio Exterior).</p>
3.	Permisos de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - CFIA - SETENA 		Formularios del CFIA Trámites con SETENA	<ul style="list-style-type: none"> - Prediseño y visado de planos ante el CFIA (Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica). - Certificado de uso del suelo, según el Artículo 28 de la Ley de Planificación Urbana y el Código Municipal, que otorga la municipalidad del cantón donde se ubica la actividad. - Evaluación ambiental ante SETENA (Secretaría Técnica de Evaluación Ambiental).
4.	Inscripción de la empresa como contribuyente tributario	- Ministerio de Hacienda	Sí	Acerca de Formularios Formulario D-140 Documentos de Interés Hacienda Digital	<ul style="list-style-type: none"> - El formulario D-140 (inscripción como contribuyente tributario) se adjunta en el sistema ATV (Administración Tributaria Virtual), y se presenta con el sello del Registro de Contribuyentes, según Resolución 12-97 de la Dirección General de Tributación. - De la misma manera, se adjunta el formulario D-406 en el caso que requiera la legalización de libros contables, con los timbres correspondientes adheridos.

5.	Póliza de Riesgos del Trabajo	- INS (Instituto Nacional de Seguros)	Sí	Seguro Obligatorio Formularios del INS	<ul style="list-style-type: none"> - Según el Código de Trabajo, el patrono debe asegurar a sus empleados por riesgos del trabajo mediante una póliza del INS, suscrita al inicio de operaciones de la empresa y vigente mientras duren las operaciones. - Una vez suscrita la póliza, el patrono debe remitir mensualmente al INS un estado de sus planillas listando todos sus trabajadores con los días y horas laborados, así como los salarios pagados. - En caso de no presentar los informes mensuales el patrono se expone a sanciones como el pago de todas las prestaciones médicas y económicas que el INS incurriría si alguno de los trabajadores no reportados sufre un accidente, e incluso al cierre del negocio.
6.	Trabajador independiente o patrono de empresa	- CCSS (Caja Costarricense de Seguro Social)	Sí	Formularios de la CCSS Formularios de EDUS Consultar la Morosidad	<ul style="list-style-type: none"> - Según la Ley 7983 de Protección al Trabajador, el patrono debe contribuir al régimen de seguridad social de sus trabajadores, y previo al pago de las cuotas debe inscribirse como patrono en las oficinas centrales o regionales de la CCSS. - Una vez inscrito, el patrono debe remitir las planillas de sus empleados en los 3 días hábiles de cada mes con la información del mes anterior, y el pago de las cuotas debe realizarse como máximo 20 días naturales después de cada cierre mensual establecido por ley, ya que en caso de mora se expone a recargos o multas, e incluso al cierre del negocio. - A través del enlace indicado, es posible consultar la morosidad según el Artículo 74 de la Ley Constitutiva de la CCSS y la Ley 9686 de Impulso a la Formalización de Empresas Morosas con la CCSS.
7.	PSF (Permiso Sanitario de Funcionamiento)	- Ministerio de Salud	Sí	Formularios para el PSF	<ul style="list-style-type: none"> - Permiso de Funcionamiento del Ministerio de Salud vigente, según Decreto Ejecutivo 33240-S y sus reformas del Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios.
8.	Patentes municipales	- Municipalidad del cantón respectivo	No	—	<ul style="list-style-type: none"> - Toda actividad lucrativa requiere una licencia (o patente) de la municipalidad del cantón en el cual se localiza, lo que implica el pago de un impuesto durante el tiempo de operación, según el Artículo 79 de la Ley 7794 del Código Municipal.

9. Mapa de macroprocesos

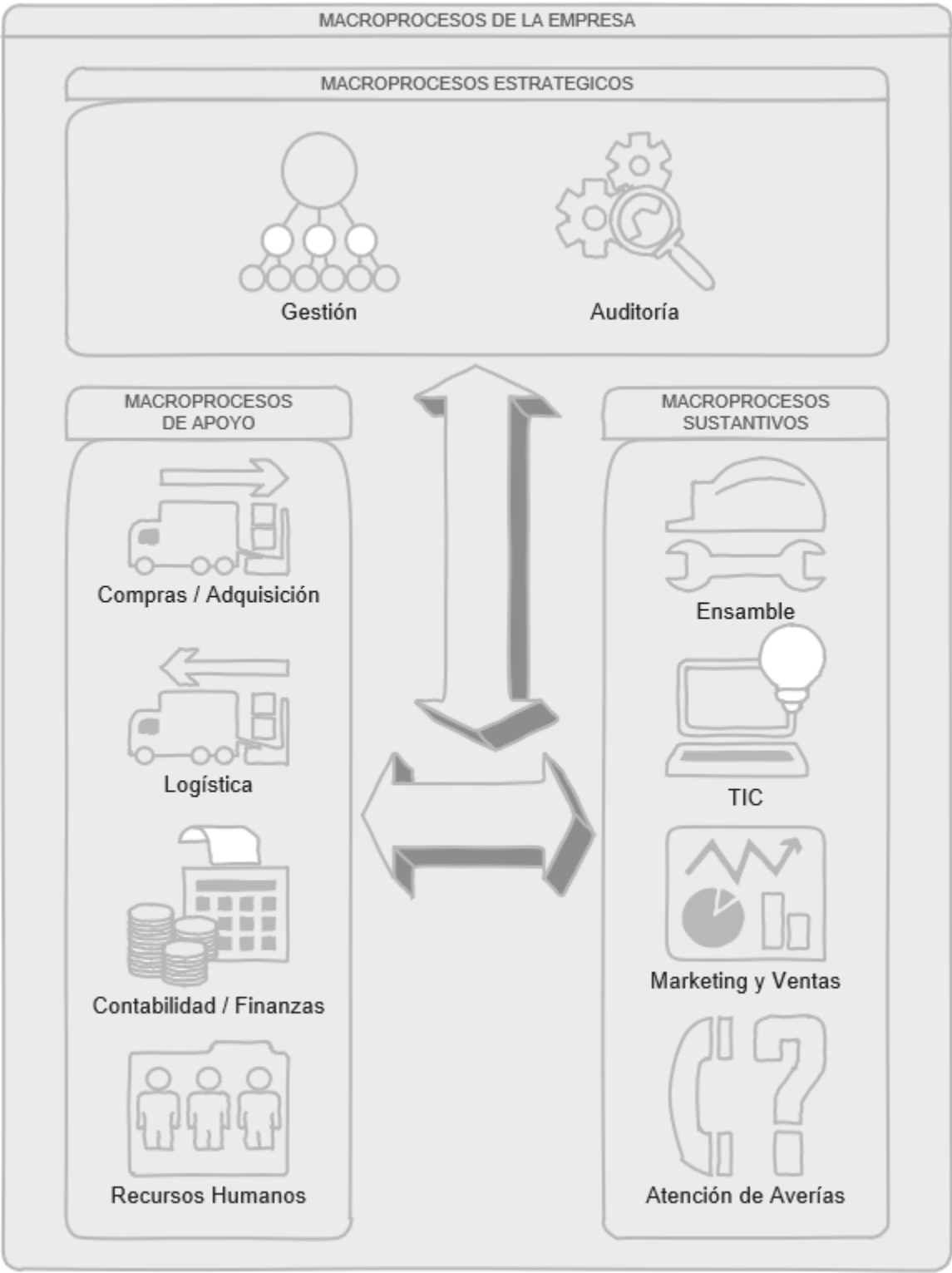


Figura 2. Mapa de macroprocesos por grupos de la empresa, Elaboración propia, 2022.

10. Diagrama de flujo (diagrama de bloques)

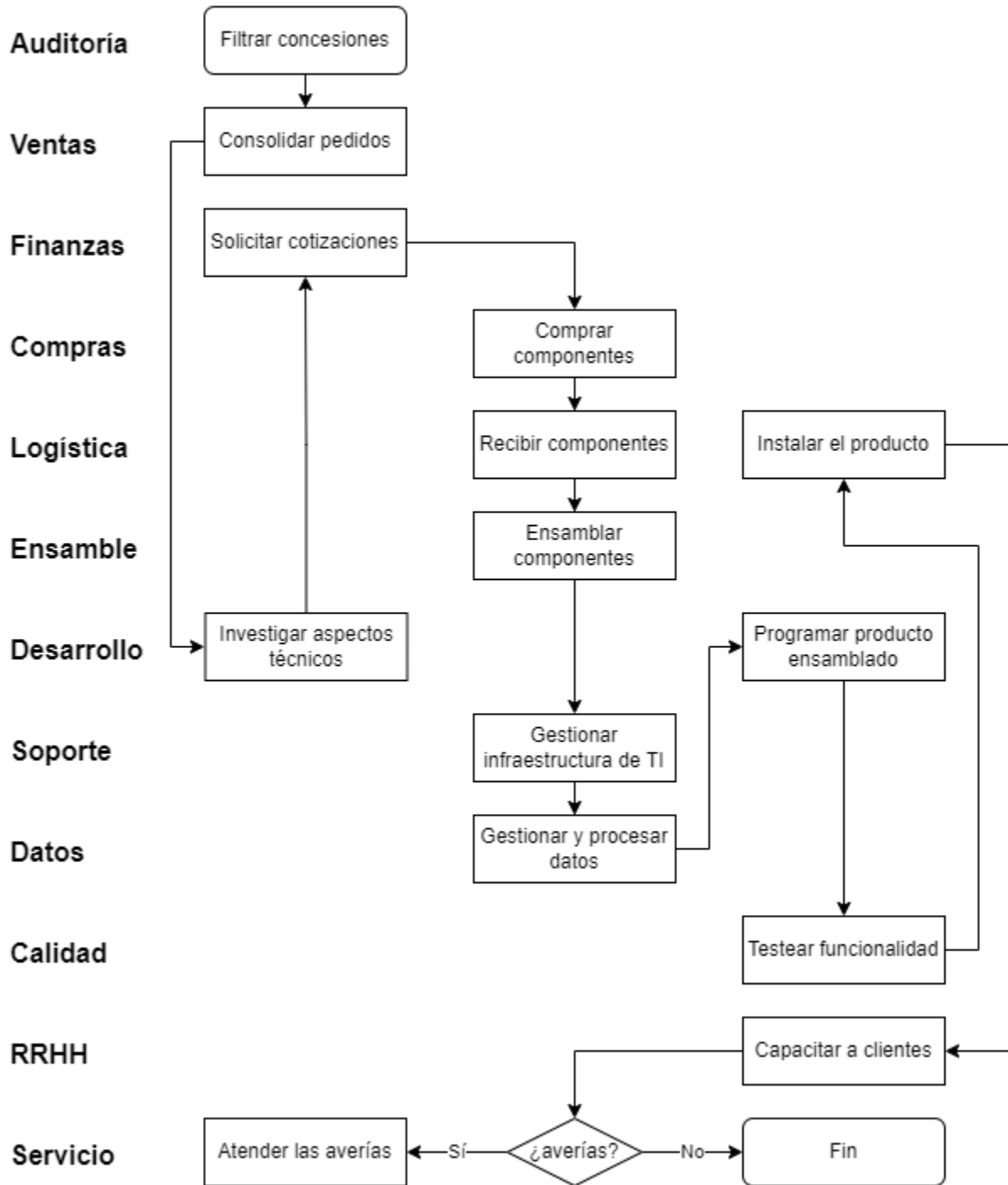


Figura 3. Diagrama de bloques por procesos de la empresa, Elaboración propia, 2022.

11. Diagrama de flujo (cursograma sinóptico)

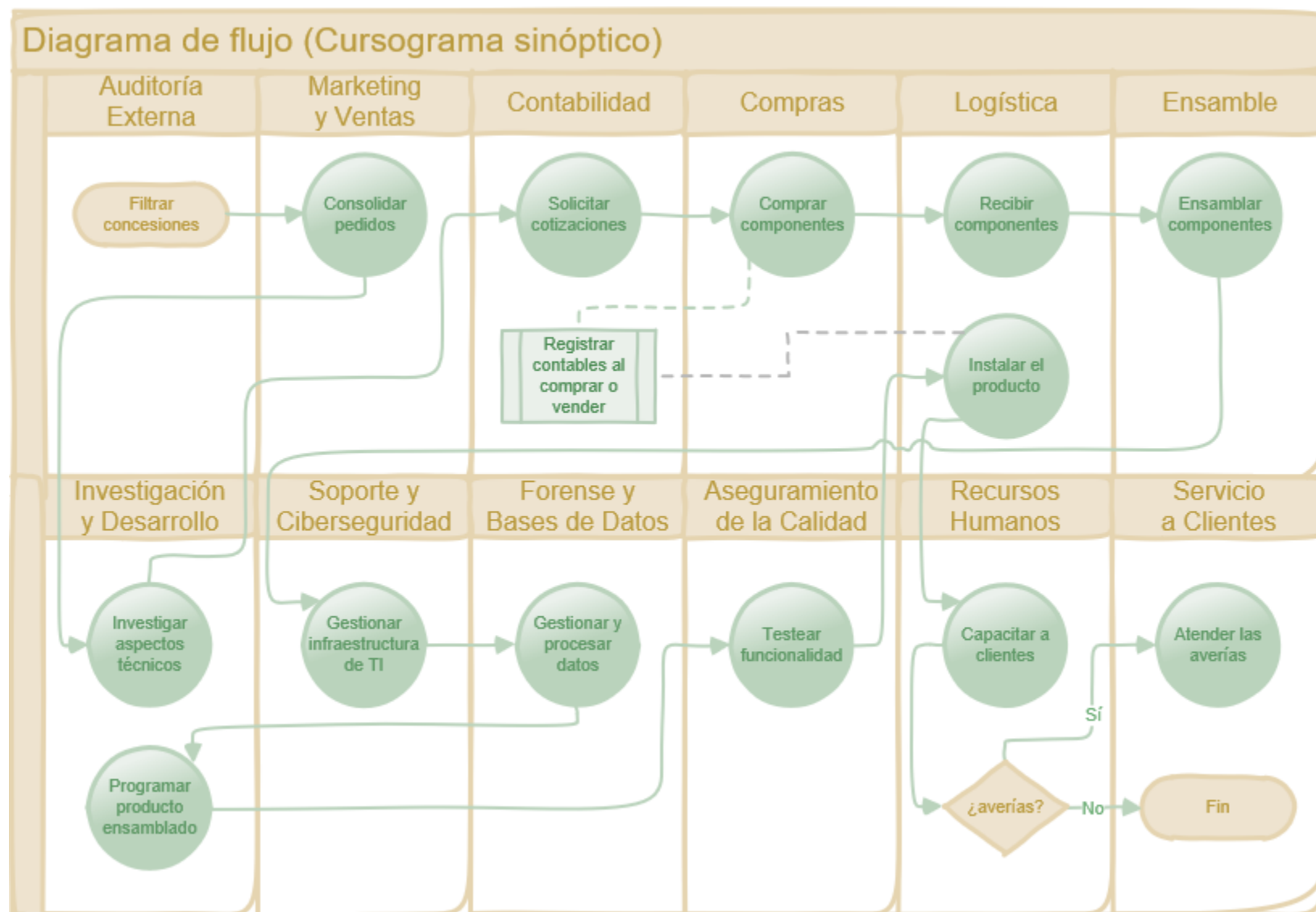





















Figura 4. Cursograma sinóptico por procesos de la empresa, Elaboración propia, 2022.

12. Diagrama de actividades (cursograma analítico)

Cuadro III. Cursograma analítico por procesos y/o actividades de la empresa, Elaboración propia, 2022.

TIPOS DE ACTIVIDAD		CUANTITATIVO			CODIGOS DE CADA DEPARTAMENTO												TIPOS DE ACTIVIDAD	
	Operación	C: Cantidad	ADT: Auditoría						I-D: Investigación y Desarrollo						Operación			
	Transporte		M-V: Marketing y Ventas						SCS: Soporte y Ciberseguridad						Transporte			
	Inspección	T: Tiempo (minutos)	CTB: Contabilidad						DBA: Forense y Bases de Datos						Inspección			
	Decisión		CMP: Compras / Adquisición						TQM: Aseguramiento de la Calidad						Decisión			
	Espera	D: Distancia (metros)	LGT: Logística						RHC: Recursos Humanos						Espera			
	Almacenamiento		ESB: Ensamble						SAC: Servicio a Clientes						Almacenamiento			
#	Descripción de la actividad	C	T	D	DEPARTAMENTOS												Observaciones de la actividad	#
N					ADT	M-V	CTB	CMP	LGT	ESB	I-D	SCS	DBA	TQM	RHC	SAC		N
	TOTAL	0	0	0	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1		
1.	Filtrar concesiones																La auditoría recomienda las concesiones con capacidad	1.
2.	Consolidar pedidos																Ventas negocia los planes a implementar en cada concesionaria	2.
3.	Investigar aspectos técnicos																TI investiga y recomienda las especificaciones	3.
4.	Solicitar cotizaciones																Contabilidad solicita cotizaciones según las especificaciones	4.
5.	Comprar componentes																Compras aprueba la cotización a elegir para la compra	5.
6.	Registrar en cuentas																Contabilidad registra la compra en cuentas por pagar	6.

7.	Recibir componentes								↓ de 6								Logística se encarga de recibir y transportar a ensamble el material	7.
8.	Ensamblar componentes									○							Ensamble se asegura de tener lo necesario para la construcción	8.
9.	Gestionar infraestructura de TI											○					Soporte configura la plataforma para bases de datos y desarrollo	9.
10.	Gestionar y procesar datos												○				DBA diseña, controla, y administra las bases de datos	10.
11.	Programar producto ensamblado										○						I-D programa el Software que hace funcionar el producto	11.
12.	Testear funcionalidad													○			Calidad se asegura de que el ensamble y la programación funcionan	12.
13.	Instalar el producto									○							Logística se encarga de instalar el producto con los técnicos adecuados	13.
14.	Registrar en cuentas							○									Contabilidad registra la venta en cuentas por cobrar	14.
15.	Capacitar a clientes														○		Recursos humanos se encarga de proveer la capacitación inicial	15.
16.	Atender las averías															○ Fin	Servicio a clientes atiende y provee el mantenimiento posterior	16.
TOTAL		0	0	0	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1		

13. Actividades clave

- *¿Cuáles son las actividades y procesos clave en el modelo de negocio?*

Las actividades de la empresa podrían iniciar con la subcontratación de un servicio externo de auditoría del tipo outsourcing que facilite la obtención de información de las concesionarias y pueda dar recomendaciones oportunas para la toma de decisiones con el fin de crear un filtro o posible lista de clientes potenciales cuyos ingresos lo permitan.

Posteriormente, con base en los resultados obtenidos de la auditoría, el departamento de ventas de la empresa es el encargado de consolidar los pedidos con las concesionarias según los datos obtenidos a través del estudio de mercado referentes a la cantidad de unidades o flota autorizada para la concesionaria.

Los departamentos más relacionados a las operaciones de la empresa, especialmente ensamble, desarrollo de las tecnologías de información, instalación, y posterior mantenimiento, podrían requerir asesoría o capacitación técnica para implementar la propuesta en las concesionarias, con el fin de poder construir, instalar, y mantener un producto de calidad y seguro para la forma de pago electrónico.

Entonces se convierten en actividades clave tanto la logística interna con un buen sistema que sea rápido en el aprovisionamiento, como el servicio a clientes posterior a la venta e instalación en el caso de atención de averías y un rápido mantenimiento.

- *¿Qué actividades requiere la propuesta de valor, los canales de comunicación y distribución, y las relaciones con los clientes?*

La empresa requiere un continuo análisis de la información que facilite la toma de decisiones respecto al tipo de producto o planes a ofrecer, e identificar tanto posibles inversionistas o nuevos clientes potenciales referente a las concesionarias como inversiones en actualización de nuevos productos o tecnología que permita mejorar el producto que se instala actualmente.

Se requiere consultoría o asesoramiento para las concesionarias que accedan a implementar la propuesta, con el fin de brindar un acompañamiento inicial y capacitación a los choferes en relación al uso del producto a la hora de cobrar los pasajes.

Para la Ley 7593 de ARESEP, uno de los requisitos que requiere solicitar un cambio de tarifa por parte de las concesionarias es que deben realizar encuestas a los usuarios del servicio de transporte público, ello también agrega valor a los usuarios al tomar en cuenta su opinión.

Similar al procedimiento que propone el ARESEP a las concesionarias, tendría que hacerlo la empresa que ofrece el servicio a las concesionarias, realizando en primera instancia encuestas tanto a usuarios finales como a las concesionarias, esto ayuda no sólo a definir segmentos de clientes potenciales sino también a generar transparencia, agregando valor a ambas partes, tanto a usuarios como empresas.

A pesar de que la propuesta presenta una idea emprendedora que podría permitir innovar en las opciones de pago que se habilita tanto al usuario que utiliza el transporte público como a la empresa prestadora del servicio, el modelo de negocio que fija las tarifas por parte de ARESEP presenta desorden legal y administrativo, y no hay un criterio uniforme para determinar la aplicación de la Ley 7593.

Actualmente el modelo de fijación tarifaria por parte de ARESEP maneja requisitos y valores de variables a cuya forma de cálculo le da igual si trata con un servidor de zona urbana o rural. Como modelo de negocio no es correcto aplicar la misma camisa de fuerza a todo el mundo, porque causa que la inversión en el área de transporte público se vaya únicamente hacia zonas de mayor rentabilidad, y un nivel de ajuste

que no tome en cuenta por ejemplo la variable del tamaño de la empresa, no fomenta el desarrollo de Pymes, o pequeñas y medianas empresas, según publicación del SemanarioU, 2019.

14. Segmentos de clientes

- *¿Quiénes son los posibles clientes potenciales?*

Partiendo del hecho que la actividad de pago electrónico no es regulada más que por las entidades del sistema financiero, y que ARESEP regula únicamente las tarifas para las concesionarias, este tipo de servicio se considera de libre mercado, y para implementar la propuesta primero se deben filtrar las concesionarias para identificar los clientes potenciales que formarían el nicho de mercado.

- *¿Puede describir los diferentes segmentos de clientes en los que está enfocado?*

Con el fin de poder definir el segmento de mercado al que se quiere llegar inicialmente, se podría definir no sólo por cercanía sino también por las concesionarias cuyos ingresos lo permitan, para ello es que podría funcionar un estudio de mercado realizado con base en datos que según el ARESEP han reportado las empresas concesionarias, para con el apoyo de una auditoría externa que pueda dar recomendaciones apropiadas contactar con aquellas concesionarias que podrían ser prospectos o posibles clientes potenciales, y que seguidamente el departamento de ventas pueda intentar negociar un plan para el ROI (del inglés Return Of Investments).

La implementación de herramientas facilitadoras del pago electrónico tiene como mercado meta toda aquella concesionaria que presta un servicio de transporte público mediante autobuses, y que además cumple con la Ley 7593 del ARESEP, única Autoridad Reguladora de Servicios Públicos en Costa Rica que trabaja de manera conjunta con el Consejo de Transporte Público (CTP).

Precisamente, la Ley 7593 en el artículo 14 inciso g) menciona que es obligación de los prestadores del servicio de transporte:

Realizar actividades o inversiones no rentables por sí mismas, en los ámbitos territorial y material de su competencia. Sin embargo, aun cuando la actividad o inversión no sea rentable por sí misma, su costo debe estar cubierto por los ingresos globales del servicio público que presta. La empresa puede ser obligada a suministrarlo, respetando el límite de su capacidad. (ARESEP, 2008, p. 19)

- *¿En qué se diferencian los segmentos de clientes?*

Es debido a la cláusula mencionada que, aunque se considere un mercado de masas del tipo monopolio, no se puede generalizar el servicio de pago electrónico para todas las concesionarias, porque no necesariamente todas puedan realizar la inversión de implementar las herramientas necesarias, a menos que se logre un tipo de acuerdo entre la autoridad reguladora del gobierno y la empresa que facilita las herramientas de pago electrónico para subvencionar el servicio a las concesionarias. Un segmento de clientes podría ser inicialmente únicamente las rutas externas para estudiantes de la UCR, y posteriormente ampliarlo a las rutas nacionales e internacionales para público en general.

- *¿Quiénes son los clientes más importantes?*

Por otra parte, una de las limitantes que se encuentra hasta el momento para los usuarios finales, es que no todo el mundo tiene la posibilidad de portar tarjeta, entonces, aunque no distingue región, zona, clima, géneros, u orientación sexual, si es necesario tener facilidad de pago por un medio electrónico como lo es la tarjeta, y una edad apropiada, ya que un niño por lo general no es portador de tarjetas, y se hacen acompañar de un adulto.

15. Canales de comunicación y distribución

- *¿Cuáles mecanismos se utilizan para dar a conocer la propuesta de valor?*

Debido a que el producto propuesto no es una opción que se puede ofrecer para que cualquier usuario lo compre, no se puede habilitar una venta pública, ya que el producto debe ir acompañado por un servicio que la empresa también ofrecería a las concesionarias como lo es la instalación, y no sólo requiere capacitación a los choferes para su uso, sino también un servicio de mantenimiento postventa o posterior a la instalación.

No todo el mundo tiene y confía en las tarjetas de pago electrónico, por lo que es necesario crear concientización o una culturización de los propios usuarios del servicio de autobús, lo cual se puede lograr mediante la publicidad o el mismo marketing, para así promover la confianza del público en el sistema de pago electrónico, y los usuarios no familiarizados con el medio de pago puedan sentirse seguros al hacerlo.

- *¿Cómo se llega a los clientes y cómo se les conquista?*

La publicidad o marketing puede ayudar a difundir o dar a conocer el producto que se quiere ofrecer a las concesionarias, y una de las formas de llegar a más población es mediante los sitios Web, pero debido a que el servicio estaría limitado inicialmente a zonas más cercanas, se intenta primeramente establecer una comunicación directa con cada concesionaria.

- *¿Cómo están integrados ahora los canales?*

Un sitio Web serviría inicialmente para habilitar a los clientes una forma de evaluar el producto implementado en los autobuses, mediante un tipo de encuesta en línea, así no solamente los empresarios o concesionarias podrían evaluar, sino también choferes e incluso los propios usuarios del transporte público que utilicen la modalidad de pago electrónica.

- *¿Qué aspectos considerar antes de la distribución?*

Con el fin de hacer más eficientes los costos de producción del producto que se quiere implementar en las concesionarias, se propone una adquisición o aprovisionamiento por partes, lo que implica importar partes de otro país con proveedores de componentes electrónicos, y para ello se requiere de conocimiento técnico, por lo tanto el departamento de investigación y desarrollo se encarga no sólo de analizar las opciones previo a la compra, para acompañado con el departamento de ensamble también construir o armar el producto final con su respectiva programación, ya que varían tanto las tarifas de pasajes por ruta como el ROI (del inglés Return Of Investments), según la negociación o acuerdo que se logre con cada concesionaria.

Antes de decidir importar las partes recomendadas por el departamento de investigación y desarrollo, se necesita elegir la ubicación del establecimiento o local donde se ensamblan las partes para su respectiva programación de los dispositivos lectores, es por ello que, mediante un primer vistazo a datos que se puedan obtener con un estudio de mercado y las encuestas que posteriormente se puedan realizar, inicialmente se da prioridad de implementación no sólo a las concesionarias cuyos ingresos lo permitan, sino a las más cercanas, debido al costo que implica movilizar personal capacitado a zonas alejadas, tanto para la instalación como eventuales servicios de mantenimiento posterior a la instalación.

16. Relaciones con los clientes

- *¿Qué tipo de relaciones se construye con los clientes?*

Luego del contacto inicial, es necesario realizar reuniones previas con las concesionarias, para exponer y dar a conocer la propuesta, y negociar un posible acuerdo que permita iniciar la implementación en su flota ya autorizada por el ARESEP.

- *¿Cuál es la estrategia de gestión de relaciones con los clientes?*

En este caso se pueden lograr reuniones virtuales para un primer acercamiento y exposición de la propuesta, sin embargo, siempre se requiere el medio físico para la instalación en los autobuses, así como para el eventual mantenimiento posterior a la instalación.

- *¿Qué tipo de relaciones esperan los clientes para mantener vínculos con la empresa?*

Un acompañamiento mediante capacitaciones para los choferes de las concesionarias, acerca de cómo implementar la metodología propuesta y el uso de los dispositivos que se instalarían en los autobuses.

- *¿Son fieles los clientes a la propuesta de valor?*

La retención de clientes a largo plazo depende del tipo de ROI (del inglés Return Of Investments) que se quiera obtener y que se logre negociar, ya que cada concesionaria puede requerir una programación diferente de los dispositivos lectores, y no sólo pueden variar las tarifas según la ruta sino también los porcentajes que cada concesionaria pueda aportar al ROI (del inglés Return Of Investments), dependiendo de la negociación que se logre establecer, ya sea por cada pasaje que el usuario pague por el medio electrónico instalado en los autobuses, o mediante distintos planes de cuota mensual según rangos de cantidad de pasajeros.

17. Aspectos de calidad

Posterior a encuestas que se puedan realizar, siempre procurando un balance de intereses entre ambas partes, agregan valor tanto a los usuarios finales como a las concesionarias porque contribuyen a analizar si la propuesta de implementación contribuye a mejorar los beneficios de las operaciones que realizan las concesionarias prestadoras de transporte, como, por ejemplo, al conteo electrónico de pasajeros, o facilitar los informes que las mismas deben registrar ante ARESEP.

También se busca la calidad en el producto propiamente, es decir, que los dispositivos que se instalan en los autobuses no solamente funcionen, sino que cumplan las funciones para las cuales son programados. Por ejemplo, se quiere que el dispositivo registre no sólo el pago del pasaje, sino que también aplique un porcentaje que se debe negociar para el ROI (del inglés Return Of Investments), y que, además, ese dinero vaya a las cuentas acreedoras correspondientes. Asimismo, es necesario que el departamento de desarrollo pueda investigar si es posible realizar la programación de tal forma que, a partir de un único pago del usuario, el dispositivo pueda fraccionar de forma automática a cuentas distintas los montos correspondientes o dedicados a los rubros que se mencionan.

Aunque muchos autobuses ya cuentan con barras de conteo electrónico, se menciona el conteo porque la cantidad de transacciones que se registre en cada cuenta podría aportar datos como por ejemplo el porcentaje de pasajeros que usa el pago electrónico versus la cantidad total de pasajeros que viajaron. El pago electrónico también es una opción para aquellos usuarios que se sienten inseguros de manejar efectivo, o simplemente se quedaron sin efectivo a la hora de viajar.

18. Tipo de mercado

Ente Rector	Prestadores	Modelo de gestión	Tipo de Regulación	Tipo de tarifa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ministerio de Obras Públicas y Transportes (CTP)	<input checked="" type="checkbox"/> Institución pública <input type="checkbox"/> Empresa privada	<input checked="" type="checkbox"/> Monopolio <input type="checkbox"/> Mercado en competencia	<input type="checkbox"/> Precio tope <input checked="" type="checkbox"/> Tasa de retorno <input type="checkbox"/> Benchmarking <input type="checkbox"/> Empresa eficiente	<input checked="" type="checkbox"/> Única <input type="checkbox"/> Máxima <input type="checkbox"/> Bandas tarifarias

Figura 5. Tipo de mercado para el transporte público de autobús, [ARESEP](#), 2022.

El proceso para brindar el servicio de autobús depende de la concesión o permiso que otorgue el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), a través del Consejo de Transporte Público (CTP) por 7 años, quien aprueba las condiciones operativas (cantidad de unidades, recorrido, paradas, horarios, frecuencia) con base en el número de usuarios de cada ruta. Esta información es utilizada por la ARESEP para el cálculo de la tarifa que corresponde.

El servicio de autobús es un mercado de masas del tipo monopolio, y está orientado al público en general, por lo que no se hace distinción de segmentos de mercado o nichos especializados con necesidades específicas. Se pretende facilitar el pago electrónico a los usuarios del servicio de autobús con flota autorizada por ARESEP, por lo que se considera que también sería un mercado de masas.

Aunque se pueda implementar la propuesta únicamente con algunas concesionarias definiendo nichos de mercado específicos o varios segmentos de mercado con necesidades y problemas ligeramente diferentes, sigue siendo un mercado de masas, porque las tarifas que regula el ARESEP son las mismas para todos los usuarios de transporte público, sin embargo, también puede ocurrir que no todos los usuarios quieran o puedan utilizar el medio de pago electrónico, y tampoco se puede obligar a todo el mundo a usar una tarjeta como medio de pago, aunque si haya capacidad de hacerlo.

Debido a que este tipo de servicio se implementaría por igual para todo el mundo, es que se considera mercado de masas, porque independientemente de la concesionaria que lo quiera o pueda implementar, todas están reguladas por una única autoridad reguladora.

En el caso que no estuviere regulado por el ARESEP y fuere de mutuo acuerdo o negociación únicamente entre la concesionaria de transporte y la empresa con las herramientas facilitadoras de pago electrónico, pasaría a ser un mercado segmentado o nicho de mercado específico donde sólo aquellas que tuviesen la capacidad según sus ingresos podrían optar por invertir en este tipo de herramientas que la empresa facilita.

Por el contrario, si la negociación es entre la empresa facilitadora de las herramientas para el pago electrónico y ARESEP, acordando subsidiar la implementación de los dispositivos a todas las concesionarias por igual, permanece como un mercado de masas del tipo monopolio porque es la forma en que opera el transporte público de autobús en el país.

19. Estudio de mercado

Cuadro IV. Pasajeros e ingresos por provincia (2019-2022), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2022.

Provincia	Conteo de Pasajeros	%	Adultos Mayores	%	Ingresos en Pasajes (¢)	%	Conteo de Empresas
San José	544.081.180	47,2 %	43.035.666	50,3 %	183.583.723.322	36,1 %	49
Alajuela	181.909.925	15,8 %	12.407.886	14,5 %	90.352.657.759	17,8 %	67
Heredia	158.791.386	13,8 %	9.627.568	11,2 %	58.193.515.763	11,5 %	31
Cartago	147.468.072	12,8 %	10.001.061	11,7 %	59.504.316.424	11,7 %	43
Puntarenas	46.088.051	4,00 %	4.880.369	5,70 %	45.604.933.459	8,98 %	39
Limón	44.244.987	3,84 %	3.907.819	4,56 %	37.343.826.957	7,35 %	15
Guanacaste	23.652.495	2,05 %	1.378.421	1,61 %	31.407.225.897	6,18 %	30
Exterior	5.552.889	0,48 %	374.646	0,44 %	2.036.878.570	0,40 %	24
Diferencia	—	—	—	—	—	—	-50
TOTAL	1.151.788.985	100 %	85.613.436	100 %	508.027.078.151	100 %	248

Según el Cuadro IV por provincia, aunque la cantidad de concesiones entre todas las provincias sumadas es de 278, en su totalidad se indican únicamente 248, no queda claro si la diferencia de 50 empresas se debe a las que realizan viajes al exterior, o simplemente no hay registros de sus informes.

Aunque Cartago moviliza un poco menos población que Heredia, genera un poco más ingresos.

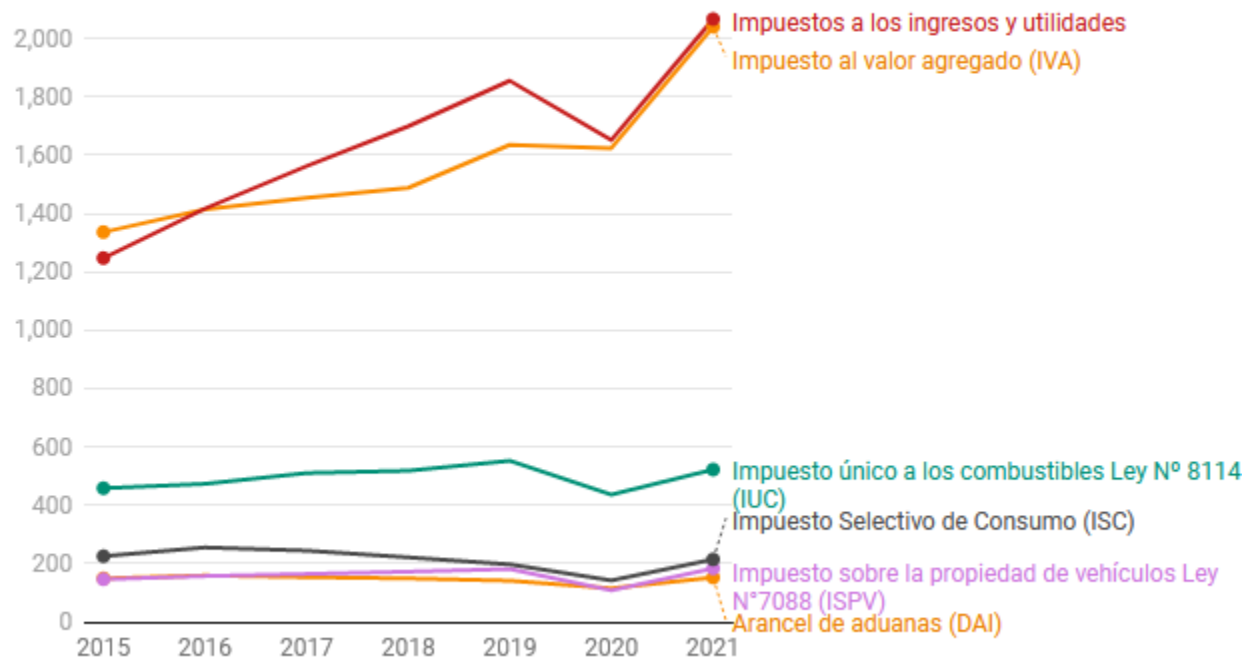
Cuadro V. Estadísticas e Infografía (2017 vs 2021), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2022.

Estadísticas	SemanarioU	ARESEP
Rubro	2017	2021
Ingresos (\$)	385 M	225 M
Ingresos (¢)	231,523 M	143,253 M
Concesiones	355	338
Flota	4,976	4,971
Pasajeros por día	1,600,000	916,266
% Adulto Mayor	—	7%
Rutas	—	407
Ramales	—	1,248
Tarifas	—	4,292

Según el Cuadro V de estadísticas en general, se observa que los ingresos totales en tiempo de pandemia COVID disminuyeron en un porcentaje aproximado de 41.5%. Ello se debe a que la cantidad de pasajeros que se movilizan por día también disminuyó en un 42.7%, aunque la cantidad de concesiones, flota, y rutas disponibles se hayan mantenido sin mayor cambio.

Ingresos 2015-2021

Montos en miles de millones de colones



Source: CGR • Created with Datawrapper

Figura 6. Ingresos por impuesto único a los combustibles (2015-2021), [La Nación](#), 2022.

Según la Figura 6 publicada por La Nación, también se observa que la pandemia del COVID afectó no solamente los ingresos percibidos por pasajes, sino que también afectó los ingresos percibidos por el impuesto a los combustibles, los cuales se observa no dejaron de disminuir hasta principios de 2020.

Adicionalmente, entre las diferencias que se pueden observar entre los Apéndices A y B referente a la cantidad de pasajeros movilizados como de los ingresos reportados de las rutas nacionales versus las del exterior, se puede notar una caída drástica en los meses de febrero y marzo de 2020 para las nacionales. Aislando únicamente las del exterior como lo muestra el Apéndice B, el comportamiento en 2021 fue todo lo contrario, más bien las movilizaciones aumentaron muchísimo, ello se puede deber a que, en tiempo de pandemia por COVID, haya habido mayor movilización tanto de nacionales como extranjeros hacia dentro y fuera del país.

Cuadro VI. Pasajeros e ingresos por grupo (2017), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2019.

#	Grupo comercial	Pasajeros Movilizados	Ingresos en Pasajes (¢)	Flota autorizada
	CONCESIONES SIN GRUPO	26.812.620	117.962.063.999	2.592
1.	Solano Montenegro	1.641.912	21.519.687.055	317
2.	Herrera Alvarado	3.645.645	19.276.015.357	344
3.	Ramirez Bioley	3.275.369	10.693.208.916	261
4.	Gafeso	1.652.946	8.303.346.560	158
5.	Tapachula	2.048.215	8.008.666.415	182
6.	Simaan Khachab	222.090	7.253.557.403	75
7.	Conatra	2.233.497	7.041.970.570	126
8.	Autotransportes del Este	1.657.590	5.636.938.825	142
9.	Desamparados/Los Guido	1.942.933	5.607.830.960	126
10.	Transvi	493.168	5.274.695.918	66
11.	Barveños/Ocampo	1.325.427	4.056.908.465	104
12.	Mepe	371.109	3.537.560.612	59
13.	Blanco Solis	926.798	3.468.099.450	69
14.	Carbachez	504.546	2.490.088.188	48
15.	Escalamon/Tobosi	104.133	940.141.058	27
16.	Arguedas Rodriguez	32.199	437.383.518	15
	TOTAL	48.890.197	231.523.463.453	4.711

Según el Cuadro VI por grupo, se puede observar que el grupo Solano Montenegro es el que reporta mayores ingresos, aunque moviliza menos pasajeros, apenas un 45% de lo que moviliza Herrera Alvarado, es decir, poco menos de la mitad en cantidad de pasajeros. El hecho de que el grupo Solano Montenegro reporte mayores ingresos se puede deber a tarifas más altas por rutas más largas.

Cuadro VII. Pasajeros e ingresos por concesión (2017), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2019.

#	Concesiones autorizadas	Pasajeros Movilizados	Ingresos en Pasajes (¢)	Flota autorizada	Grupo
258	Eladio Abarca Calvo	—	15.300.184	—	Solano Montenegro

Entre los datos que reporta el estudio publicado por el SemanarioU, 2019, se filtran en el Apéndice C todas las concesiones que tienen los datos completos tanto de flota, ingresos reportados, así como los pasajeros movilizados, y se encuentra que, según el Cuadro VII, la concesión a nombre de Eladio Abarca Calvo reporta ingresos, pero no indica la cantidad de pasajes, ni la flota autorizada.

En el Cuadro VIII se listan otras concesiones que se encuentran con flota autorizada, sin embargo, no se tiene registros acerca de los ingresos reportados ni cantidad de pasajeros movilizados.

Cuadro VIII. Flota autorizada por concesión (2018), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2019.

#	Concesiones autorizadas	Pasajeros Movilizados	Ingresos en Pasajes (¢)	Flota autorizada	Grupo
	TOTAL	—	—	111	
30	Transtusa S.A.	—	—	39	Solano Montenegro
81	Tralapa Ltda.	—	—	17	
168	Autotransportes Blanco Quiros S.A.	—	—	5	
173	Campos Rodriguez Mansion S.A.	—	—	5	
180	Transportes Araya Arguedas Hermanos Ltda.	—	—	5	
188	Autotransportes La Villa S.A.	—	—	4	
214	Buses Bebedero S.A.	—	—	3	
216	Gerardo Leon Rodriguez	—	—	3	
228	Transportes Monteverde Hermanos Soto S.A.	—	—	3	
238	Eladio Abarca Calvo	—	—	2	
242	Jose Luis Barquero Vasquez	—	—	2	
248	Nixon Ordoñez Bermudez	—	—	2	
249	Norman Gerardo Chavez Chacon	—	—	2	
253	Transportes Dayro S.A.	—	—	2	
259	Carlos Luis Gamboa Lobo	—	—	1	
260	Carlos Manuel Vargas Jimenez	—	—	1	
262	Dagoberto Marin Morales	—	—	1	
263	Daniel Aguero Valverde	—	—	3	
264	Franklin Fernandez Badilla	—	—	3	
265	Gerardo Antonio Marin Murillo	—	—	3	
267	Ismael Enriquez Corrales	—	—	2	
268	Jarvey Gomez Villegas	—	—	2	
269	Jose Joaquin Chaves Nuñez	—	—	2	
270	Julio Eduardo Sancho Morera	—	—	2	
271	Luciano Jaime Gutierrez	—	—	2	
275	Rafael Antonio Sanchez Saenz	—	—	1	
276	Randall Portilla Serrano	—	—	1	
277	Transportes Acusosa Caribe S.A.	—	—	1	
278	Transportes Plucel S.A.	—	—	1	
279	Victor Manuel Varela Esquivel	—	—	1	
280	Walter Castro Salazar	—	—	1	
	TOTAL	—	—	111	

20. Socios clave

- *¿Quiénes se podrían convertir en socios clave?*

El modelo de negocio permite que el mismo cliente se convierta en un socio comercial, ya que es el que aporta la flota autorizada donde se instalan los dispositivos de pago electrónico.

Se convierten en aliados, desde la entidad financiera que regula las transacciones de pago realizadas a través de los dispositivos instalados hasta el proveedor del servicio de conexión a internet para la comunicación con la entidad financiera.

Se convierten en socios clave también los proveedores de componentes electrónicos quienes proveen la tecnología necesaria para construir el producto final que se instala en los autobuses.

- *¿Qué recursos clave se podrían adquirir de los socios clave?*

De los socios comerciales como las concesionarias se adquiere el medio físico que vienen a ser los autobuses en los cuales se instalan los dispositivos para el pago electrónico.

Las entidades financieras aportan los recursos tecnológicos para el almacenamiento de historial acerca de las transacciones durante un periodo limitado, ya que el mismo estaría relacionado a los estados de las cuentas acreedoras.

El proveedor de internet aporta recursos como los chips de telefonía que permiten la conexión inalámbrica, y a su vez, haría posible el rastreo de la ubicación de los autobuses en caso de contar con algún dispositivo GPS adicional o integrado al mismo dispositivo utilizado para habilitar el pago electrónico.

Sin embargo, con el fin de poder habilitar una funcionalidad GPS, la empresa también requiere adquirir recursos propios adicionales para el almacenamiento de las ubicaciones temporales o el historial de ubicaciones, como lo sería algún servidor dedicado al hospedaje del servicio Web que recibe y almacena el reporte de ubicación del dispositivo GPS a través de los chips del proveedor de internet.

- *¿Qué actividades realizan los socios clave?*

La entidad financiera realiza tanto el monitoreo de las transacciones de pago realizadas como el aporte de los estados de cuenta para complementar los cierres contables que deben realizar las concesionarias cada cierto tiempo.

Asimismo, el proveedor de internet podría aportar también en el monitoreo de la señal disponible para la conexión a internet de los chips, ya que podría variar dependiendo de la zona o ubicación de la ruta por la cual transita cada autobús.

La instalación del servicio adicional de GPS integrado al dispositivo de pago podría contribuir al monitoreo del proveedor de internet porque gracias al historial que el servidor dedicado en la empresa pueda guardar se podría detectar cuáles áreas en la ruta presentan pérdidas de señal.

- *¿Quiénes serían los proveedores clave?*

Uno de los proveedores clave más importante podría ser aquella empresa que facilite los componentes electrónicos para construir el dispositivo de pago, ya que sería el socio de menor cercanía o más difícil de encontrar en el país, por lo que posiblemente vaya a ser una empresa del exterior.

21. Red de aliados

- *¿Qué alianzas podría crear la empresa para optimizar el modelo de negocio, ahorrar en recursos o reducir el riesgo?*

Establecer un acuerdo comercial con la empresa proveedora de componente electrónicos se convertiría en la alianza más importante con el objetivo de garantizar la disponibilidad y calidad de las materias primas de acuerdo a las condiciones y requerimientos que vaya a necesitar la empresa.

- *¿Quiénes son sus aliados estratégicos más importantes?*

Para el caso de importación de componentes electrónicos, de parte del gobierno, PROCOMER funcionaría como una institución de apoyo para la asesoría en temas de gestión comercial, ya que, si se trata de grandes cantidades o un volumen mayor, dependiendo además del tipo de componentes, la empresa podría requerir permisos especiales de importación, y para poder garantizar la calidad de los productos PROCOMER como institución reguladora del gobierno cuenta con mayor experiencia.

La misma Universidad donde se intenta desarrollar este proyecto cuenta con áreas de investigación y desarrollo que constantemente se mantienen con propuestas y proyectos de investigación que además de generar amplios estudios de mercado también podrían aportar en temas referente a la obtención de fuentes de financiación para este tipo de iniciativas que promueven la innovación y el desarrollo tecnológico.

- *¿Quiénes apoyan con recursos estratégicos y actividades?*

La empresa no cuenta con apoyo de infraestructura externa más allá de las auditorías que se logren contratar, y los mismos proveedores de las materias primas.

- *¿Cuáles actividades internas se podrían externalizar con mayor calidad y menor costo?*

Debido a que implementar una iniciativa de este tipo involucra diversos procesos, es necesario analizar si la actividad principal de la empresa será únicamente la instalación y mantenimiento postventa de los dispositivos, ya que antes de llevar acabo dichas actividades se requiere un conocimiento técnico más avanzado o específico relacionado al ensamble y programación o desarrollo del Software necesario para que estos funcionen, y debido a ello es necesario analizar si es posible externalizar todo lo referente a las TIC y contar con aliados externos que permitan obtener mejores resultados, o si definitivamente el área de las TIC sigue siendo un área clave parte de la actividad principal que permite un mayor control a la empresa, como por ejemplo, en los temas referente no sólo a la funcionalidad de los dispositivos sino a la gestión de transacciones con las entidades financieras.

22. Recursos clave

Como recursos físicos se requieren instalaciones donde almacenar las materias primas que vendrían a ser los componentes electrónicos necesarios para el ensamble de los dispositivos de pago. Además, si toda la gestión referente a las TIC va a formar parte de la empresa se requieren instalaciones apropiadas con ambiente de oficina y equipo de cómputo apropiado para la programación o el desarrollo del Software necesario para el funcionamiento de los mismos.

Como parte de los recursos físicos también se encuentran los vehículos necesarios para labores de logística que involucra el transporte de los componentes desde la llegada al país para su almacenamiento y ensamble, hasta el transporte del producto terminado para su instalación y posterior mantenimiento, o el transporte de los técnicos especializados en la atención de averías.

Entre los recursos intelectuales se puede incluir la creación de la marca comercial que, según lo investigado en el Cuadro II acerca de los aspectos legales, involucra la inscripción de una sociedad anónima por medio de un notario público o abogado.

Asimismo, todos aquellos contratos externos que requiera la empresa, como lo serían el outsourcing de auditorías, ya sea que se subcontrate el área de logística referente al transporte, o que la programación del Software también sea externa, se consideran recursos intelectuales.

Dentro de los recursos humanos se cuentan todos los trabajadores que laboren para la empresa, desde gerentes o encargados de la gestión o administración de los diversos departamentos, hasta cada técnico que atiende los casos de averías.

Finalmente, se consideran recursos financieros desde lo que puedan aportar los socios clave, hasta el financiamiento con bancos o préstamos necesarios para pagar planillas, adquisición de equipo y/o vehículos, materias primas, construcción de instalaciones, entre otros.

- *¿Cuáles son los recursos que en la ejecución del modelo no pueden faltar?*

Definitivamente el recurso financiero es el motor para que todos los demás recursos puedan entrar en acción y poner en marcha la ejecución del modelo de negocio.

- *¿Qué recursos requiere la propuesta de valor?*

La propuesta de valor requiere recurso humano capacitado o con conocimientos específicos relacionados a la parte técnica que requiere el proceso de producción, desde el asesoramiento previo a la compra de componentes, ensamble, y programación, hasta la instalación y servicios postventa.

- *¿Qué recursos requiere las relaciones con los clientes?*

Se requieren choferes de autobús capacitados en el uso de dispositivos para el pago electrónico, por lo que dentro del recurso humano también se cuentan aquellos encargados por la empresa para realizar dichas capacitaciones a los choferes en el acompañamiento inicial.

- *¿Cuáles recursos requieren los canales utilizados?*

Debido a que se trata de un canal de distribución propio (directo), se requieren vehículos tanto para el transporte de materias primas como para movilizar el personal técnico necesario para la instalación en el sitio que vendrían a ser los autobuses.

Material de diseño a través de catálogos virtuales para alimentar nuestro sitio Web.

- *¿Cuáles son los recursos más importantes y costosos en el modelo de negocio? (Personas, redes, instalaciones, competencias, ...)?*

El recurso más costoso no es sólo el transporte y los componentes electrónicos, sino también el recurso humano especializado en las áreas técnicas requeridas para que el equipo y los dispositivos funcionen adecuadamente.

23. Canales clave

- *¿A través de qué canales se podrían alcanzar o llegar a los segmentos de clientes?*

Partiendo del hecho que los canales de distribución pueden ser propios (directos) o a través de socios comerciales (indirectos), la empresa considera más apropiado el medio directo, ya que previo a la distribución, la empresa también debe recolectar información importante para poder llegar a consolidar una instalación exitosa. Primeramente, auditoría filtra la información con las concesionarias, luego con el apoyo del departamento de ventas que contará con su propio equipo o agentes de venta se consolidan los pedidos de las concesionarias para su posterior instalación.

El equipo de investigación y desarrollo que forma parte de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) de la empresa es el encargado de analizar la información técnica necesaria para que posteriormente el departamento encargado del aprovisionamiento o adquisición tenga el asesoramiento suficiente antes de realizar la compra de la materia prima.

Luego de la compra las TIC tienen nuevamente participación tanto en la programación de los dispositivos por el equipo de investigación y desarrollo, como en el aseguramiento de la calidad. Lo anterior luego de que el departamento de logística ha recibido la materia prima que las TIC requieren para que el área de ensamble pueda construir los prototipos antes de su programación.

Una vez listos los prototipos o dispositivos a instalar, nuevamente con el apoyo del departamento de logística es que se distribuye el producto directamente, ya que es necesario una instalación en el sitio, es decir, que la logística sirve de apoyo en la distribución del producto que el personal técnico capacitado instala personalmente en los autobuses o flota autorizada para portar los dispositivos que habilitarán la nueva modalidad de pago electrónico.

- *¿Cuáles canales podrían funcionar mejor?*

El canal de distribución indirecto funciona a través de socios comerciales mediante tiendas, ventas al por mayor o a través de un sitio Web, sin embargo, en este caso no se considera un canal apropiado para el tipo de negocio, ya que no se trata de un producto comercializable al público en general, sino que es de relación directa únicamente entre la empresa y las concesionarias que vayan a utilizar los dispositivos en su flota autorizada para el transporte público.

- *¿Cuáles canales y segmentos podrían ser más rentables?*

Se podría considerar únicamente la venta de dispositivos al por mayor para las concesionarias, cediendo el producto para que cada concesionaria asuma la responsabilidad de instalación, sin embargo, como modelo de negocio no es rentable. Esto porque además de que todo producto tiene siempre una vida útil y necesita de mantenimiento, es más rentable la negociación de planes periódicos por su uso según la cantidad de pasajeros, y también por porcentaje de las tarifas pagas a través de los dispositivos instalados.

24. Logística externa

- *¿Cómo la empresa llevará a cabo el proceso de ventas?*

El departamento de ventas de la empresa, con base en los resultados obtenidos de la auditoría, es el encargado de consolidar los pedidos con las concesionarias según los datos obtenidos a través del estudio de mercado referente a la cantidad de unidades o flota autorizada de cada concesionaria.

El proceso de ventas sería entonces una negociación directa con cada concesionaria.

- *¿La empresa contará con uno o varios puntos de venta?*

Debido a que no es un producto que se comercializa para el público en general, no se puede vender como un producto para cualquier persona, por lo que no se contemplan locales comerciales o puntos para la venta al por menor, sino que más bien se tiene un equipo de ventas encargado de vender el producto de manera directa a las concesionarias.

- *¿La empresa será también distribuidor directo o contratará la distribución?*

La empresa debe realizar una distribución directa ya que es necesario la instalación en el sitio de manera personal por los técnicos encargados de la empresa.

25. Logística interna

- *¿Cómo la empresa realiza las compras o la adquisición de materia prima?*

La adquisición de los componentes electrónicos como materia prima se realiza por medio de un proveedor externo con el cual se podría establecer un contrato para agilizar el aprovisionamiento o para obtener descuentos por compra al por mayor o volúmenes grandes.

- *¿La empresa tendrá un único o varios proveedores de materia prima?*

A menos que proveedores distintos puedan abastecer componentes del mismo tipo se podrían tener varios proveedores, de lo contrario no se recomienda usar varios proveedores porque al tratar con componentes de distinta procedencia se podrían generar incompatibilidades y a las concesionarias no se le podría garantizar un repuesto de la misma marca o calidad, lo cual no sería bien visto para la empresa.

- *¿Quién define la producción o se encarga de que el producto funcione?*

El área de las TIC involucra varios procesos, desde el ensamble hasta la programación y pruebas de calidad, cuyos departamentos en conjunto son los encargados que la producción sea exitosa para tener la seguridad de contar con un producto funcionando antes de la instalación.

26. Distribución de planta

La ubicación de la planta tiene un rol fundamental para esta empresa, debido a que una parte muy importante de la propuesta de valor es ofrecer el servicio de instalación, servicio de mantenimiento, capacitación a los choferes y un servicio al cliente en atención de averías, la ubicación de la planta nos permitirá poder realizar estas labores con la menor cantidad de recursos y los menores tiempos de espera. Es así como para definir dónde estará ubicada la planta, se tomará en cuenta el nicho de mercado inicial de la empresa, que son las rutas externas de la Universidad de Costa Rica y la cantidad de autobuses que utiliza cada concesionaria para brindar este servicio. La información será tomada de los contratos de la concesión de la UCR con cada concesionaria, los cuales han sido obtenidos gracias a Brenes (2022).

Cuadro IX. *Concesionarias que prestan transporte en rutas externas de la UCR, Brenes, 2022.*

#	Ruta	Concesionaria	Ubicación y Distancia desde la UCR	Autobuses dedicados a la ruta
1.	Acosta-UCR UCR-Acosta	TRANSPORTES SAN GABRIEL DE ASERRI	Catedral de San José, 200 metros norte 200 metros oeste, San José, Costa Rica. 3.4 kilómetros	1
2.	Alajuela-UCR UCR-Alajuela	AUTOBUSES AVIA S.A.	Desconocida: Usada como referencia: Alajuela. 28 kilómetros	10
3.	Alajuelita-UCR UCR-Alajuelita	TRANSPORTES NAHER S.A.	Desconocida: Usada como referencia: Alajuelita. 8.5 kilómetros	2
4.	Calle Blancos-UCR UCR-Calle Blancos	EMPRESARIOS UNIDOS DE PUNTARENAS	Avenida 10 y 12, calle 16, Barrio los Ángeles. 1 kilómetro	1
5.	Cartago-UCR UCR-Cartago	LUMACA	25 metros norte de la estación de Cartago, Cartago, Costa Rica. 17 kilómetros	6
6.	Coronado-UCR UCR-Coronado	TRANSPORTE UNIVERSITARIOS CORONADO	25 metros sur iglesia IDC, San Isidro, San José, Costa Rica. 7.8 kilómetros	5
7.	Desamparados-UCR UCR-Desamparados	TRANSPORTES NAHER S.A.	Desconocida: Usada como referencia: Desamparados. 6.1 kilómetros	3
8.	El Carmen/Guadalupe-UCR UCR- El Carmen/Guadalupe	AUTOTRANSPORTES BOLAÑOS	Moravia, San José, Costa Rica. 2 kilómetros	1

9.	Grecia-UCR UCR-Grecia	TRANSPORTES UNIDOS DE ALAJUELA	Gasolinera Delta, Grecia, Alajuela. 53 kilómetros	2
10.	Heredia-UCR UCR-Heredia	AUTOBUSES AVIA S.A.	Desconocida: Usada como referencia: Heredia. 20 kilómetros	7
11.	Pavas-UCR UCR-Pavas	TRANSPORTES TÚRISTICOS HIDALGO	Contiguo al plantel de buses de La red Ltda. San Rafael Debajo de Desamparados, San José, Costa Rica. 7.7 kilómetros	4
12.	San Rafael Abajo-UCR UCR-San Rafael Abajo	WILLIAM QUESADA LEÓN	Desconocida. Usada como referencia: San Rafael Abajo. 7.7 kilómetros	2
13.	San Ramón-UCR UCR-San Ramón	EMPRESARIOS UNIDOS DE PUNTARENAS	Del Mercado Municipal de San Ramón, 175m Oeste. 68 kilómetros	2
14.	Santa Ana/Escazú-UCR UCR- Santa Ana/Escazú	LA TAPACHULA S.A.	600 metros al este de la iglesia católica, 105, San José, San Antonio. 5.9 kilómetros	3
15.	Tibás-UCR UCR-Tibás	AUTOBUSES AVIA S.A.	Desconocida: Usada como referencia: Tibás. 5.4 kilómetros	4
16.	Paracito-UCR UCR-Paracito	AUTOBUSES AVIA S.A.	Desconocida: Usada como referencia: Paracito. 19 kilómetros	0
	TOTAL		260.5	53

26.1. ¿Dónde será el mejor lugar para ubicar la planta de la empresa?

Para determinar el lugar en donde ubicar la empresa, se toma en cuenta los datos del Cuadro IX y X, específicamente los kilómetros entre la Universidad de Costa Rica en San Pedro y la terminal o plantel de cada concesionaria. La forma para encontrar el mejor lugar es encontrar ubicaciones que cuenten con un fácil acceso a las autopistas de Costa Rica para favorecer la logística; y al mismo tiempo que reduzca la distancia necesaria para llegar a la terminal o plantel de cada concesionaria. Como se observa en el Cuadro X, conforme se prueban ubicaciones aparecen rutas cuyas distancias totales en kilómetros aumentan, mientras que otras disminuyen, pero lo que se toma en cuenta es aquel caso que disminuye en mayor cantidad de lo que aumenta y además presente la mayor diferencia entre ambos valores en kilómetros, cuya ubicación se elige para la localización de planta o ubicación de la empresa en este caso.

Cuadro X. Localización de terrenos a menor distancia de las concesionarias, Brenes, 2022.

#	Concesionaria y Ruta	Distancia desde la UCR (km)	Parque Industrial Condal, Rohrmoser. 8.4km Oeste de la UCR.		Zona Industrial Av. 39, La Uruca. 6.5km al Noroeste.		Zona Industrial Z, La Valencia, Heredia. 10.1km al Noroeste.	
			Aumenta (km)	Disminuye (km)	Aumenta (km)	Disminuye (km)	Aumenta (km)	Disminuye (km)
1.	Acosta-UCR UCR-Acosta TRANSPORTES SAN GABRIEL DE ASERRI	3.4	3.1 (total: 6.2)		2.3 (total: 4.6)		7.6 (total: 15.2)	
2.	Alajuela-UCR UCR-Alajuela AUTOBUSES AVIA S.A.	28		10 (total: 80)		12 (total: 96)		17 (total: 136)
3.	Alajuelita-UCR UCR-Alajuelita TRANSPORTES NAHER S.A.	8.5		1.4 (total: 2.8)	0.5 (total: 1)		5.5 (total: 11)	
4.	Calle Blancos-UCR UCR-Calle Blancos EMPRESARIOS UNIDOS DE PUNTARENAS	1	10		10		19	
5.	Cartago-UCR UCR-Cartago LUMACA	17	15 (total: 75)		15 (total: 75)		21 (total: 126)	
6.	Coronado-UCR UCR-Coronado TRANSPORTE UNIVERSITARIOS CORONADO	7.8	8.2 (total: 24.6)		5.2 (total: 15.6)		5.2 (total: 15.6)	
7.	Desamparados-UCR UCR-Desamparados TRANSPORTES NAHER S.A.	6.1	5.9 (total: 23.6)		6.9 (total: 27.6)		11.9 (total: 47.6)	
8.	El Carmen/Guadalupe-UCR UCR- El Carmen/Guadalupe AUTOTRANSPORTES BOLAÑOS	2	6.7		5.1		10	
9.	Grecia-UCR UCR-Grecia TRANSPORTES UNIDOS DE ALAJUELA	53		10 (total: 20)		13 (total: 26)		16 (total: 32)

10.	Heredia-UCR UCR-Heredia AUTOBUSES AVIA S.A.	20		11.1 (total: 99.9)		13 (total: 117)		15 (total: 135)
11.	Pavas-UCR UCR-Pavas TRANSPORTES TÚRISTICOS HIDALGO	7.7		6.4		4.3		0.9
12.	San Rafael Abajo-UCR UCR-San Rafael Abajo WILLIAM QUESADA LEÓN	7.7	1.7 (total: 3.4)		3.3 (total: 6.6)		9.3 (total: 18.6)	
13.	San Ramón-UCR UCR-San Ramón EMPRESARIOS UNIDOS DE PUNTARENAS	68		10		13		17
14.	Santa Ana/Escazú-UCR UCR- Santa Ana/Escazú LA TAPACHULA S.A.	5.9		0.8 (total: 2.4)	2.3 (total: 6.9)		7.1 (total: 21.3)	
15.	Tibás-UCR UCR-Tibás AUTOBUSES AVIA S.A.	5.4	3.5 (total: 14)		3.1 (total: 12.4)		5.6 (total: 22.4)	
16.	Paracito-UCR UCR-Paracito AUTOBUSES AVIA S.A.	19	8 (total: 40)		4 (total: 20)		6 (total: 24)	
	TOTAL	260.5	203.5	221.5	184.8	256.3	330.7	320.9

En el Cuadro X se analizan los parques industriales o zonas industriales más cercanas a la sede de la Universidad de Costa Rica en San Pedro, iniciando por el Oeste con el Parque Industrial Condal Rohrmoser en San José, ubicado 8.4 kilómetros al Oeste de la UCR, y se observa que la distancia total disminuye más de lo que aumenta con una diferencia de 18.0 kilómetros.

Ubicada 6.5 kilómetros al Noroeste de la UCR se encuentra la Zona Industrial Av. 39 en La Uruca de San José, para la cual también se observa que la distancia total disminuye más de lo que aumenta con una diferencia de 71.5 kilómetros.

Notando que con la ubicación al Noroeste se obtiene un mejor resultado disminuyendo en mayor cantidad la distancia, se decide realizar una prueba adicional continuando más hacia el Noroeste con la Zona Industrial Z en La Valencia de Heredia, con 10.1km al Noroeste para ser más exactos, sin embargo, se encuentra que la distancia total en lugar de disminuir más bien aumenta con una diferencia de 9.8 kilómetros, por lo que se descarta continuar a la Zona Franca Metropolitana en La Aurora de Heredia, ya que se encuentra más alejada 14.8 kilómetros al Noroeste.

Según el último análisis, se observa que ir más al Noroeste es perjudicial ya que en lugar de disminuir la distancia total más bien la aumenta, por lo que, al analizar el mapa geográfico de Costa Rica, la ubicación que logra una mayor reducción de las distancias es la Zona Industrial Av. 39 en La Uruca de San José, la cual brinda mayor facilidad de acceso a las principales carreteras de Costa Rica con dos accesos fáciles a la General Cañas. El Parque Industrial Condal Rohrmoser en San José cuenta con conexión a la autopista Próspero Fernández y Circunvalación, sin embargo, logra apenas una reducción de 18.0 kilómetros bastante menor que los 71.5 kilómetros de la Zona Industrial Av. 39 en La Uruca de San José.

Después de realizar los tres análisis anteriores se concluye entonces que, la mejor decisión que se puede tomar para ubicar la empresa es la Zona Industrial Av. 39 en La Uruca de San José.

26.2. Croquis de la distribución de planta

Para la elaboración de la distribución de planta de la empresa, como se puede observar en la Figura 7, se cuenta con 7 oficinas, 2 áreas comunes, 2 área de ensamblaje, 1 almacén y 5 estacionamientos (4 para vehículos de 4 ruedas y 1 para motocicletas).



Figura 7. *Diseño de distribución de planta*, Elaboración propia, 2022.

Dentro de las 7 oficinas se puede encontrar la oficina de calidad, la cual se encarga de realizar constantemente pruebas al producto, para así comunicar los resultados a investigación y desarrollo quienes están a cargo de investigar nuevas tecnologías, nuevos materiales y desarrollar la programación del producto; debido a que en esta oficina se tiene un constante control sobre los materiales necesarios para fabricar el producto, se encuentra situada muy cerca de recursos humanos y contabilidad, quienes son los responsables de controlar la plantilla de la empresa, y realizar todos los pagos y compras requeridas. Al igual que investigación y desarrollo, marketing y ventas también tiene datos relevantes para la contabilidad, como lo son gastos en marketing e ingresos generados por las ventas, es por ello que también se encuentran situados muy cerca de recursos humanos y contabilidad. En la oficina de soporte, se encuentra el hardware de la empresa, pero aparte de esto, se brinda soporte interno a la empresa en casos de requerir una licencia, cierta información sobre el monitoreo de las bases de datos, configuraciones de almacenamiento, etc. Finalmente, las últimas 2 oficinas que quedan son: la oficina de reuniones, en la que se realizan las reuniones de la empresa y la oficina de atención al cliente, la cual se encarga de responder las llamadas sobre dudas o averías del producto, y a su vez de desplazarse al lugar de la avería y brindar el soporte necesario.

Las dos salas comunes que se pueden encontrar en la empresa son: los baños y el comedor/sala de descanso. Estas dos salas se encuentran ubicadas en el centro de la planta, para así reducir los tiempos de movilidad cuando un empleado, sin importar en que zona se encuentre, necesite hacer el uso de estas.

Finalmente, se tiene el almacén y las áreas de ensamblaje, las cuales se encuentran ubicadas al lado del almacén, en virtud de que, en el proceso de ensamble, se necesita el objeto inicial y según se avanza, se necesitan las partes o materiales que se encuentran en el almacén y que se ensamblan para formar el producto inicial requerido por investigación y desarrollo para la programación; por lo que al ubicar las áreas de ensamble lo más cerca posible al almacén o bodega, se reducen los tiempos de espera por traslado interno. A parte de esto, las dos áreas de ensamble se encuentran rodeando el almacén, ya que el producto inicial sale por el lado Este del almacén y el producto acabado vuelve a ingresar al almacén por el lado Sur. A parte de esto, los estacionamientos también se encuentran lo más cerca posible al almacén, para en el momento de trasladar el producto o material a los vehículos, se pueda realizar con la menor distancia posible.

27. Políticas de gestión ambiental

El modelo de gestión ambiental de la empresa planea tener un enfoque en el uso ahorrativo de la energía, la reducción de recursos naturales para la producción del producto, y la reducción de las emisiones de carbono generadas por la flota vehicular, esto a través de medidas como:

- 1) Capacitación a los empleados para que sea de su entendimiento la importancia de la política de gestión ambiental dentro de la empresa y lo que abarca.
- 2) Siempre cumplir con las legislaciones y regulaciones ambientales que rigen en el área de operaciones.
- 3) Cumplir con todos los requisitos estipulados en la norma ISO 14001.
- 4) Implementación del reciclaje en las instalaciones de la empresa.
- 5) Campañas publicitarias dirigidas al usuario con un enfoque en la concientización de la importancia del ahorro de energía y el uso sostenible sobre los recursos naturales.
- 6) Estar constantemente mejorando la eficiencia energética de la planta y centro de operaciones, para así dar un mejor uso de la energía.
- 7) Implementación de energías verdes para cubrir una parte del consumo energético generado por la empresa, y en un futuro poder abastecer totalmente a la empresa de energías verdes.
- 8) Gestionar el riesgo agregado del producto, para así poder tomar las medidas preventivas y correctivas adecuadas en caso de que surja información sobre posibles efectos nocivos del producto.
- 9) Uso de materiales con una baja huella de carbono en el producto y en las instalaciones de la empresa.
- 10) Contar con una flota vehicular formada en su gran mayoría por vehículos eléctricos.
- 11) Identificar fuentes de altos niveles de presión sonora (dBA) y toma medidas adecuadas para mitigarlos, para que de esta forma no se vea afectada la calidad de vida.
- 12) Desarrollar constantemente la política de gestión ambiental.

28. Aspectos de ergonomía

La [Constitución Política](#) de 1949 en los Artículos 56 y 66 menciona el deber para todo patrono de garantizar la seguridad e higiene en el trabajo, sin embargo, a nivel país no hay una legislación pública encargada de integrar normas, más allá de lo que establecen instituciones como el MTSS (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social), aseguradoras como el INS (Instituto Nacional de Seguros), INTECO, y las propias políticas de salud ocupacional que cada empresa pueda aportar.

Debido a que el [Código de Trabajo](#) establecido en 1941 menciona la seguridad e higiene, pero con muchos faltantes en temas afines, por ejemplo, en riesgos y enfermedades del trabajo, es que se propone la [Ley 6727 de Riesgos del Trabajo](#), la cual en 1982 viene a modificar el Título 4 del mencionado Código de Trabajo de Costa Rica.

Es decir, aunque sí existen normas que se tomaron de los estándares ISO internacionales y se adaptaron al país de Costa Rica, dichas normas son de acatamiento voluntario, por lo que son normas que no se dan a conocer públicamente por el gobierno, sino que más bien se venden como opción para aquellos que las quieran comprar y acatar.

Otro documento que se menciona es el [Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo](#) de 1971, el cual es genérico y menciona los principios básicos y condiciones que se deben regular en todos los centros de trabajo.

En base a lo anterior, y otras referencias consultadas es que se consideran los siguientes aspectos:

28.1. Labores de oficina

En las labores de oficina no es necesario realizar un gran esfuerzo físico para poder llevar a cabo las tareas, pero sí es sumamente importante contar con el mobiliario que brinde una adecuada posición del trabajo al personal, para así poder prevenir enfermedades relacionadas al trabajo.

En los siguientes subtítulos se explicarán los parámetros bajo los cuales se crearán los puestos de trabajo.

28.1.1. Iluminación

Para los puestos de trabajo en los que se utilicen pantallas, es necesario que exista una iluminación uniforme, en el caso de la ubicación de estas fuentes de luz, se tienen que instalar lejos del monitor, para así evitar deslumbramiento directo o reflexiones en el mismo. Por otra parte, es importante que los niveles de iluminación no reduzcan el contraste de la pantalla por debajo de lo tolerable (Piñeda y Montes, 2014).

El nivel de iluminación usado en las oficinas será de 500lux a 1000lux, que son los niveles recomendados por (Mondelo, Gregori, De Pedro & Gómez, 2002)

28.1.2. Monitor

El monitor es un elemento básico en este tipo de labores, es por eso que es necesario que su ubicación en la zona de trabajo sea la adecuada: Colocar el monitor a una distancia entre 40 y 60 centímetros de los ojos, la parte horizontal superior del monitor se debe encontrar a una inclinación de 0 grados tomando como punto de referencia los ojos, mientras que la parte horizontal inferior del monitor no puede superar los 30 grados de inclinación negativa con respecto al punto de referencia (Geraldo & Paniza, 2014)

28.1.3. Teclado

Este dispositivo electrónico cumple una función de transmitir valores de entrada a la computadora, por lo que son constantemente es empleado en este tipo de labores, y su mal uso puede llevar a desarrollar una patología osteomuscular, como son la tendinitis y la tenosinovitis. Es por esta razón que Según (Piñeda, 2014) es necesario que un teclado cuente con un tamaño de teclas que sea fácil de pulsar, no debería ser muy grueso o grande, debido a que esto aumenta el esfuerzo estático de la espalda y los brazos, la geometría de la tecla debería ser cóncava, para así evitar posibles reflexiones de la luz y deben llevar una leyenda de la letra con un tamaño apropiado y fácil de leer.

Con respecto a los ángulos de implementación del teclado: El ángulo de los codos debe ser de 90°, la inclinación del teclado debería poder ajustarse a la magnitud del ángulo de confort (Aproximadamente entre 0°. y 10°) y a una distancia que permita que la palma de la mano pueda alcanzar las teclas fácilmente, esta distancia varía entre las personas.

28.1.4. Ratón

El ratón al igual que el teclado, cumple con funciones que le dan datos de entrada a la computadora, por lo que también tiene un uso generalizado en gran parte de las tareas. Debido a esto, Piñeda (2014) nos dice que:

Se debe adaptar a la morfología y la biomecánica de la mano, se trabajará cerca del lado del teclado, se requiere que sea fácilmente deslizable, a la misma altura del computador. Se cogerá entre el pulgar, el cuarto y quinto dedo. El segundo y el tercero deben descansar ligeramente sobre los botones del ratón y por último, mantener la muñeca y mano recta formando un ángulo de 0°. La superficie debe ser lo suficientemente grande, para poder corregir la posición del brazo. Garantizar que el cable no obstruya los movimientos al desplazar el ratón y es necesario, colocar un cojín debajo de la muñeca con las siguientes dimensiones de 16 cm. de ancho x 16 cm. de largo, para garantizar que el ratón se desplace y probar que está firme.

28.1.5. Reposapiés

En el caso de que la altura de la mesa no se pueda adaptar a la morfología del empleado, será necesaria la implementación de un reposapiés que cuente con unas dimensiones de 50cm de ancho por 40cm de profundidad, altura personalizable y que permita una inclinación entre 0° y 15° con respecto al plano horizontal. (Piñeda, 2014)

28.1.6. Mesa de trabajo

La mesa de trabajo es sumamente importante, debido a que es donde se va a colocar y trabajar con todos los demás aparatos electrónicos, por esta razón que según Piñeda:

La mesa de trabajo debe ser lo suficientemente amplia para ceder una colocación adaptable de la pantalla y del teclado a las distancias ajustadas, permitiendo al usuario apoyar de forma confortable las manos delante del teclado, así como los documentos y demás accesorio (Ramos, 2006). La mesa es el soporte del monitor, del teclado y el resto de los elementos para realizar las tareas. Deberá tener una superficie mínima de 1.20 de largo X 95 cm. de ancho, siendo regulable en cuanto a la altura. Es primordial tomar en cuenta la altura de la mesa con relación a la altura de la silla y las mediciones antropométricas de los usuarios. La mayoría de las mesas de trabajo en este tipo de trabajo (oficinas), son con frecuencia reflectantes. Por lo que es recomendable que el color sea mate, color neutro, ni excesivamente claro ni oscuro. Adicionalmente, la superficie de la mesa debe ser de baja transmisión térmica y carecer de esquinas o bordes agudos para prevenir golpes o enganchar la ropa (Ramos, 2006). Sin embargo, es importante que debajo de la mesa, exista un espacio para colocar las piernas, sin que tenga alguna obstrucción como los cajones laterales, que puedan impedir la movilidad y extensión de los miembros inferiores y como mínimo debe tener entre 65 cm. de ancho y 80 cm. de profundidad. (2014)

28.1.7. Asiento de trabajo

Finalmente, según Piñeda, 2014, el asiento de trabajo es donde se producen largos periodos de sedentarismo, donde se pueden provocar tensiones en la espalda, glúteos, pantorrillas y muslos. Es por esto que las sillas ergonómicas requieren de:

- 1) Contar con una altura regulable que permita que el ángulo de flexión de la rodilla sea de 90°.
- 2) La profundidad del asiento debe de contar con un mecanismo que permita recostar la espalda y mantener cómodamente las piernas apoyadas en el piso.

- 3) El respaldo debe contar con una altura mayor a 45 centímetros e incluir totalmente la espalda para así adaptarse a la forma anatómica y biomecánica de la columna vertebral.
- 4) La base de apoyo de la silla debe contar con 5 brazos con ruedas que permitan el libre desplazamiento.
- 5) Los apoyabrazos deberán brindar soporte al antebrazo y ser adaptables a la altura en la que sean requeridos.
- 6) Todos los mecanismos graduales deben ser fácilmente alcanzables desde la posición sedente.
- 7) Estar fabricadas de un material transpirable.

28.2. Instalación y mantenimiento de los dispositivos en los autobuses

Durante la instalación y mantenimiento de los dispositivos, se generan varios riesgos debido a la zona de trabajo, por lo que es necesario crear un protocolo para asegurar esta zona sea segura de trabajar y no ponga en riesgo la vida del empleado o de un tercero. Asimismo, al emplearse la fuerza física en estas labores, es necesario dar capacitación a los empleados sobre cómo mantener una buena postura cuando se levantan objetos.

28.3. Vestimenta para labores de mantenimiento e instalación

- 1) Mono mecánico: Fabricado con tela de buena calidad, que no se rompa y deje pasar objetos que impacten en ella, contar con franjas reflectivas en varias partes del cuerpo, contar con múltiples bolsas con zíper y finalmente brindar protección en las rodillas, codos y espalda.
- 2) Zapatos de cuero, con punta de acero.
- 3) Faja de herramientas.
- 4) Guantes de clase 0: Brindan protección hasta los 500 voltios.
- 5) Sensor de caídas.

28.4. Protocolo para iniciar el trabajo en un autobús

Al iniciar el trabajo en un autobús, es fundamental seguir el siguiente protocolo en el orden establecido, para así aumentar la seguridad del trabajador mientras realiza sus tareas.

- 1) Contar con toda la vestimenta especificada en “Vestimenta para labores de mantenimiento e instalación”.
- 2) Abordar el autobús.
- 3) Asegurarse que el vehículo se encuentra apagado: En caso de que el autobús siga encendido, apagarlo.
- 4) Asegurar el freno de mano: En caso de que el freno de mano no se encuentre en la posición correcta, colocarlo.
- 5) Colocar bloqueo en el freno del vehículo: Debido a que el freno de mano y el freno del autobús son 2 sistemas por aparte, en caso de que el freno de mano falle, el freno del autobús ya se encontrará accionado.

- 6) Colocar las calzas en todas las llantas del autobús: Las calzas en las llantas permitirán de que en caso de que los dos pasos anteriores fallan, el autobús no se moverá en ninguna dirección, igualmente servirá como indicativo de que el autobús se encuentra bajo mantenimiento.
- 7) Colocar un cono a 2 metro de cada esquina del autobús: Colocando un cono a 2 metros de cada esquina, se asegurará que desde cualquier ángulo se pueda ver por lo menos 1 cono, que da a indicar que el bus se encuentra en mantenimiento.
- 8) Colocar en las 2 puertas del autobús un cartel que dice “Vehículo en mantenimiento”: Al colocar este cartel, cualquier persona que intente abordar el bus, tendrá conocimiento de que se encuentra bajo mantenimiento.
- 9) Colocar cartel de mantenimiento en el volante: De forma que cuando se estén removiendo todas las otras medidas de información sobre el mantenimiento, aún la del volante este presente.
- 10) Desconectar la batería del autobús: De esta forma se evitará que en la instalación haya un corto circuito, o que se accione un mecanismo que no se debía accionar.
- 11) Iniciar las labores requeridas en el autobús.

28.5. Protocolo para finalizar el trabajo en un autobús

Al finalizar el trabajo en un autobús, es fundamental seguir el siguiente protocolo en el orden establecido, para así disminuir las probabilidades de un accidente.

- 1) Conectar la batería y revisar el correcto funcionamiento del dispositivo, siempre usando toda la vestimenta especificada en “Vestimenta para labores de mantenimiento e instalación”
- 2) Asegurarse que el freno de mano y el bloqueo del freno siguen en la correcta posición.
- 3) Remover los conos.
- 4) Remover las calzas del autobús.
- 5) Remover el bloqueo del freno.
- 6) Remover los carteles de las puertas.
- 7) Remover el cartel de mantenimiento del volante.
- 8) Asegurarse que el freno de mano sigue en la posición correcta.
- 9) Abandonar la zona de trabajo.

28.6. Cómo levantar objetos pesados

Según Benjamin, 2016, debido a la naturaleza de este trabajo, se requiere utilizar varias veces la fuerza física para poder movilizar ciertos objetos, para evitar enfermedades lumbares, se recomienda altamente seguir los siguientes pasos indicados por:

- 1) Separe las piernas para darle al cuerpo una amplia base de apoyo.
- 2) Párese lo más cerca posible del objeto que va a levantar.
- 3) Doble las rodillas, no la cintura o la espalda.

- 4) Apriete los músculos del estómago a medida que levanta el objeto o lo baja.
- 5) Mantenga el objeto lo más cerca que pueda del cuerpo.
- 6) Levante los objetos lentamente, usando los músculos de las caderas y las rodillas.
- 7) Cuando se ponga de pie con el objeto, no se incline hacia adelante.
- 8) No tuerza la espalda mientras se agacha para alcanzar, levantar o cargar un objeto.
- 9) Póngase en cuclillas a medida que descarga el objeto, usando los músculos de las rodillas y las caderas. Mantenga la espalda derecha cuando se ponga en cuclillas.

29. Costos fijos (rutas nacionales)

La inversión inicial se refiere al costo que involucra crear una empresa con edificio físico para el trabajo con las rutas nacionales de autobús. Como costos fijos se considera la inversión inicial para compra de terreno, el costo de construir edificio, comprar bienes muebles (equipo de oficina, y los dispositivos para pago electrónico) e inmuebles (vehículos), el pago de los servicios públicos que son fijos, así como el pago de salarios, que con el fin de hacer un cálculo inicial de momento se toma como referencia la guía de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, cuyo rubro podría aumentar. Para calcular la cantidad de dispositivos se toma como referencia la flota autorizada por ARESEP de 4,971 autobuses para rutas nacionales, por lo que se estiman 5,000 dispositivos en caso que alguno falle.

Cuadro XI. Edificio comercial tipo EC02, [La Gaceta](#), p67, 2021.

Rubros de pago	Costo (¢)
Valor por metro cuadrado	390,000
Área de construcción 10x20 (m ²)	200 m ²
Valor total de la obra	78,000,000

Cuadro XII. Plusvalía del terreno para la localización de la empresa, [MSJ](#), 2022.

Zonas del Distrito 7	Cantidad (m ²)	Valor (¢ / m ²)	Costo (¢)
Industrial Uruca	600	50,000	30,000,000
Río Torres 1	600	7,500	4,500,000
Río Torres 2	600	60,000	36,000,000
Marimil	600	65,000	39,000,000
Bajo Torres	600	80,000	48,000,000
Barrio Carranza	600	120,000	72,000,000
Los Gobernantes	600	120,000	72,000,000
Condado Torres	600	140,000	84,000,000
Condominios Saturno	600	140,000	84,000,000
Ánimas	600	145,000	87,000,000
Imprenta Nacional	600	150,000	90,000,000
Condominio Millenium	600	160,000	96,000,000
Esquivel Iglesias	600	190,000	114,000,000
Robledal	600	200,000	120,000,000
Vistas del Robledal	600	330,000	198,000,000
Uruca	600	520,000	312,000,000

Cuadro XIII. Costos fijos en inversión inicial de la empresa, Elaboración propia, 2022.

Rubros de pago	Cantidad (unidades o %)	Valor Unitario (¢)	Monto Principal (¢)
Inscripción de Sociedad Anónima			
Derechos de registro en RNP	1	46,220	46,220
Servicios legales de notario	1	150,000	150,000
Consultoría y Contrato			
Valor de la obra de construcción	1	78,000,000	78,000,000
Contrato con empresa constructora	13%	78,000,000	10,140,000
Permiso municipal de construcción			
1% del valor de la obra	1%	78,000,000	780,000
Rubros de pago CFIA			
Timbre de Construcción (0.100% del valor de la obra)	0.100%	78,000,000	78,000
Derecho de Asistencia (0.150% del valor de la obra)	0.150%	78,000,000	117,000
Cupón de Registro (0.015% del valor de la obra)	0.015%	78,000,000	11,700
Cobro Administrativo APC	1	20,000	20,000
Planos prototipo con vigencia de 5 años	1	100,000	100,000
Bienes muebles e inmuebles			
Compra de mobiliario, equipo, y vehículos	1	82,500,000	82,500,000
Mudanza de mobiliario y equipo	1	3,000,000	3,000,000
Auditorías, consultorías, y/o capacitaciones			
Capacitación técnica al personal	1	3,000,000	3,000,000
Consultorías o Auditoría externa	1	3,000,000	3,000,000
Costos fijos sin terreno y sin dispositivos			
Subtotal de costos fijos en inversión inicial	1		180,942,920
Costos fijos con terreno y sin dispositivos			
Total, con plusvalía del terreno en Ánimas	1	87,000,000	267,942,920
Total, con plusvalía del terreno en Uruca	1	312,000,000	492,942,920
Costos fijos con terreno y con dispositivos			
Dispositivos para pago de rutas nacionales	5,000	250,000	1,250,000,000
Total, con plusvalía del terreno en Ánimas	1	87,000,000	1,517,942,920
Total, con plusvalía del terreno en Uruca	1	312,000,000	1,742,942,920

Cuadro XIV. Costos fijos en pagos (servicios y salarios) de la empresa, Elaboración propia, 2022.

Rubros de pago	Cantidad (unidades o %)	Valor Unitario (¢)	Monto Mensual (¢)	Monto Anual (¢)
Servicios públicos				
Basura	1	8,000	8,000	96,000
Internet	1	50,000	50,000	600,000
<u>Salarios mínimos del MTSS</u>				
Gerentes / Administradores	2	696,874	1,393,747	16,724,969
Recursos Humanos	1	384,651	384,651	4,615,817
Contador privado	1	384,651	384,651	4,615,817
Proveedor / Compras	1	367,059	367,059	4,404,705
Soporte y Ciberseguridad	1	580,708	580,708	6,968,498
Forense y Bases de Datos	1	511,982	511,982	6,143,778
Investigación y Desarrollo	2	580,708	1,161,416	13,936,997
Calidad	1	474,041	474,041	5,688,487
Bodega / Ensamble	2	416,802	833,603	10,003,240
Agente de ventas	2	367,059	734,118	8,809,410
Recepcionista / Llamadas	1	351,965	351,965	4,223,583
Técnicos de instalación	2	416,802	833,603	10,003,240
Choferes	2	351,965	703,930	8,447,166
Conserje / Misceláneo	1	326,254	326,254	3,915,043
Seguros del INS				
<u>Riesgos del Trabajo</u> (semestral)	20	15,000	300,000	600,000
<u>Seguro contra incendios</u>	1	65,000	65,000	780,000
<u>Seguro de vehículos</u>	2	30,000	60,000	720,000
Costos fijos sin terreno y sin dispositivos				
Subtotal de costos fijos en pagos (salarios)			9,524,729	111,296,749

30. Costos variables (rutas nacionales)

Como costos variables se considera el consumo de combustible por vehículo, el pago de los servicios públicos que varían según el consumo, y los imprevistos que surgen a raíz de desperfectos mecánicos en vehículos, así como el mantenimiento del edificio y otros rubros relacionados al mantenimiento del equipo de oficina.

Cuadro XV. Costo aproximado en consumo mensual de combustible por vehículo, [RECOPE](#), 2022.

Kilómetros recorridos en un mes	Cantidad (km)	Costo por kilómetro (¢ / km)	Costo Unitario (¢ / km)	Costo Mensual (¢)
Kilómetros de una ruta como Cartago – San José	40	Recorrido aproximado con un litro	10 km	Recorrido en un mes: 2,400 km
Kilómetros de ida y vuelta (1 día)	80	Precio de un litro de gasolina	¢ 1,000	Costo: ¢ 100 / km
Kilómetros en un mes (30 días)	2,400	Costo en colones / kilómetro	¢ 100 / km	Total: ¢ 240,000

Cuadro XVI. Costos variables en pagos (servicios e imprevistos) de la empresa, Elaboración propia, 2022.

Rubros de pago	Cantidad (unidades o %)	Valor Unitario (¢)	Monto Mensual (¢)	Monto Anual (¢)
Servicios públicos				
Agua	1	40,000	40,000	480,000
Electricidad	1	250,000	250,000	3,000,000
Mantenimiento e imprevistos				
Terreno y edificio	1	100,000	100,000	1,200,000
Equipo de oficina	10	35,000	350,000	4,200,000
Desperfectos mecánicos	2	70,000	140,000	1,680,000
Combustible de vehículos	2	240,000	480,000	5,760,000
Revisión técnica y marchamo	2	100,000	200,000	2,400,000
Costos variables sin terreno y sin dispositivos				
Subtotal de costos variables en pagos (servicios)			1,560,000	18,720,000

31. Resumen de costos (rutas nacionales)

Para calcular el costo total se suman los pagos mensuales en salarios y servicios más la cuota en financiamiento.

Cuadro XVII. Cuotas en financiamiento de los costos fijos en inversión inicial de la empresa, [BCCR](#), 2022.

Zonas del Distrito 7	Monto Principal	Plazo en Meses	Tasa de Interés Anual	Cuota Mensual	Monto Anual
Cuotas en financiamiento con terreno y sin dispositivos					
Financiamiento con plusvalía del terreno en Ánimas	267,942,920	120	15.5%	4,405,264	52,863,167
Financiamiento con plusvalía del terreno en Uruca	492,942,920	120	15.5%	8,104,501	97,254,012
Cuotas en financiamiento con terreno y con dispositivos					
Plusvalía del terreno en Ánimas (más dispositivos)	1,517,942,920	120	15.5%	24,956,581	299,478,972
Plusvalía del terreno en Uruca (más dispositivos)	1,742,942,920	120	15.5%	28,655,818	343,869,817

Cuadro XVIII. Costo total (fijos y variables) en pagos de la empresa, Elaboración propia, 2022.

Rubros de pago	Monto Mensual (¢)	Monto Anual (¢)
Costos sin terreno y sin dispositivos		
Subtotal de costos fijos en pagos (salarios)	9,524,729	111,296,749
Subtotal de costos variables en pagos (servicios)	1,560,000	18,720,000
Suma de costos fijos y variables (total)	11,084,729	130,016,749
Costos con terreno y sin dispositivos		
Total, con el terreno en Ánimas	15,489,993	182,879,917
Total, con el terreno en Uruca	19,189,230	227,270,761
Costos con terreno y con dispositivos		
Total, con el terreno en Ánimas (más dispositivos)	36,041,310	429,495,722
Total, con el terreno en Uruca (más dispositivos)	39,740,547	473,886,567

32. Costos fijos (rutas externas de la UCR)

Para calcular la cantidad de dispositivos se toma como referencia la flota autorizada de 53 autobuses para rutas externas de la UCR, por lo que se estiman 60 dispositivos en caso que alguno falle.

Cuadro XIX. Costos fijos en inversión inicial de la UCR para rutas externas, Elaboración propia, 2022.

Inversión inicial sólo para dispositivos de la UCR (sin costos fijos ni variables)			
Rubro de pago	Cantidad	Precio Unitario	Monto Principal
Dispositivos de pago sólo para rutas de la UCR	60	250,000	15,000,000

Cuadro XX. Cuotas en financiamiento de los costos fijos en inversión inicial de la UCR, [BCCR](#), 2022.

Cuotas en financiamiento sólo para dispositivos de la UCR (sin costos fijos ni variables)					
Rubro de pago	Monto Principal	Plazo en Meses	Tasa de Interés Anual	Cuota Mensual	Monto Anual
Monto principal según cantidad de dispositivos	15,000,000	60	15.5%	360,798	4,329,574

33. Costo de financiar la inversión inicial

El financiamiento a 10 años implica pagar en interés el doble del préstamo inicial, por lo que no se recomienda un plazo mayor.

Cuadro XXI. Costo de financiar la inversión inicial tanto de otra empresa como de la UCR, [BCCR](#), 2022.

Rubros de pago	Plazo (meses)	Amortización (¢)	Interés (¢)	Suma de cuotas (¢)
Costo de financiar la inversión para rutas nacionales con otra empresa				
Costos con terreno y sin dispositivos	120	100%	97.29%	197.29%
Total, con el terreno en Ánimas		267,942,920	260,688,751	528,631,671
Total, con el terreno en Uruca		492,942,920	479,597,201	972,540,121
Costos con terreno y con dispositivos	120	100%	97.29%	197.29%
Total, con el terreno en Ánimas		1,517,942,920	1,476,846,802	2,994,789,722
Total, con el terreno en Uruca		1,742,942,920	1,695,755,251	3,438,698,171
Costo de financiar la inversión para las rutas externas de la UCR				
Sin costos fijos ni costos variables	60	100%	44.32%	144.32%
Sólo para dispositivos de la UCR		15,000,000	6,647,872	21,647,872

34. Fuentes de ingresos (rutas externas de la UCR)

Asumiendo un autobús con capacidad para 50 pasajeros, en un escenario optimista viajan 50 de 50 disponibles.

Cuadro XXII. Pronóstico optimista de ingresos con rutas externas de la UCR, Elaboración propia, 2022.

Rutas externas de la UCR	Flota	Viajes Mensual	Tarifa Base	Viajantes Optimista	Cantidad de Pasajes	Ingresos Mensual	Comisión por cada pago	Base + Comisión
Acosta	1	87	1,330	50	4,350	5,785,500		
Alajuela	10	574	920	50	28,700	26,404,000		
Alajuelita	2	239	700	50	1,950	8,365,000		
Calle Blancos	1	626	435	50	31,300	13,615,500		
Cartago	6	813	625	50	40,650	25,406,250		
Coronado	5	708	570	50	35,400	20,178,000		
Desamparados	3	608	600	50	30,400	18,240,000		
El Carmen	1	261	550	50	13,050	7,177,500		
Grecia	2	226	1,660	50	11,300	18,758,000		
Heredia	7	834	660	50	41,700	27,522,000		
Pavas	4	608	680	50	30,400	20,672,000		
San Rafael Abajo	2	391	600	50	19,550	11,730,000		
San Ramón	2	139	1,900	50	6,950	13,205,000		
Santa Ana - Escazú	3	435	840	50	21,750	18,270,000		
Tibás	4	704	550	50	35,200	19,360,000		
Dispositivos	53	por	12,500		suma una base fija mensual de		2%	662,500
Rutas externas de la UCR en un escenario optimista del pronóstico de ingresos mensual								
TOTAL		Escenario		100%	362,650	254,688,750	5,093,775	5,756,275
Porcentaje de Pago Electrónico		Optimista		50%	181,325	127,344,375	2,546,888	3,209,388
		Conservador		35%	126,928	89,141,063	1,782,821	2,445,321
		Pesimista		20%	72,530	50,937,750	1,018,755	1,681,255
Rutas externas de la UCR en un escenario optimista del pronóstico de ingresos anual								
TOTAL		Escenario		100%	4,351,800	3,056,265,000	61,125,300	69,075,300
Porcentaje de Pago Electrónico		Optimista		50%	2,175,900	1,528,132,500	30,562,650	38,512,650
		Conservador		35%	1,523,130	1,069,692,750	21,393,855	29,343,855
		Pesimista		20%	870,360	611,253,000	12,225,060	20,175,060

Asumiendo un autobús con capacidad para 50 pasajeros, en un escenario conservador viajan 35 de 50 disponibles.

Cuadro XXIII. Pronóstico conservador de ingresos con rutas externas de la UCR, Elaboración propia, 2022.

Rutas externas de la UCR	Flota	Viajes Mensual	Tarifa Base	Viajantes Conservador	Cantidad de Pasajes	Ingresos Mensual	Comisión por cada pago	Base + Comisión
Acosta	1	87	1,330	35	3,045	4,049,850		
Alajuela	10	574	920	35	20,090	18,482,800		
Alajuelita	2	239	700	35	8,365	5,855,500		
Calle Blancos	1	626	435	35	21,910	9,530,850		
Cartago	6	813	625	35	28,455	17,784,375		
Coronado	5	708	570	35	24,780	14,124,600		
Desamparados	3	608	600	35	21,280	12,768,000		
El Carmen	1	261	550	35	9,135	5,024,250		
Grecia	2	226	1,660	35	7,910	13,130,600		
Heredia	7	834	660	35	29,190	19,265,400		
Pavas	4	608	680	35	21,280	14,470,400		
San Rafael Abajo	2	391	600	35	13,685	8,211,000		
San Ramón	2	139	1,900	35	4,865	9,243,500		
Santa Ana - Escazú	3	435	840	35	15,225	12,789,000		
Tibás	4	704	550	35	24,640	13,552,000		
Dispositivos	53	por	12,500		suma una base fija mensual de		2%	662,500
Rutas externas de la UCR en un escenario optimista del pronóstico de ingresos mensual								
TOTAL		Escenario		100%	253,855	178,282,125	3,565,643	4,228,143
Porcentaje de Pago Electrónico		Optimista		50%	126,928	89,141,063	1,782,821	2,445,321
		Conservador		35%	88,849	62,398,744	1,247,975	1,910,475
		Pesimista		20%	50,771	35,656,425	713,129	1,375,629
Rutas externas de la UCR en un escenario optimista del pronóstico de ingresos anual								
TOTAL		Escenario		100%	3,046,260	2,139,385,500	42,787,710	50,737,710
Porcentaje de Pago Electrónico		Optimista		50%	1,523,130	1,069,692,750	21,393,855	29,343,855
		Conservador		35%	1,066,191	748,784,925	14,975,699	22,925,699
		Pesimista		20%	870,360	611,253,000	12,225,060	20,175,060

Asumiendo un autobús con capacidad para 50 pasajeros, en un escenario conservador viajan 20 de 50 disponibles.

Cuadro XXIV. Pronóstico pesimista de ingresos con rutas externas de la UCR, Elaboración propia, 2022.

Rutas externas de la UCR	Flota	Viajes Mensual	Tarifa Base	Viajantes Pesimista	Cantidad de Pasajes	Ingresos Mensual	Comisión por cada pago	Base + Comisión
Acosta	1	87	1,330	20	1,740	2,314,200		
Alajuela	10	574	920	20	11,480	10,561,600		
Alajuelita	2	239	700	20	4,780	3,346,000		
Calle Blancos	1	626	435	20	12,520	5,446,200		
Cartago	6	813	625	20	16,260	10,162,500		
Coronado	5	708	570	20	14,160	8,071,200		
Desamparados	3	608	600	20	12,160	7,296,000		
El Carmen	1	261	550	20	5,220	2,871,000		
Grecia	2	226	1,660	20	4,520	7,503,200		
Heredia	7	834	660	20	16,680	11,008,800		
Pavas	4	608	680	20	12,160	8,268,800		
San Rafael Abajo	2	391	600	20	7,820	4,692,000		
San Ramón	2	139	1,900	20	2,780	5,282,000		
Santa Ana - Escazú	3	435	840	20	8,700	7,308,000		
Tibás	4	704	550	20	14,080	7,744,000		
Dispositivos	53	por	12,500		suma una base fija mensual de		2%	662,500
Rutas externas de la UCR en un escenario optimista del pronóstico de ingresos mensual								
TOTAL		Escenario		100%	145,060	101,875,500	2,037,510	2,700,010
Porcentaje de Pago Electrónico		Optimista		50%	72,530	50,937,750	1,018,755	1,681,255
		Conservador		35%	50,771	35,656,425	713,129	1,375,629
		Pesimista		20%	29,012	20,375,100	407,502	1,070,002
Rutas externas de la UCR en un escenario optimista del pronóstico de ingresos anual								
TOTAL		Escenario		100%	1,740,720	1,222,506,000	24,450,120	32,400,120
Porcentaje de Pago Electrónico		Optimista		50%	870,360	611,253,000	12,225,060	20,175,060
		Conservador		35%	609,252	427,877,100	8,557,542	16,507,542
		Pesimista		20%	348,144	244,501,200	4,890,024	12,840,024

Asumiendo un autobús con capacidad para 50 pasajeros, y habiendo pronosticado escenarios de la cantidad de pasajeros que viajan, se crean otros escenarios para calcular un pronóstico de ingresos según el porcentaje de pasajes pagados con tarjeta, para a partir de la cantidad de pagos electrónicos calcular los ingresos por comisión.

Cuadro XXV. Resumen de ingresos según escenarios de pronóstico con rutas de la UCR, [SemanarioU](#), 2022.

Cantidad de pasajeros movilizados e ingreso mensual para rutas externas de la UCR						
Datáfonos en Flota	Viajantes	Pagos Tarjeta	Cantidad de Pasajes	Porcentaje de Ingresos	Comisión por cada pago	Base + Comisión
53	por	12,500	suma una base fija mensual de		2%	662,500
Escenario antes del COVID, año 2019, monto de ingresos mensual optimista						
TOTAL	Escenario	100%	362,650	254,688,750	5,093,775	5,756,275
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	181,325	127,344,375	2,546,888	3,209,388
	Conservador	35%	126,928	89,141,063	1,782,821	2,445,321
	Pesimista	20%	72,530	50,937,750	1,018,755	1,681,255
Escenario antes del COVID, año 2019, monto de ingresos anual optimista						
TOTAL	Escenario	100%	4,351,800	3,056,265,000	61,125,300	69,075,300
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	2,175,900	1,528,132,500	30,562,650	38,512,650
	Conservador	35%	1,523,130	1,069,692,750	21,393,855	29,343,855
	Pesimista	20%	870,360	611,253,000	12,225,060	20,175,060
Escenario con el COVID, año 2020, monto de ingresos mensual pesimista						
TOTAL	Escenario	100%	145,060	101,875,500	2,037,510	2,700,010
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	72,530	50,937,750	1,018,755	1,681,255
	Conservador	35%	50,771	35,656,425	713,129	1,375,629
	Pesimista	20%	29,012	20,375,100	407,502	1,070,002
Escenario con el COVID, año 2020, monto de ingresos anual pesimista						
TOTAL	Escenario	100%	1,740,720	1,222,506,000	24,450,120	32,400,120
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	870,360	611,253,000	12,225,060	20,175,060
	Conservador	35%	609,252	427,877,100	8,557,542	16,507,542
	Pesimista	20%	348,144	244,501,200	4,890,024	12,840,024

35. Fuentes de ingresos (rutas nacionales)

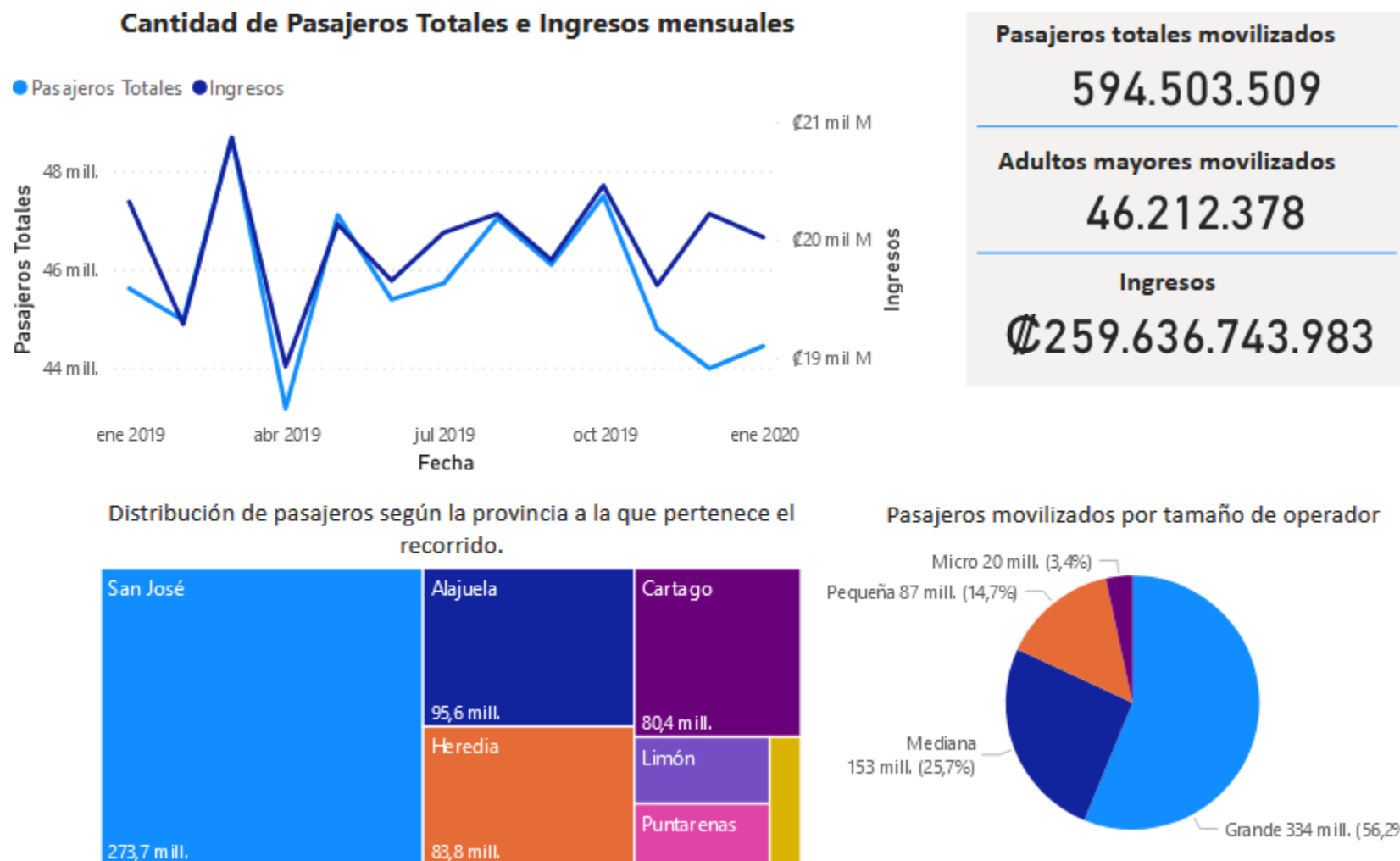


Figura 8. Monto de ingresos anual en un escenario optimista antes del COVID (2019), [ARESEP](#), 2022.

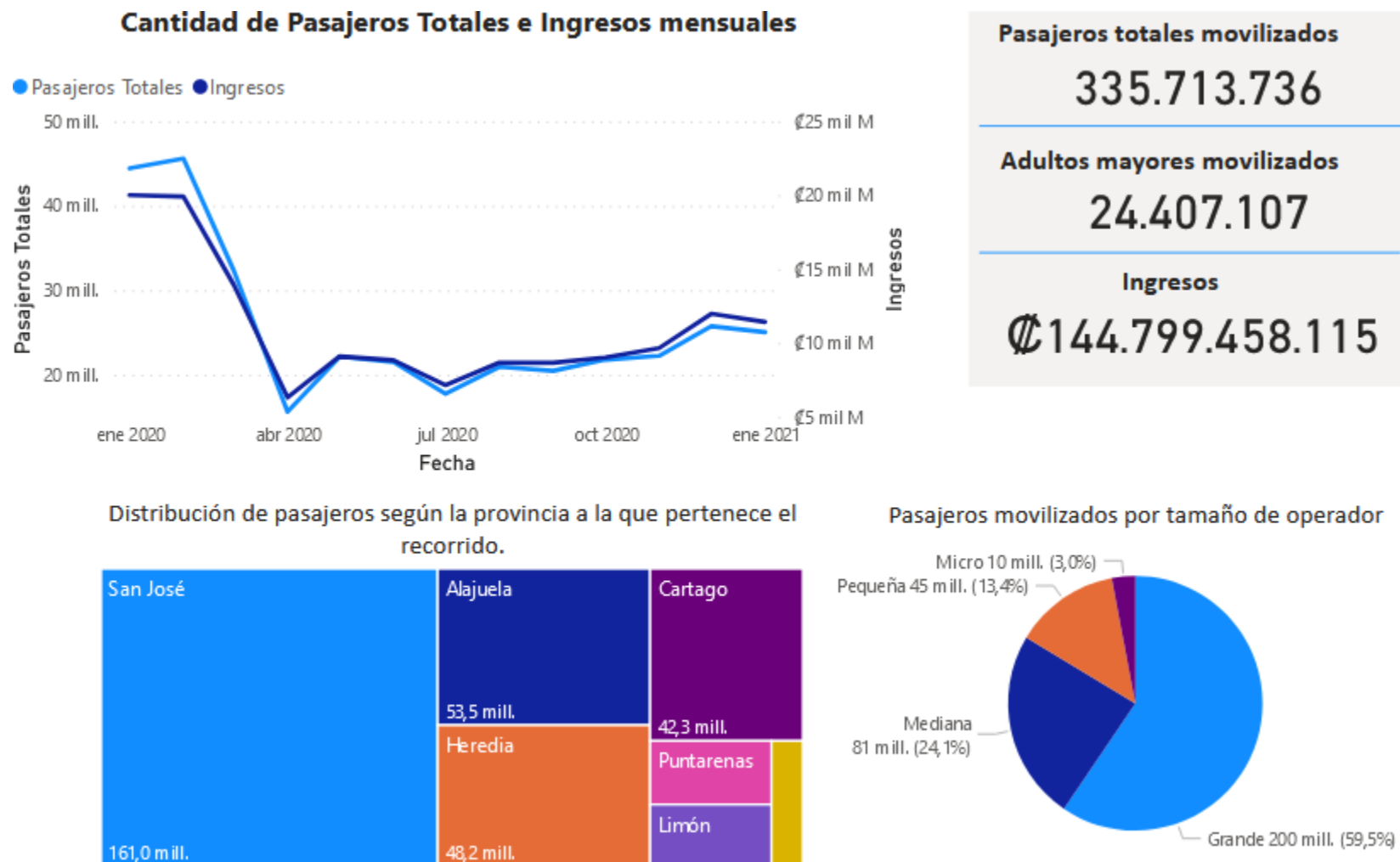


Figura 9. Monto de ingresos anual en un escenario pesimista con el COVID (2020), [ARESEP](#), 2022.

Para calcular la cantidad de pasajes y el ingreso mensual se divide entre doce el monto anual de las Figuras 8 y 9. En base a esos escenarios, se crean otros escenarios para calcular un pronóstico de ingresos según el porcentaje de pasajes pagados con tarjeta, para a partir de la cantidad de pagos electrónicos calcular los ingresos por comisión.

Cuadro XXVI. Resumen de ingresos según escenarios de pronóstico con rutas nacionales, [ARESEP](#), 2022.

Cantidad de pasajeros movilizados e ingreso mensual para rutas nacionales						
Datáfonos en Flota	Viajantes	Pagos Tarjeta	Cantidad de Pasajes	Porcentaje de Ingresos	Comisión por cada pago	Base + Comisión
4,971	por	12,500	suma una base fija mensual de	2%		62,137,500
Escenario antes del COVID, año 2019, monto de ingresos mensual optimista						
TOTAL	Escenario	100%	49,541,959	21,636,395,332	432,727,907	494,865,407
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	24,770,980	10,818,197,666	216,363,953	278,501,453
	Conservador	35%	17,339,686	7,572,738,366	151,454,767	213,592,267
	Pesimista	20%	9,908,392	4,327,279,066	86,545,581	148,683,081
Escenario antes del COVID, año 2019, monto de ingresos anual optimista						
TOTAL	Escenario	100%	594,503,509	259,636,743,983	5,192,734,880	5,938,384,880
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	297,251,755	129,818,371,992	2,596,367,440	3,342,017,440
	Conservador	35%	208,076,228	90,872,860,394	1,817,457,208	2,563,107,208
	Pesimista	20%	118,900,702	51,927,348,797	1,038,546,976	1,784,196,976
Escenario con el COVID, año 2020, monto de ingresos mensual pesimista						
TOTAL	Escenario	100%	27,976,145	12,066,621,510	241,332,430	303,469,930
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	13,988,072	6,033,310,755	120,666,215	182,803,715
	Conservador	35%	9,791,651	4,223,317,528	84,466,351	146,603,851
	Pesimista	20%	5,595,229	2,413,324,302	48,266,486	110,403,986
Escenario con el COVID, año 2020, monto de ingresos anual pesimista						
TOTAL	Escenario	100%	335,713,736	144,799,458,115	2,895,989,162	3,641,639,162
Porcentaje De Pago Electrónico	Optimista	50%	167,856,868	72,399,729,058	1,447,994,581	2,193,644,581
	Conservador	35%	117,499,808	50,679,810,340	1,013,596,207	1,759,246,207
	Pesimista	20%	67,142,747	28,959,891,623	579,197,832	1,324,847,832

36. Margen de ganancias (ingresos menos costos)

Con base en el artículo acerca de “comisiones de datáfonos” publicado por el [SemanarioU](#), 2022, se establece una tarifa base de 12,500 por cada dispositivo instalado y una comisión de 2% por cada pago con tarjeta. Así se obtienen distintos escenarios para un pronóstico de ingresos según el porcentaje de pagos con tarjeta. Para los costos de rutas nacionales, se usa el costo mayor obtenido con el terreno en La Uruca.

Cuadro XXVII. Margen de ganancias comparando rutas nacionales con rutas de la UCR, Elaboración propia, 2022.

Rubro de escenario			Ganancias con rutas nacionales			Ganancias con rutas de la UCR		
Datáfonos en Flota	Viajantes	Pagos Tarjeta	Totalidad de Costos	Porcentaje de Ingresos	Margen de Ganancias	Totalidad de Costos	Porcentaje de Ingresos	Margen de Ganancias
Escenario antes del COVID, año 2019, margen de ganancias mensual optimista								
TOTAL	Escenario	100%	39,740,547	494,865,407	455,124,859	360,798	5,756,275	5,395,477
Porcentaje	Optimista	50%	39,740,547	278,501,453	238,760,906	360,798	3,209,388	2,848,590
De Pago	Conservador	35%	39,740,547	213,592,267	173,851,720	360,798	2,445,321	2,084,523
Electrónico	Pesimista	20%	39,740,547	148,683,081	108,942,534	360,798	1,681,255	1,320,457
Escenario antes del COVID, año 2019, margen de ganancias anual optimista								
TOTAL	Escenario	100%	473,886,567	5,938,384,880	5,464,498,313	4,329,574	69,075,300	64,745,726
Porcentaje	Optimista	50%	473,886,567	3,342,017,440	2,868,130,873	4,329,574	38,512,650	34,183,076
De Pago	Conservador	35%	473,886,567	2,563,107,208	2,089,220,641	4,329,574	29,343,855	25,014,281
Electrónico	Pesimista	20%	473,886,567	1,784,196,976	1,310,310,409	4,329,574	20,175,060	15,845,486
Escenario con el COVID, año 2020, margen de ganancias mensual pesimista								
TOTAL	Escenario	100%	39,740,547	303,469,930	263,729,383	360,798	2,700,010	2,339,212
Porcentaje	Optimista	50%	39,740,547	182,803,715	143,063,168	360,798	1,681,255	1,320,457
De Pago	Conservador	35%	39,740,547	146,603,851	106,863,303	360,798	1,375,629	1,014,831
Electrónico	Pesimista	20%	39,740,547	110,403,986	70,663,439	360,798	1,070,002	709,204
Escenario con el COVID, año 2020, margen de ganancias anual pesimista								
TOTAL	Escenario	100%	473,886,567	3,641,639,162	3,167,752,596	4,329,574	32,400,120	28,070,546
Porcentaje	Optimista	50%	473,886,567	2,193,644,581	1,719,758,015	4,329,574	20,175,060	15,845,486
De Pago	Conservador	35%	473,886,567	1,759,246,207	1,285,359,640	4,329,574	16,507,542	12,177,968
Electrónico	Pesimista	20%	473,886,567	1,324,847,832	850,961,266	4,329,574	12,840,024	8,510,450

37. Opciones de financiamiento (entidades bancarias)

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en conjunto con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial, es una de las principales fuentes de financiamiento a largo plazo para proyectos económicos, sociales e institucionales en América Latina y el Caribe. Además de préstamos, donaciones y garantías de crédito, el BID realiza proyectos de investigación de vanguardia para brindar soluciones innovadoras y sostenibles a los problemas más urgentes de nuestra región. Creado en 1959 para ayudar a acelerar el progreso en sus países miembros en vías de desarrollo, el BID trabaja día a día para mejorar vidas. El BID brinda financiamiento al sector público mediante operaciones con garantía soberana, para lo cual identifica iniciativas que se incorporarán a la preparación activa de proyectos por aprobar, sometidos a un proceso de análisis así llamado [ciclo de proyecto](#), cuyas etapas se pueden consultar en el Blog iadb del BID.

Optar por un préstamo bancario para iniciar una empresa desde cero suele ser muy difícil, esto debido a que la mayoría de las entidades solicitan como requisito tener varios años en el mercado (por lo general más de 3) y contar con una garantía que les pueda asegurar el retorno de su inversión. Dichas opciones bancarias se detallan en el cuadro que sigue.

Cuadro XXVIII. Opciones bancarias para el financiamiento de la inversión inicial, Elaboración propia, 2022.

Entidad bancaria	Nombre del servicio de financiamiento	Descripción	Plazo	Tasa de interés	Monto máximo	Requisitos básicos
BAC SAN JOSÉ	Largo Plazo.	Línea de crédito que permite hacer inversiones de largo plazo como, desarrollo de infraestructura, remodelaciones y compras varias.	Hasta 15 años.	Variable.	Desconocido.	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa con 2 años de operaciones. - Contar con 2 años de estados financieros con utilidad. - Requisitos legales. - Apertura Cuenta BAC. - Garantía real o prendaria.
BAC SAN JOSÉ	Green Pymes.	Este programa del BAC SAN JOSÉ busca promover el uso de energías renovables, para así ahorrar dinero en gastos fijos y promover el cuidado del medio ambiente.	Hasta 15 años.	Variable.	Desconocido.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantía real o prendaria. - Buen historial crediticio. - 3 años de operación mínimo. - 3 años de estados financieros con utilidad. - Clientes que operan a título físico o jurídico con actividad productiva.
BANCO DE COSTA RICA	Aceleración de empresas.	Sin descripción.	Según el plan de inversión.	Variable.	\$1,000,000 (equivalente en colones).	<ul style="list-style-type: none"> - Todo estudio de crédito debe ir acompañado de un estudio para verificar la información de la MIPYME. - Afiliado a Banco BCR. - Cargo automático del pago del préstamo. - Afiliar al menos un cargo automático del préstamo.

						<ul style="list-style-type: none"> - El postulante para este crédito debe ser calificado de previo como Micro, Pequeña o Mediana Empresa. - Llenar los formularios del BCR. - Experiencia mínima de tres años para empresas medianas y 2 años para empresas micros y pequeñas. - Comportamiento de pago histórico nivel 1 (Sugef Acuerdo 1-05). - Una categoría de riesgo entre A1 y B1 según (Sugef Acuerdo 1-05) - Garantía.
BANCO DE COSTA RICA	Tasa fija de dos años.	Sin descripción.	Según el plan de inversión.	Variable (fija por 2 años).	\$1,000,000 (equivalente en colones).	<ul style="list-style-type: none"> - Tener cuenta corriente activa en el BCR. - Afiliado a Bancobcr. - Cargo automático del pago del préstamo. - Afiliar al menos un cargo automático del préstamo. - El postulante para este crédito debe ser calificado de previo como Micro, Pequeña o Mediana Empresa. - Llenar los formularios del BCR. - Experiencia mínima de tres años para empresas medianas y 2 años para empresas micros y pequeñas. - Comportamiento de pago histórico nivel 1 (Sugef Acuerdo 1-05). - Garantía. - Una categoría de riesgo entre A1 y B1 según (Sugef Acuerdo 1-05)
BANCO POPULAR	Crédito empresarial.	Préstamo capaz de impulsar, ampliar y hacer crecer su negocio. Le permite atender los distintos planes de inversión de su negocio.	Variable.	Acorde al plan de inversión y giro del negocio.	Desconocido.	<ul style="list-style-type: none"> - Permisos de funcionamiento, patentes, concesiones, contratos relacionados con la actividad y vigentes. - Estados financieros. - Garantía. - Plan de inversión (Especificar el monto). - Se podrá solicitar otro tipo de información según la naturaleza de la actividad, tipo de garantía y plan de inversión.

38. Políticas (código de ética)

Se propone adoptar un código de ética similar al emitido por el Consejo Canadiense de Ingenieros Profesionales (del inglés [Canadian Council of Professional Engineers](#)), el cual dicta que los ingenieros e ingenieras deben conducirse de una forma honorable y ética. Deben mantener los valores de la *verdad*, *honestidad*, *honradez*, y salvaguardar la *vida* y *bienestar* humanos y el ambiente.

Para cumplir con estos principios básicos, los ingenieros e ingenieras deben:

- 1) Considerar antes que nada la seguridad, la salud y el bienestar del público en el desempeño de sus deberes profesionales.
- 2) Ofrecer servicios, aconsejar o aceptar trabajos de ingeniería, sólo en áreas de su competencia y ejercer de una forma cuidadosa y diligente.
- 3) Actuar con lealtad hacia sus clientes o empleadores, mantener confidencialidad y evitar conflictos de interés.
- 4) Continuar su desarrollo profesional a lo largo de su carrera, aumentar el cuerpo de conocimiento del área en que ejercen y dar oportunidades de desarrollo profesional a aquellos(as) que se encuentren bajo su supervisión.
- 5) Conducirse con equidad, imparcialidad, cortesía y buena fe hacia sus clientes, colegas y otros, dar crédito cuando es debido y recibir y hacer críticas profesionales honestas e imparciales.
- 6) Presentar claramente a empleadores y clientes las posibles consecuencias de rechazar o ignorar las decisiones de ingeniería.
- 7) Reportar a su asociación profesional o a otros organismos apropiados cualquier decisión de ingeniería ilegal o poco ética realizada por otros.
- 8) Asegurarse de que sus clientes y empleadores conocen las consecuencias ambientales y sociales de sus acciones o proyectos y esforzarse por interpretar los temas de ingeniería para el público en general, de una manera honesta.
- 9) Tratar equitativamente y promover el trato equitativo de clientes, colegas y compañeros de trabajo, sin importar su raza, religión, género, orientación sexual, edad, habilidad mental o física, estatus marital o familiar y nacionalidad.

Para el personal de esta empresa, es de forma obligatoria que se cumplan todos los puntos mencionados en el código de ética. Este código tiene el propósito de evitar problemas para la empresa de forma legal y de forma moral. En el caso de que alguno de los puntos mencionados abajo sea roto, se evaluará la situación y en el caso más grave se despedirá sin responsabilidad. En el caso de algún problema, hablar con el departamento de recursos humanos, el cual, en caso de ser necesario, llevará su comentario hasta los altos cargos.

- 1) En caso de presenciar o tener el conocimiento de un acto de corrupción dentro de la empresa, se deberá reportar a las autoridades correspondientes.
- 2) Realizar las labores con lealtad hacia los compañeros, empleadores y clientes.

- 3) En caso de tener conflicto de intereses, se deberá reportar en recursos humanos para así poder solucionar el problema.
- 4) Toda acción discriminatoria (racista, sexista, homofóbica, entre otras), se deberá reportar para así tomar las medidas necesarias, garantizando el bienestar de todas las personas.
- 5) Siempre será necesario conducirse de una manera cordial y respetuosa hacia los clientes, compañeros y empleadores.
- 6) Está prohibida cualquier acción vinculada al hostigamiento sexual, en caso de que se lleve a cabo algún acto relacionado al hostigamiento sexual, reportar ante Recursos Humanos para así tomar las medidas pertinentes.
- 7) Actuar de buena fe al tomar acciones relevantes para la empresa.
- 8) Asegurarse de que los clientes y empleadores conocen las consecuencias de sus acciones en caso de romper el código de ética.
- 9) Mientras se porte algún distintivo de la empresa como el uniforme, se prohíbe asistir a: conciertos, bares, night clubs, partidos, entre otras actividades que puedan perjudicar la imagen de la empresa.
- 10) Las bromas pesadas dentro de la empresa están prohibidas.

39. Conclusiones

Según la investigación realizada acerca de los aspectos legales necesarios para la creación de una empresa, se muestra que el procedimiento es un tanto burocrático y a veces puede ser hasta engorroso, ya que no todas las empresas tienen las mismas necesidades, y el hecho de tener que cumplir con todas las leyes puede volverse en muchos casos hasta una limitación.

No es fácil plasmar las operaciones de una empresa en un diagrama de actividades, y aunque se requiere de una comunicación efectiva entre departamentos para lograr una integración en el trabajo de todas las partes, el trabajar para otras empresas lo hace aún más complicado porque no sólo se requiere comunicación interna sino también externa para con los clientes potenciales.

Aunque inicialmente se realiza un estudio para las concesionarias que prestan el servicio de transporte público a nivel nacional, y así provisto en la visión de la empresa, mediante la misión se plantea una delimitación del nicho de mercado para las concesionarias que tienen convenio con la Universidad de Costa Rica y que cubren sus rutas externas para estudiantes. Así, mediante estudios ya existentes que se hayan realizado para la UCR, analizar la posibilidad de implementar la propuesta de pago electrónico iniciando con las rutas cuyo convenio ya exista entre la UCR y las concesionarias.

Es importante tomar en cuenta que sería más difícil implementar este tipo de propuestas para una empresa recién creada que para una ya existente como lo es la UCR, ya que tiene la ventaja de contar con más bagaje y experiencia formando convenios con las concesionarias, y que al ser una empresa pública parte del estado costarricense, está en la capacidad de realizar sus propios estudios y regulaciones que para una empresa privada sería más complicado por el hecho de que el transporte público es regulado por ARESEP a nivel nacional como un mercado de masas del tipo monopolio.

Se concluye entonces que para alcanzar una ventaja competitiva sería más complicado para una empresa privada porque además de tener que lidiar con todos los trámites del gobierno, tendría además que establecer sus propios convenios con las concesionarias ya reguladas por ARESEP, convenios con los que ya la UCR cuenta para con sus rutas externas de estudiantes.

Lograr convenios con concesionarias para una empresa del sector privado se vuelve un tanto hasta peligroso, porque realizar auditorías en muchos casos es caer mal, e instituciones del gobierno que regulan este tipo de servicios publican datos acerca de los ingresos de las concesionarias, pero nunca se mencionan datos acerca de los costos que implica para las concesionarias ofrecer el servicio. Es por ello que, no se puede esperar lograr acuerdos comerciales con todas las concesionarias, porque, aunque se reportan ingresos, no se sabe a ciencia cierta si están en la capacidad de cubrir todos sus costos, y si realmente les genera las ganancias suficientes para como empresa incurrir en más costos que puede involucrar la implementación de pago electrónico.

Finalmente, según las noticias actuales acerca de la situación que está viviendo el país con el alza cada vez mayor en los combustibles, el gobierno plantea incurrir en deuda pública con más préstamos para cubrir los costos adicionales generados por los aumentos, y poder mantener un tipo de subsidio a los pasajes sin tener que elevar tanto las tarifas, por lo que de momento también se descarta un acuerdo comercial con ARESEP para poder subsidiar el costo que implicaría la adquisición de más dispositivos para la implementación de pago electrónico.

40. Referencias bibliográficas

- Asamblea Legislativa, Costa Rica (17 de mayo, 2021). *Constitución Política de la República de Costa Rica*. Recuperado de <http://bit.ly/3Qieqdi>
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos [ARESEP], Costa Rica (11 de junio, 2020). *Estadísticas e Infografía de Autobuses 2021*. Recuperado de <http://bit.ly/3IPWkkZ>
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos [ARESEP], Costa Rica (08 de agosto, 2008). *Ley 7593 de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos con las reformas incorporadas por la Ley 8660*. Recuperado de <http://bit.ly/3wTS0WJ>
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos [ARESEP], Costa Rica (29 de octubre, 2020). *Pasajeros movilizados e ingresos percibidos por autobuses durante 2019-2022*. Recuperado de <http://bit.ly/3lzDSNk>
- Baca et al. (2014). *Introducción a la ingeniería industrial*. 2ª ed.; Grupo Editorial Patria: México; ISBN: 978-607-438-919-7. Recuperado de <http://tiny.cc/k09quz>
- Banco Central del Costa Rica [BCCR], Costa Rica (29 de junio, 2022). *Tasas anuales máximas de interés*. Recuperado de <http://bit.ly/3bJRIL4>
- Banco Central del Costa Rica [BCCR], Costa Rica (29 de junio, 2022). *Tasa de interés crédito apoyo a la liquidez*. Recuperado de <http://bit.ly/3NCTIYk>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID] para América Latina y el Caribe (03 de julio, 2019). *Etapas que debe cumplir cada ciclo de proyectos para optar por financiamiento del BID* [Blog iadb del BID]. Recuperado de <http://bit.ly/3OZCDn2>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID] para América Latina y el Caribe (03 de julio, 2019). *Glosario para el ciclo de proyectos del BID* [Blog iadb del BID]. Recuperado de <http://bit.ly/3adLLWE>
- Benjamin, C. (28 julio de 2016). *Agacharse y levantar un objeto correctamente*. MedlinePlus. Recuperado de <http://bit.ly/3OySatO>
- Blog 14001 (20 de abril, 2015). *ISO 14001: La importancia de la política ambiental*. Nueva ISO 14001. Recuperado de <http://bit.ly/3n5UFs3>
- Brenes, P. (23 de marzo, 2022). *Horarios, Tarifas y Convenios Buses Externos UCR - I Ciclo 2022*. Universidad de Costa Rica, UCR. Recuperado de <http://bit.ly/39HXQDb>
- Canadian Council of Professional Engineers [EngineersCanada] (11 de agosto, 2020). *Directrices públicas sobre el código de ética*. Recuperado de <http://bit.ly/3QDYylw>
- Canadian Council of Professional Engineers [EngineersCanada] (28 de setiembre, 2012). *Código de ética, versiones en inglés y francés*. Recuperado de <http://bit.ly/3tT3FUY>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos [CFIA], Costa Rica (29 de junio, 2022). *Monto del permiso de construcción*. Recuperado de <http://bit.ly/3yB1vvY>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos [CFIA], Costa Rica (29 de junio, 2022). *Rubros de pago CFIA para construcción*. Recuperado de <http://bit.ly/3yyrqEL>

Consejo de Salud Ocupacional [CSO], Costa Rica (27 de noviembre, 2020). *Ley 6727 de Riesgos del Trabajo*. Recuperado de <http://bit.ly/3mPA5Ma>

Consejo de Transporte Público [CTP], Costa Rica (15 de marzo, 2022). *API para desarrolladores del CTP*. Recuperado de <http://bit.ly/3wUxgzs>

DebateGraph, Somerset, UK (11 de febrero, 2013). *Teoría de cursogramas*. Recuperado de <http://bit.ly/3DwbAey>

DebateGraph, Somerset, UK (11 de febrero, 2013). *Simbología del cursograma analítico*. Recuperado de <http://bit.ly/3LzRN0D>

DebateGraph, Somerset, UK (11 de febrero, 2013). *Ejemplo de diagrama de flujo*. Recuperado de <http://bit.ly/38pabuY>

DrawIO, Northamptonshire, UK (06 de diciembre, 2021). *Creador de diagramas de flujo y software de diagramas en línea*. Recuperado de <http://draw.io>

Instituto Nacional de Seguros [INS], Costa Rica (26 de noviembre, 2020). *Seguro de Incendio Comercial e Industrial*. Recuperado de <http://bit.ly/3bL2Ask>

Instituto Nacional de Seguros [INS], Costa Rica (26 de noviembre, 2020). *Seguro Voluntario de Automóviles*. Recuperado de <http://bit.ly/3ydV7tc>

Instituto Nacional de Seguros [INS], Costa Rica (29 de junio, 2022). *Seguro obligatorio de Riesgos del Trabajo*. Recuperado de <http://bit.ly/3ufd8WV>

Maya V., G., Correa O., M., Gómez M., M. (diciembre, 2010). Gestión para la prevención y mitigación del ruido urbano. *Revista Producción Más Limpia*, ISSN1909-0455, 5(1), 58-74. Recuperado de <http://bit.ly/3QDijcK>

Meléndez Villareal, J. M. (setiembre, 2015). *Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso*. 3ª ed.; Norma Internacional ISO, Suiza. Recuperado de <http://bit.ly/39GjBmX>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS], Costa Rica (17 de abril, 2018). *Código de Trabajo de Costa Rica, actualizado con la Reforma Laboral Procesal*. Recuperado de <http://bit.ly/2CsO6t1>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS], Costa Rica (05 de enero, 2022). *Lista de Salarios Mínimos por ocupación Año 2022*. Recuperado de <http://bit.ly/3a46zQc>

Mondelo, P., Torada, E., González, O., y Fernández, M. (mayo, 2013). *Ergonomía 4 El trabajo en oficinas*. 2ª ed.; Universidad Politécnica de Catalunya, UPC: España; ISBN: 978-847-653-982-8. Recuperado de <http://bit.ly/3OckMV>

Municipalidad de San José [MSJ], Costa Rica (14 de junio, 2022). *Mapa de Valores de Terrenos*. Recuperado de <http://bit.ly/3nAZvhg>

Periódico El Financiero, Costa Rica (14 de marzo, 2022). *Nuevas comisiones máximas para pagos con tarjetas y uso de datáfonos*. Recuperado de <http://bit.ly/3l7mXmp>

Periódico El Mundo, Costa Rica (22 de mayo, 2022). *Rodrigo Chaves señala que Aresep aplicará nueva metodología que permitirá bajar precios de combustibles*. Recuperado de <http://bit.ly/3yT5VPz>

Periódico El Observador, Costa Rica (14 de marzo, 2022). *Rigen nuevas tarifas para comercios por uso de tarjetas de débito y crédito*. Recuperado de <http://bit.ly/3l7b74S>

Periódico La Nación, Costa Rica (24 de mayo, 2022). *Nogui Acosta rechaza bajar impuesto a gasolina: ¿Desfinanciamos gasto social, Cruz Roja o municipalidades?* Recuperado de <http://bit.ly/38lFyRR>

Periódico La Nación, Costa Rica (10 de junio, 2022). *Elian Villegas, exministro de Hacienda, señala la "única forma" sana de financiar rebaja en combustibles*. Recuperado de <http://bit.ly/3y1nBHO>

Periódico La República, Costa Rica (22 de mayo, 2022). *Rodrigo Chaves anuncia rebaja del diésel y gasolina con uso de nueva metodología y aceleración de pago electrónico para bajar pasajes*. Recuperado de <http://bit.ly/3wNDjVd>

Periódico oficial La Gaceta, Imprenta Nacional, Costa Rica (19 de octubre, 2021). *Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva*. Recuperado de <http://bit.ly/3abO9x2>

Piñeda Geraldo, A., y Montes Paniza, G. (julio-diciembre, 2014). Ergonomía Ambiental: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 1(2), 55-78. Recuperado de <http://bit.ly/3n9BH3O>

Piñeda Geraldo, A. (octubre, 2014). Manejo ergonómico para pantallas de visualización de datos en trabajos de oficina. *Revista de Tecnología*, 13(especial), 7-18. Recuperado de <http://bit.ly/3NbBA2a>

Refinadora Costarricense de Petróleo [RECOPE], Costa Rica (28 de junio, 2022). *Tarifas vigentes de combustibles líquidos*. Recuperado de <http://bit.ly/3aa5NkJ>

Registro Nacional de la Propiedad [RNP], Costa Rica (29 de junio, 2022). *Derechos de registro 2022 para constitución sociedad anónima*. Recuperado de <http://bit.ly/3u9sRXy>

Romero et al. (2015). *Introducción a la ingeniería: un enfoque industrial*. 2ª ed.; Cengage: México; ISBN: 978-607-519-543-8. Recuperado de <http://tiny.cc/o09quz>

SemanarioU, Costa Rica (01 de setiembre, 2019). *¿Quiénes controlan el transporte público del país?* Recuperado de <http://bit.ly/38LL7i8>

SemanarioU, Costa Rica (14 de marzo, 2022). *Nuevas y menores comisiones de datáfonos entran a regir*. Recuperado de <http://bit.ly/3ufqVgc>

Sistema Costarricense de Información Jurídica [SCIJ], Costa Rica (23 de febrero, 2004). *Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo*. Recuperado de <http://bit.ly/3zGB754>

Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (29 de abril de 2022). *Pago electrónico en autobuses según el SINPE-TP de Costa Rica, periodo 2018-2022* [Sitio Web oficial de Casa Presidencial]. Recuperado de <http://bit.ly/3AmAC0m>







Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (29 de abril de 2022). *Pago electrónico en autobuses según el representante del BID para Costa Rica, periodo 2018-2022, por Fernando Quevedo* [Video de Youtube de Casa Presidencial]. Recuperado de <http://bit.ly/3NEHVU7>

Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (29 de abril de 2022). *Pago electrónico en autobuses según el ministro del MOPT de Costa Rica, periodo 2018-2022, por Rodolfo Méndez* [Video de Youtube de Casa Presidencial]. Recuperado de <http://bit.ly/3NwHUBy>

- Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (29 de abril de 2022). *Pago electrónico en autobuses según el presidente de Costa Rica, periodo 2018-2022*, por Carlos Alvarado [Video de Youtube de Casa Presidencial]. Recuperado de <http://bit.ly/3bLPdrF>
- Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (29 de abril de 2022). *Pago electrónico en autobuses según el SINPE-TP de Costa Rica, periodo 2018-2022* [Video de Youtube de Casa Presidencial]. Recuperado de <http://bit.ly/3bJUnES>
- Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (29 de abril de 2022). *Pago electrónico en autobuses según el Banco Central de Costa Rica [BCCR], periodo 2018-2022* [Video completo en Facebook del BCCR]. Recuperado de <http://bit.ly/3OZdyZC>
- Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (23 de mayo, 2022). *Pago electrónico en autobuses según el Banco Interamericano de Desarrollo [BID], periodo 2018-2022*, por Ariel Yépez y Fernando Quevedo [Blog iadb del BID]. Recuperado de <http://bit.ly/3I78Dnd>
- Sistema Nacional de Pago Electrónico en el Transporte Público [SINPE-TP], Costa Rica (24 de mayo, 2022). *Pago electrónico en autobuses según el Banco Interamericano de Desarrollo [BID], periodo 2018-2022*, por Ariel Yépez y Fernando Quevedo [Video de Youtube del BID]. Recuperado de <http://bit.ly/3ydLxGK>
- Zarza, N. (1 de marzo, 2022). *Política ambiental: qué es y ejemplos*. EcologiaVerde. Recuperado de <http://bit.ly/3OhjNba>

41. Apéndice A. Simbología del cursograma analítico

Cuadro XXIX. Simbología del cursograma analítico, [DebateGraph](#), 2013.

Símbolo	Denominación	Descripción
	Operación	Indica que se altera el estado de un elemento con el que se está trabajando. En procedimientos administrativos, brindar información, emitir un formulario, etc.
	Inspección o Control	Indica que se verifica la calidad, la cantidad o ambas conforme a especificaciones preestablecidas.
	Transporte o Traslado	Indica el traslado físico de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro. En procedimientos administrativos el traslado de un formulario.
	Espera o Demora	Indica que hay un elemento dado detenido esperando a que se produzca un acontecimiento determinado. Periodo de tiempo en el que se registra inactividad ya sea en los trabajadores, materiales o equipo.
	Almacenamiento o Bodega	Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén según un criterio determinado de clasificación.
	Decisión o Alternativa	Se utiliza para indicar que en el procedimiento pueden originarse distintos cursos de acción.

42. **Apéndice B.** Ingresos totales y pasajeros movilizados dentro del país (2019-2022)



Figura 10. Ingresos totales en pasajes de autobús (2019–2022), [ARESEP](#), 2022.

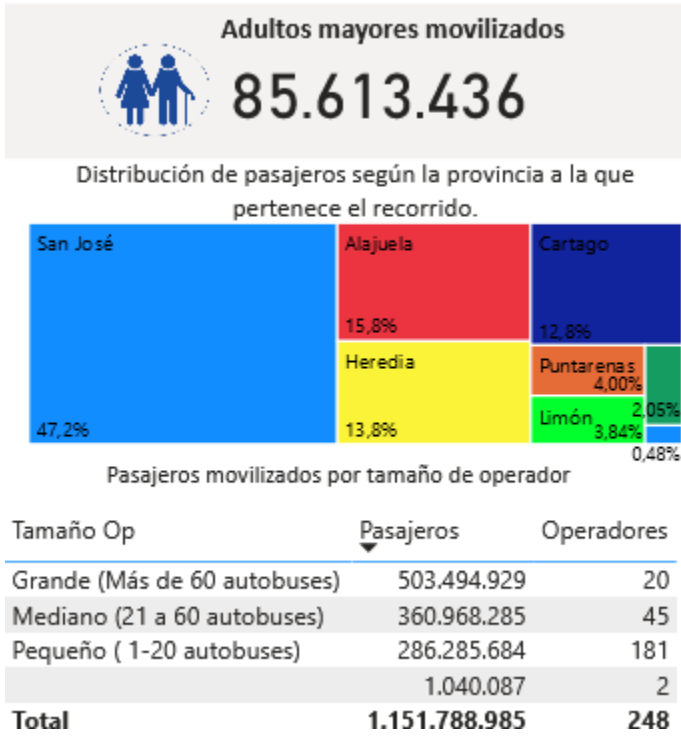


Figura 11. Pasajeros totales movilizados en autobús (2019–2022), [ARESEP](#), 2022.

43. **Apéndice C.** Ingresos totales y pasajeros movilizados al/del extranjero (2019-2022)



44. Apéndice D. Pasajeros, ingresos, y flota por concesiones de autobús

Cuadro XXX. Pasajeros, ingresos, y flota por concesión (2017), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2019.

#	Concesiones autorizadas	Adultos Mayores	Ingresos por Pasajeros en general (¢)	Flota	Grupo comercial
	TOTAL	48,890,197	231,508,163,269	4,711	
1.	Transportes Unidos Alajuelenses S.A. (TUASA)	1,308,049	8,541,652,405	149	Herrera Alvarado
2.	Compañía de Inversiones La Tapachula S.A.	2,048,215	8,008,666,415	182	Tapachula
3.	Autotransportes Lumaca S.A.	1,011,287	6,703,141,027	118	Herrera Alvarado
4.	Transportes Costarricenses Panameños Ltda. (TraCoPa)	136,409	6,472,453,674	66	Simaan Khachab
5.	Autotransportes Desamparados S.A. (ATD)	1,942,933	5,607,830,960	126	Desamparados/Los Guido
6.	Buses INA Uruca S.A.	1,738,942	5,125,905,541	76	
7.	Empresarios Guapileños S.A.	336,762	5,092,038,545	67	Solano Montenegro
8.	Transportes del Atlantico Caribeño S.A. (TraCaSA)	820,768	4,934,578,575	90	
9.	Autotransportes Pavas S.A.	1,386,717	4,656,428,741	94	Ramirez Bioley
10.	Guadalupe Ltda.	1,385,499	4,640,462,685	118	Autotransportes del Este
11.	Empresarios Unidos de Puntarenas S.A.	182,124	4,494,744,473	49	Transvi
12.	LaRed Ltda.	1,410,897	4,205,926,855	93	Gafeso
13.	Cooperativa de Autobuseros Nacionales y Asociados R.L. (CoopANA)	1,341,246	3,939,493,135	93	
14.	Compañía Transportista del Suroeste Ltda. (ComTraSuLi)	526,429	3,936,480,400	78	Solano Montenegro
15.	Autotransportes San Antonio S.A. (ATSA)	1,060,786	3,546,629,835	78	CoNaTra
16.	Transportes Unidos La 400 S.A.	874,988	3,493,634,370	95	
17.	Cooperativa de Transportistas de Paraiso R.L. (CoopePar)	644,213	3,352,548,285	67	
18.	Autotransportes Cesmag S.A.	1,081,630	3,303,484,570	93	Ramirez Bioley
19.	Autotransportes Mepe S.A.	227,551	3,102,400,107	46	Mepe
20.	Pulmitan Liberia S.A.	205,534	2,952,572,960	36	Solano Montenegro
21.	Consorcio de Transportes Cooperativos Metrocoop R.L.	1,100,933	2,900,368,800	62	
22.	Transportes Arnoldo Ocampo S.A.	897,699	2,739,768,385	69	Barveños/Ocampo
23.	Transportes Turrialba S.A.	209,343	2,676,093,360	—	
24.	Transportes Unidos Alajuela Grecia Naranjo R.L. (TUAN)	280,678	2,612,197,540	51	
25.	Autotransportes Moravia S.A.	629,055	2,566,046,805	65	

26.	Transportes Publicos La Union S.A. (TransPLUSA)	681,189	2,301,387,200	44	Herrera Alvarado
27.	Microbuses Rapidos Heredianos S.A.	471,189	2,274,455,850	47	
28.	Autotransportes Caribeños S.A.	62,611	2,232,778,405	24	Solano Montenegro
29.	Transportes San Jose a Venecia de San Carlos S.A.	88,099	2,157,700,060	31	
30.	Transportes Doscientos Cinco S.A.	794,128	2,129,444,885	44	
31.	Autobuses Unidos de Coronado S.A.	636,016	2,073,666,430	43	CoNaTra
32.	Transportes Deldu S.A.	39,964	2,044,638,225	17	Solano Montenegro
33.	Autotransportes Los Guido S.A.	562,289	1,965,823,055	39	
34.	Alfaro Ltda.	36,438	1,943,082,754	29	
35.	Buses San Miguel Higuito S.A.	493,145	1,843,032,450	37	
36.	Transnorte de Upala S.A.	69,548	1,840,869,780	25	Solano Montenegro
37.	Transportes La Pampa Ltda.	155,680	1,813,284,815	34	
38.	Transportes San Gabriel de Aserri S.A.	175,170	1,808,975,625	38	
39.	Musoc S.A.	48,847	1,784,558,380	18	Gafeso
40.	Compañía Carbachez e Hijos E.I.R.L.	401,534	1,742,954,553	34	Carbachez
41.	Autotransportes Mopvalhe S.A.	583,631	1,732,529,731	30	Blanco Solis
42.	Villa Bonita S.A.	645,120	1,729,834,725	33	Herrera Alvarado
43.	Alpizar S.A.	604,067	1,662,009,710	38	
44.	Autobuses Barrantes Araya S.A.	505,124	1,564,590,625	23	
45.	Transportes Fernando Zuñiga e Hijos S.A.	197,674	1,557,753,066	18	
46.	Cooperativa de Transporte de Usuarios de Atenas R.L. (CoopeTransAtenas)	246,956	1,496,389,757	31	
47.	Busetas Heredianas S.A.	252,167	1,493,899,903	48	
48.	Corporacion Nacional de Transportes S.A. (CoNaTra)	536,695	1,421,674,305	5	CoNaTra
49.	Servicio de Transportes HEBA de Guapiles S.A.	165,921	1,343,757,685	29	
50.	Autobuses Chilsaca S.A.	108,137	1,331,714,500	14	
51.	Autotransportes Palmares JAV S.A.	108,130	1,261,303,800	23	
52.	Autotransportes Zapote S.A.	437,421	1,251,179,615	34	Ramirez Bioley
53.	Ruta 51-53 S.A.	434,667	1,238,905,790	32	
54.	Reyna del Campo S.A.	59,556	1,230,188,785	18	
55.	Cooperativa de Autogestion de Transporte Colectivo Ciudad Quesada R.L. (CoopATraC)	409,650	1,208,087,100	26	
56.	Transportes Unidos Poaseños S.A. (TUPSA)	190,296	1,207,981,470	23	
57.	Cooperativa de Usuarios y Gestores del Transporte y Servicios Multiples Cariari R.L. (CoopeTraCa)	263,957	1,201,536,610	30	
58.	Transportes del Este Montoya S.A. (TEMSA)	305,530	1,192,640,400	23	

59.	Transportes Naranjo San Jose S.A.	96,034	1,187,903,895	20	
60.	Cenbus S.A.	281,722	1,180,340,390	23	
61.	Transportes Paracito S.A.	292,291	1,141,327,120	27	
62.	Autotransportes Raro S.A.	300,361	1,116,423,210	27	
63.	Discar S.A. (Buses La Periférica)	277,217	1,037,908,930	29	
64.	Cooperativa de Transporte de Sabanilla y San Isidro Alajuela R.L. (CoopeTranSASI)	151,946	1,028,178,282	24	
65.	Autotransportes Santa Gertrudis Ltda. (ASG)	222,597	1,020,130,671	29	
66.	Autotransportes El Guarco S.A.	371,301	1,016,637,445	18	
67.	Corporacion Autotransportes del Este S.A.	272,091	996,476,140	24	Autotransportes del Este
68.	Joalpa S.A.	218,894	977,342,925	17	
69.	Autotransportes Cambronero Alfaro S.A. (TransCambAl)	338,375	957,644,630	15	
70.	Transportes Jaco S.A.	33,256	924,394,660	9	
71.	Transportes Unidos San Antonio S.A. (TUSan)	352,059	878,752,340	18	
72.	Transportes La Fortaleza Ltda.	223,584	877,860,245	22	Barveños/Ocampo
73.	Ruta 83 AB S.A.	348,923	877,061,261	21	
74.	Autotransportes Cuatro Por Tres S.A.	187,553	872,169,530	33	
75.	Hermanos Bonilla S.A.	296,382	866,307,565	18	
76.	Gafeso S.A.	76,768	835,457,745	16	Gafeso
77.	Buses Metropoli S.A.	183,066	834,131,425	14	Ramirez Bioley
78.	Grupo Acuza Barveña Ltda.	393,903	834,122,980	18	
79.	Transportes Quepos Puntarenas S.A.	85,681	781,103,729	9	Simaan Khachab
80.	Transvi S.A.	311,044	779,951,445	17	Transvi
81.	Transportes Liberianos del Norte S.A. (Grupo Tranbasa)	49,761	747,948,990	13	
82.	Transportes Pital Ciudad Quesada S.A.	103,012	747,133,635	14	Carbachez
83.	Autotransportes Santa Barbara Ltda.	187,866	724,149,915	18	
84.	Transcesa S.A.	389,914	723,760,115	28	
85.	Autotransportes Mata Irola S.A.	111,478	713,372,590	14	
86.	Servicentro Terraba S.A.	143,531	692,465,729	15	Blanco Solis
87.	Autotransportes Tilaran S.A.	18,159	678,924,735	12	Solano Montenegro
88.	Autotransportes Hermanos Calvo S.A.	96,175	677,770,760	16	
89.	Transpisa Ltda.	59,913	674,764,375	20	
90.	Lineas del Atlantico Ltda. (Linaco)	37,372	673,882,810	8	Solano Montenegro
91.	Autotransportes Los Santos S.R.L.	54,418	664,154,935	12	Gafeso
92.	Hernandez Solis S.A.	124,278	651,978,378	12	

93.	Magasoso de Las Lomas Sur S.A.	186,535	647,984,565	26	Ramirez Bioley
94.	Folklorica Playa Potrero S.A.	90,119	640,841,712	17	
95.	Inmobiliaria HRC S.A.	55,220	627,138,855	9	
96.	Autovisa S.A.	191,237	592,208,745	13	
97.	Autotransportes Chavarria Meza S.A.	65,356	575,312,660	19	Solano Montenegro
98.	Solis y Mata Ltda.	46,937	564,024,310	14	Gafeso
99.	Transportes Mora y Rojas Ltda.	104,553	541,915,595	13	Solano Montenegro
100.	Transgolfo S.A.	78,269	535,501,765	15	
101.	Transportes Rojas Castro S.A. (TraRoC)	40,327	533,087,720	14	
102.	Transportes Gonzalez y Villegas Ltda.	100,105	522,618,995	13	
103.	Gemon de Cartago S.A.	103,643	520,720,805	10	
104.	Cagua de Alajuela S.A.	167,561	519,318,993	10	
105.	Ciparo S.A.	162,270	512,506,485	14	Solano Montenegro
106.	Cooperativa de Transporte Remunerado de Personas del Roble R.L. (CoopeRoble)	124,394	495,275,181	12	
107.	Transporte Remunerado Guadalupe de Cartago S.A. (TReGuCa)	178,461	494,022,730	9	
108.	Transaro de Turrialba S.A.	106,732	493,443,485	15	
109.	Empresarios Unidos del Norte S.R.L.	21,630	483,255,658	6	
110.	Transportes Occidentales del Pacifico MYR S.A.	143,802	479,214,680	10	
111.	Transru S.A.	144,602	477,842,571	10	
112.	Corporacion Cetosa San Ramon S.A.	147,623	467,416,694	16	
113.	Transportes San Rafael Abajo S.A.	188,030	466,295,620	7	
114.	Transportes Higapi S.A.	127,755	461,593,023	12	
115.	Transportes Filemon Villalobos e Hijos S.A.	173,913	461,431,090	10	
116.	Transportes Unidos San Nicolas S.A. (TraUSaNic)	134,631	459,539,233	12	
117.	Transportes Carrizal S.A.	105,838	456,131,860	8	
118.	Transportes Jeronimo Sanchez e Hijos S.A.	137,572	453,331,755	10	
119.	Autotransportes Barrio San Jose Ltda.	185,853	447,095,978	12	
120.	Transportes Hermanos Otto y Eladio Leiva Campos S.A.	144,566	446,873,680	13	
121.	Transportes Barveños Ltda.	204,144	439,279,835	13	Barveños/Ocampo
122.	Transportes Matina Bataan S.A.	13,354	437,766,455	4	Solano Montenegro
123.	Autotransportes Los Corales S.A.	143,558	435,160,505	13	Mepe
124.	Transportes Serrano S.A.	88,002	430,118,736	10	
125.	Transportes Alajuela Turrucare La Garita S.A. (TransTuGa)	73,974	413,854,944	10	
126.	Buses San Ignacio de Loyola S.A.	141,719	405,869,415	8	

127.	Transportes Rutas 407 y 409 S.A.	98,981	393,003,645	10	
128.	Autotransportes Gijosa Ltda.	146,139	392,959,920	7	
129.	Autotransportes Sabana Cementerio S.A.	253,869	388,868,960	18	
130.	Transportes Hermanos Chacon S.A.	125,439	387,995,560	8	
131.	Autotransportes San Jose San Juan de Tobosi Sur S.A.	43,269	378,473,141	13	Escalamon/Tobosi
132.	Servicios Urbanos de Oreamuno S.A.	141,692	369,237,755	12	
133.	Escalamon S.A.	35,997	367,346,316	7	Escalamon/Tobosi
134.	Transportes Cabo Velas S.A.	26,167	357,864,790	7	
135.	Transportes Montecillos Alajuela S.A.	238,659	357,015,250	10	
136.	Transportes del Norte Ltda.	102,122	355,054,510	10	
137.	Autotransportes Cepul S.A.	60,862	336,523,940	16	
138.	Transportes Blanco S.A.	44,043	333,225,620	10	Blanco Solis
139.	Transportes del Pacifico S.A.	49,658	321,249,581	6	
140.	Transportes Aguilar Cruz S.A. (EmTrACSA)	64,659	314,127,678	17	
141.	Calvo y Alfaro S.A.	89,591	305,223,950	5	
142.	Autotransportes Mario Rojas e Hijos Ltda.	56,814	304,192,780	7	
143.	Autotransportes Blanco Lobo S.A.	4,520	300,154,820	5	Blanco Solis
144.	Transportes Itaca S.A.	96,585	299,115,658	8	
145.	Trans Begy S.A.	19,879	284,603,952	6	
146.	Autotransportes Colorado de Abangares S.A.	23,470	284,373,905	8	
147.	Transportes Cobano S.A.	11,453	275,102,500	6	
148.	Transportes Cubero Bonilla de Cirri Ltda.	69,373	264,351,726	8	
149.	Autotransportes Rosol Ltda.	98,068	261,747,445	7	
150.	Comercializadora Apolo M-Veintisiete-A S.A.	39,499	258,994,011	—	
151.	Transportes Fatima S.A.	15,079	249,224,335	5	Gafeso
152.	Transportes Guanacastecos Ryozero CR S.A.	5,593	248,616,120	4	
153.	Autotransportes Los Lagos Heredia S.A.	91,745	248,574,540	5	
154.	Transmonteverde B S.A.	11,747	245,877,210	8	
155.	Servicios Urbanos Golfiteños S.A.	83,515	235,024,045	6	Blanco Solis
156.	Autotransportes Segura y Vargas S.A.	93,844	231,775,430	7	
157.	Autotransportes Zarcero S.A. (A.T.Z. Alfaro Ruiz)	17,983	230,487,000	3	
158.	Transportes Murillo Navarro S.R.L.	70,540	224,875,685	7	
159.	Transportes Cañas Ruta 501 E.I.R.L. (TransNica)	5,244	223,683,940	4	
160.	Transportes Rivera S.R.L.	28,067	216,531,399	6	
161.	Autotransportes Lopez S.A.	125,419	215,048,180	10	

162.	Autobuses Romero S.A.	80,094	213,885,037	6	
163.	Roubier Rojas Alfaro	42,475	213,077,710	5	
164.	Transportes Charo de Alajuela S.A.	66,230	209,162,642	7	
165.	Transportes Ramirez y Calderon S.A.	14,607	200,295,926	6	Arguedas Rodriguez
166.	Transportes El Puma Pardo S.A.	37,786	198,744,452	8	
167.	Transbosque La Pacifica S.A.	61,071	196,721,285	8	
168.	Rutas del Sur S.A.	24,867	194,321,601	7	Escalamon/Tobosi
169.	Transportes Guacimo y Pococi S.A. (EmGuaPo)	13,020	193,734,013	7	
170.	Corporacion de Transportes El Alto Ltda.	63,341	192,048,195	34	
171.	Tencio y Mora Ltda.	24,113	191,364,285	4	
172.	Transportes Chemo S.A.	14,842	184,534,035	8	
173.	Transportes Norteños Barahona y Sanchez S.A. (Grupo Tranbasa)	28,938	184,387,570	5	
174.	Transportes Herosuma FD S.A.	51,189	179,962,800	5	
175.	Barrantes y Elizondo Ltda.	67,558	174,699,505	3	Blanco Solis
176.	Transportes Perez Gonzalez S.A. (PeGonza)	35,839	170,651,820	5	
177.	Transportes El Carmen de Tres Rios S.A.	54,402	169,271,842	8	
178.	Autotransportes Miramar Ltda.	6,624	165,990,835	7	
179.	Juan Jose Mora Leon (Fallecido)	24,413	160,073,725	5	
180.	Autobuses Tilaran S.A.	32,632	158,808,095	5	
181.	Transportes Meyba S.A.	21,324	157,596,890	4	
182.	Autotransportes Jimenez y Vargas S.A.	20,051	157,260,885	5	
183.	Porfirio Rojas Sucesores S.A.	32,125	156,680,970	4	
184.	Transportes Duarte de La Peninsula S.A.	30,649	151,518,952	—	
185.	Servicio de Transportes La Gloria S.A.	27,822	146,283,040	5	
186.	Montari S.A.	11,514	145,122,115	3	
187.	Transportes Guilial S.A.	75,605	145,045,039	—	
188.	Transportes Ruta Ciento Tres S.A.	11,036	144,900,168	5	Arguedas Rodriguez
189.	Madriz y Mata S.A.	33,778	143,528,258	6	
190.	Transportes Arias y Brenes S.A.	27,237	142,590,585	—	
191.	Jose Luis Mora Elizondo	6,454	135,175,440	3	
192.	Transportes San Blas S.A.	47,940	125,550,624	3	
193.	Autotransportes Granados Contreras S.A.	54,174	123,950,100	5	
194.	Hermanos Moxglam S.A.	18,118	120,920,427	4	
195.	Autotransportes Hermanos Navarro S.A.	15,767	116,849,172	—	

196.	Transportes Corazon de Jesus y Linda Vista S.A.	16,355	115,142,347	3	
197.	Alvarez y Gutierrez Ltda.	9,248	114,717,000	3	
198.	Hermanos Mendez Castro S.A.	13,525	113,691,416	4	
199.	Autotransportes Odilio Gutierrez S.A.	43,772	111,412,820	3	
200.	Victor Hugo Carvajal Rivera	18,823	107,538,005	5	
201.	Eduardo Barrantes Campos	8,304	107,167,280	5	
202.	Transportes Benavides Acuña S.A.	30,092	107,014,305	4	
203.	Transportes Adrian Vargas e Hijos S.A. (TraVaSA)	44,852	106,496,885	4	
204.	Vidal Enrique y Minor S.A. (VEMSA)	20,895	105,033,593	5	
205.	Autotransportes Tambor S.A.	30,777	103,806,455	3	
206.	Transportes Tilaran San Carlos S.A.	2,551	102,042,550	—	
207.	Transportes La Palmera S.A.	20,114	102,013,060	2	
208.	Transmasoma S.A.	41,166	101,815,665	4	
209.	Inversiones Shinji Japones S.A.	20,328	100,011,710	3	
210.	Santiago Pereira Lopez	46,690	94,305,715	3	
211.	Mardel S.A.	7,878	93,453,755	3	
212.	Egidio Rodriguez Vasquez	17,708	93,075,835	2	
213.	Maderas y Materiales del Sur S.A.	6,556	92,187,424	4	Arguedas Rodriguez
214.	Ricardo y Oved Zuñiga Mora	7,267	90,691,160	1	
215.	Kattia Marcela Salas Guevara	2,833	90,215,506	3	
216.	Transportes MCA de Ciudad Quesada S.A.	10,066	87,450,054	3	
217.	Transportes Milan S.A.	10,602	83,883,725	7	
218.	Autotransportes Pozo de Agua S.A.	7,617	83,070,595	3	
219.	Autotransportes Osa Peninsula OMB Ltda.	9,292	80,981,895	3	
220.	Baudilio Perez Brenes	26,197	80,003,575	2	
221.	Flor de Polanco S.A.	8,604	77,862,652	3	
222.	Daniel Barrantes Quiros	8,206	77,453,737	5	
223.	Transportes Blanco y Hernandez S.A.	10,434	77,298,572	3	
224.	Mario Hernandez Vargas	16,955	77,040,145	4	
225.	Cuva Transportes Ltda.	3,331	75,522,320	—	
226.	Autotransportes Adonay Los Chiles - Upala S.A.	9,013	69,964,000	2	
227.	L y M Asesores Agricolas S.A.	21,442	69,818,757	3	
228.	Transportes Ugarro Rima Ltda.	13,700	69,046,940	2	
229.	Transportes Ego S.A.	6,151	65,674,260	4	
230.	Miguel Carranza Solano	8,223	64,648,700	2	

231.	Autotransportes Playon Rojas Arce S.A.	7,406	64,072,845	3	
232.	Marvin Monge Morales	16,823	64,005,780	2	
233.	Ivan Alpizar Rodriguez	16,313	62,516,000	2	
234.	Transportes OEA S.A.	6,325	60,743,311	4	
235.	Henry Suarez Sanchez	28,435	59,303,530	1	
236.	Luis Emilio Alpizar Rojas	10,347	55,269,920	2	
237.	Alfaro y Gonzalez Algonza S.A.	5,585	52,331,365	2	
238.	Carosa	8,362	49,498,845	—	
239.	Autotransportes Cocori S.A.	10,272	49,279,769	2	
240.	Ronny Castro Fallas	9,573	47,442,146	2	
241.	Asociacion de Desarrollo Integral San Juan de Barbacoas Puriscal	10,564	46,462,230	2	
242.	Transportes Unidos Hermanos Vargas Mora S.A.	5,376	45,156,690	2	
243.	Transportes Barqui S.A. (Grupo Tranbasa)	5,364	45,030,685	2	
244.	Julio Reyes Serrano	7,455	44,058,095	2	
245.	TransTerrano S.A.	9,108	41,068,943	2	
246.	Autolassa S.A.	27,520	39,617,300	2	
247.	Tradobersa S.A.	12,017	38,730,102	2	
248.	Hermes Godinez Vargas	5,944	38,701,955	3	
249.	Maravilla S.R.L.	6,823	35,767,232	2	
250.	Cristian Gomez Vasquez	1,660	35,289,962	1	
251.	Autotransportes Monteverde Hermanos Soto S.A.	3,354	32,579,475	—	
252.	Mario Enrique Barboza Quesada	15,501	31,213,960	2	
253.	Autotransportes AF Menara S.A.	4,295	30,941,710	1	
254.	Celimo Jimenez Vasquez	10,214	27,541,130	2	
255.	Autotransportes Ibo Monge S.A.	6,891	22,359,450	3	
256.	Servicio Interurbano CS Rio Frio S.A.	9,447	19,216,660	3	
257.	Grupo Empresarial El Molino del Sur S.A.	5,341	18,640,441	2	
258.	Marovi de Tilaran S.A.	2,686	10,399,325	1	
259.	Luis Angel Chaves Retana	1,967	6,032,310	1	
	TOTAL	48,890,197	231,508,163,269	4,711	

45. Apéndice E. Concesiones autorizadas por grupo comercial

Cuadro XXXI. Concesiones autorizadas por grupo (2017), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2019.

#	Concesiones en orden de ingresos	Grupo comercial
7	Empresarios Guapileños S.A.	Solano Montenegro
14	Compañía Transportista del Suroeste Ltda. (ComTraSuLi)	
20	Pulmitan Liberia S.A.	
28	Autotransportes Caribeños S.A.	
32	Transportes Deldu S.A.	
36	Transnorte de Upala S.A.	
87	Autotransportes Tilaran S.A.	
90	Lineas del Atlantico Ltda. (Linaco)	
97	Autotransportes Chavarria Meza S.A.	
99	Transportes Mora y Rojas Ltda.	
105	Ciparo S.A.	
122	Transportes Matina Bataan S.A.	
1	Transportes Unidos Alajuelenses S.A. (TUASA)	Herrera Alvarado
3	Autotransportes Lumaca S.A.	
26	Transportes Publicos La Union S.A. (TransPLUSA)	
42	Villa Bonita S.A.	
9	Autotransportes Pavas S.A.	Ramirez Bioley
18	Autotransportes Cesmag S.A.	
52	Autotransportes Zapote S.A.	
77	Buses Metropoli S.A.	
93	Magasoso de Las Lomas Sur S.A.	
12	LaRed Ltda.	Gafeso
39	Musoc S.A.	
76	Gafeso S.A.	
91	Autotransportes Los Santos S.R.L.	
98	Solis y Mata Ltda.	
151	Transportes Fatima S.A.	
2	Compañía de Inversiones La Tapachula S.A.	Tapachula
4	Transportes Costarricenses Panameños Ltda. (TraCoPa)	Simaan Khachab
79	Transportes Quepos Puntarenas S.A.	
48	Corporacion Nacional de Transportes S.A. (CoNaTra)	Conatra
10	Guadalupe Ltda.	Autotransportes del Este
67	Corporacion Autotransportes del Este S.A.	
5	Autotransportes Desamparados S.A. (ATD)	Desamparados/Los Guido
11	Empresarios Unidos de Puntarenas S.A.	Transvi
80	Transvi S.A.	
22	Transportes Arnoldo Ocampo S.A.	Barveños/Ocampo
72	Transportes La Fortaleza Ltda.	
121	Transportes Barveños Ltda.	
19	Autotransportes Mepe S.A.	Mepe
123	Autotransportes Los Corales S.A.	

41	Autotransportes Mopvalhe S.A.	Blanco Solis
86	Servicentro Terraba S.A.	
138	Transportes Blanco S.A.	
143	Autotransportes Blanco Lobo S.A.	
155	Servicios Urbanos Golfiteños S.A.	
175	Barrantes y Elizondo Ltda.	
40	Compañía Carbachez e Hijos E.I.R.L.	Carbachez
82	Transportes Pital Ciudad Quesada S.A.	
131	Autotransportes San Jose San Juan de Tobosi Sur S.A.	Escalamon/Tobosi
133	Escalamon S.A.	
168	Rutas del Sur S.A.	
165	Transportes Ramirez y Calderon S.A.	Arguedas Rodriguez
188	Transportes Ruta Ciento Tres S.A.	
213	Maderas y Materiales del Sur S.A.	

46. Apéndice F. Principales accionistas por grupo comercial

Cuadro XXXII. Principales accionistas por grupo (2017), [ARESEP](#), [CTP](#), y [SemanarioU](#), 2019.

#	Grupo comercial	Accionistas o socios comerciales
1.	Solano Montenegro	Jorge Solano Montenegro, y Jorge Eduardo de la Trinidad Solano Zuñiga
2.	Herrera Alvarado	Walter Feliz Herrera Alvarado
3.	Ramirez Bioley	Playa Potrero Azul
4.	Gafeso	Kevin Alonso Fernandez Bonilla
5.	Tapachula	Rafael Angel Molina Molina, y Kattia Maria Ramirez Arias
6.	Simaan Khachab	Raymond Salim Simaan Khachab
7.	Conatra	Inversiones Laganyca, y Ana Laura Quesada Rodriguez
8.	Autotransportes del Este	Guadalupe Ltda.
9.	Desamparados/Los Guido	Mario Alberto Bermudez, y Gonzalo Bermudez Fallas
10.	Transvi	Juan Carlos Soto Vindas
11.	Barveños/Ocampo	Transportes Zarate Sanchez Ltda.
12.	Mepe	Guillermo Gilberto Perez Molina, e Inversiones E.MG.
13.	Blanco Solis	Ivan Enrique Blanco Solis, y Mayra del Carmen Nuñez
14.	Carbachez	Carlos Alberto de los Angeles Barquero Sanchez
15.	Escalamon/Tobosi	Daniela Castro Garcia, Virginia Garcia Fallas, y Carlos Eduardo Castro Solano
16.	Arguedas Rodriguez	Rafael de los Angeles Arguedas Rodriguez

47. **Apéndice G.** Zonas del Distrito 7 elegido para la localización

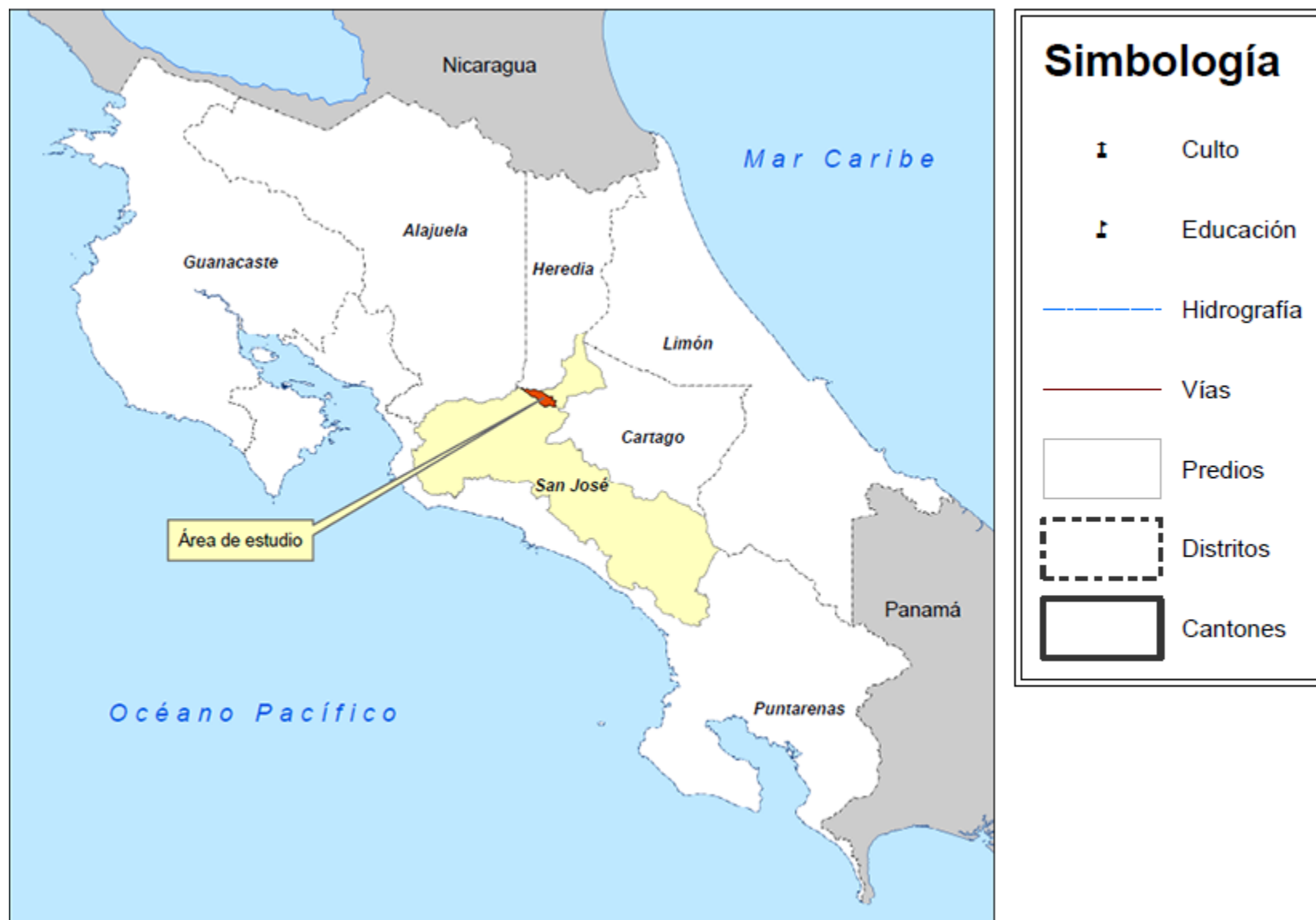


Figura 14. Simbología utilizada en el mapa de valores de terrenos, [MSJ](#), 2022.

CÓDIGO DE ZONA	101-07-U08	101-07-R31	101-07-U31	101-07-U05	101-07-U07	101-07-U06	101-07-U04	101-07-U32
NOMBRE	Industrial Uruca	Río Torres - Uruca		Marimil	Bajo Torres Piemonte	Barrio Carranza	Los Gobernantes	Condado del Palacio - Torres del Robledal - Robledal Flats
COLOR								
VALOR (\$ / m²)	50 000	7 500	60 000	65 000	80 000	120 000	120 000	140 000
ÁREA (m²)	16 500	16 000	120	4 000	120	190	320	2 400
FRENTE (m)	100	150	9	50	6	10	11	22
REGULARIDAD	0,95	0,8	1	0,95	1	1	1	0,9
TIPO DE VIA	3	4	4	3	4	4	4	4
PENDIENTE (%)	0	20	0	0	0	0	0	0
SERVICIOS 1	4		4	4	4	4	4	4
SERVICIOS 2	16	16	16	16	16	16	16	16
NIVEL	0		0	0	0	0	0	0
UBICACIÓN	5		5	5	5	5	5	5
TIPO DE RESIDENCIAL			VC01		VC01	VC02	VC03	AP02
TIPO DE COMERCIO								
TIPO DE INDUSTRIA	I1			I1				
HIDROLOGÍA		3						
CAP. USO DE LA TIERRA		IV						

Figura 15. Plusvalía del terreno para zonas del Distrito 7, Av. 39, La Uruca, San José, [MSJ](#), 2022.

CÓDIGO DE ZONA	101-07-U30	101-07-U02	101-07-U10	101-07-U36	101-07-U09	101-07-U11	101-07-U35	101-07-U01
NOMBRE	Condominios Saturno - Urano	Ánimas	Imprenta Nacional	Condominio Vía Millenium	Esquivel Iglesias	Robledal	Vistas del Robledal	Uruca
COLOR								
VALOR (¢ / m ²)	140 000	145 000	150 000	160 000	190 000	200 000	330 000	520 000
ÁREA (m ²)	3 732	930	3 300	2 690	300	350	3 984	270
FRENTE (m)	65	20	50	30	13	12	95	12
REGULARIDAD	0,9	0,95	0,95	0,85	1	1	0,9	1
TIPO DE VÍA	4	3	3	4	4	4	4	2
PENDIENTE (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
SERVICIOS 1	4	4	4	4	4	4	4	4
SERVICIOS 2	16	16	16	16	16	16	16	16
NIVEL	0	0	0	0	0	0	0	0
UBICACIÓN	5	5	5	5	5	5	5	5
TIPO DE RESIDENCIAL	AP02			AP03	VC04	VC05	AP03	
TIPO DE COMERCIO								CO05
TIPO DE INDUSTRIA		I2	I2					
HIDROLOGÍA								
CAP. USO DE LA TIERRA								

Figura 16. Plusvalía del terreno para zonas del Distrito 7, Av. 39, La Uruca, San José, [MSJ](#), 2022.

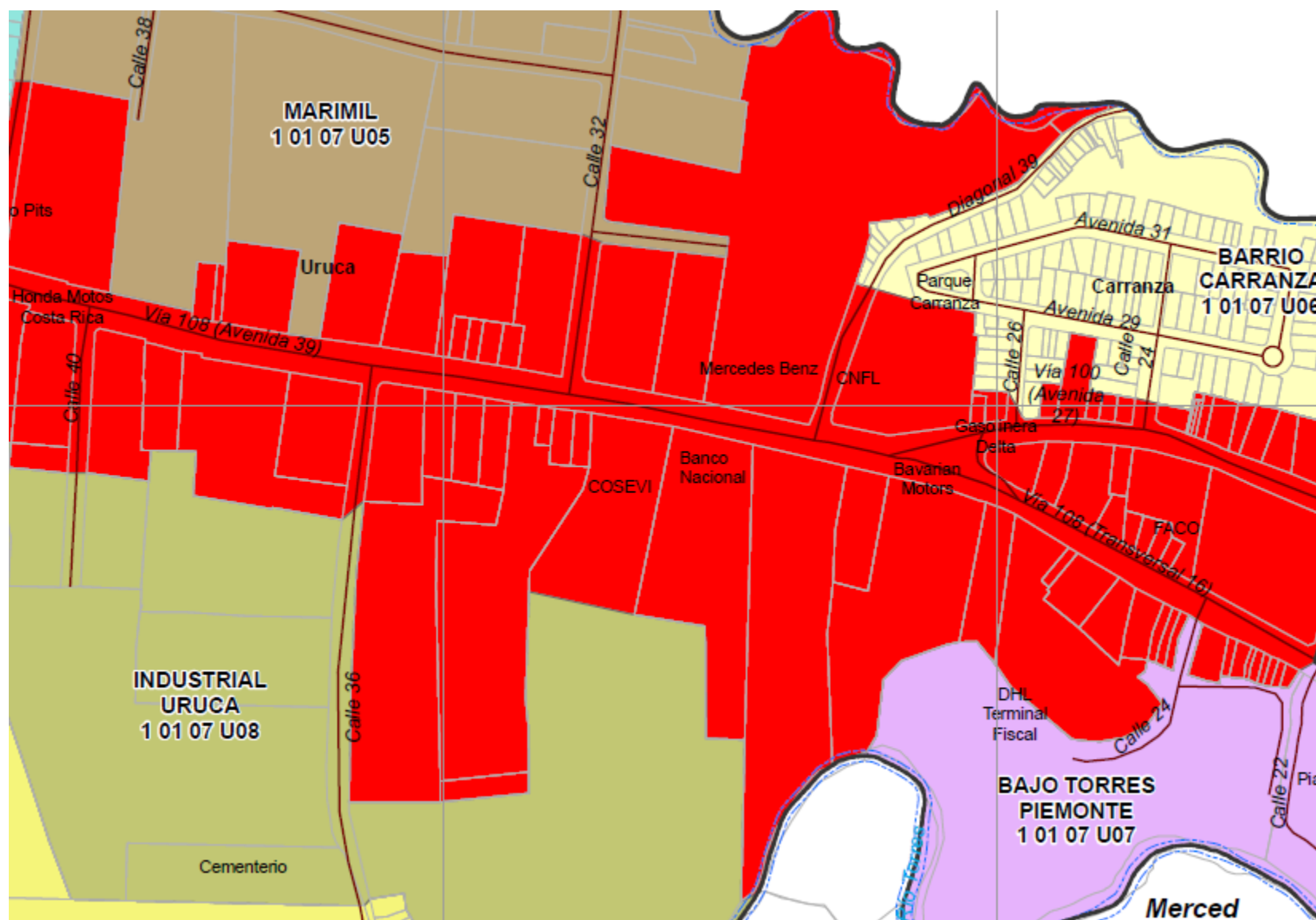


Figura 17. Mapa por zonas del Distrito 7 para la localización de la empresa, [MSJ](#), 2022.

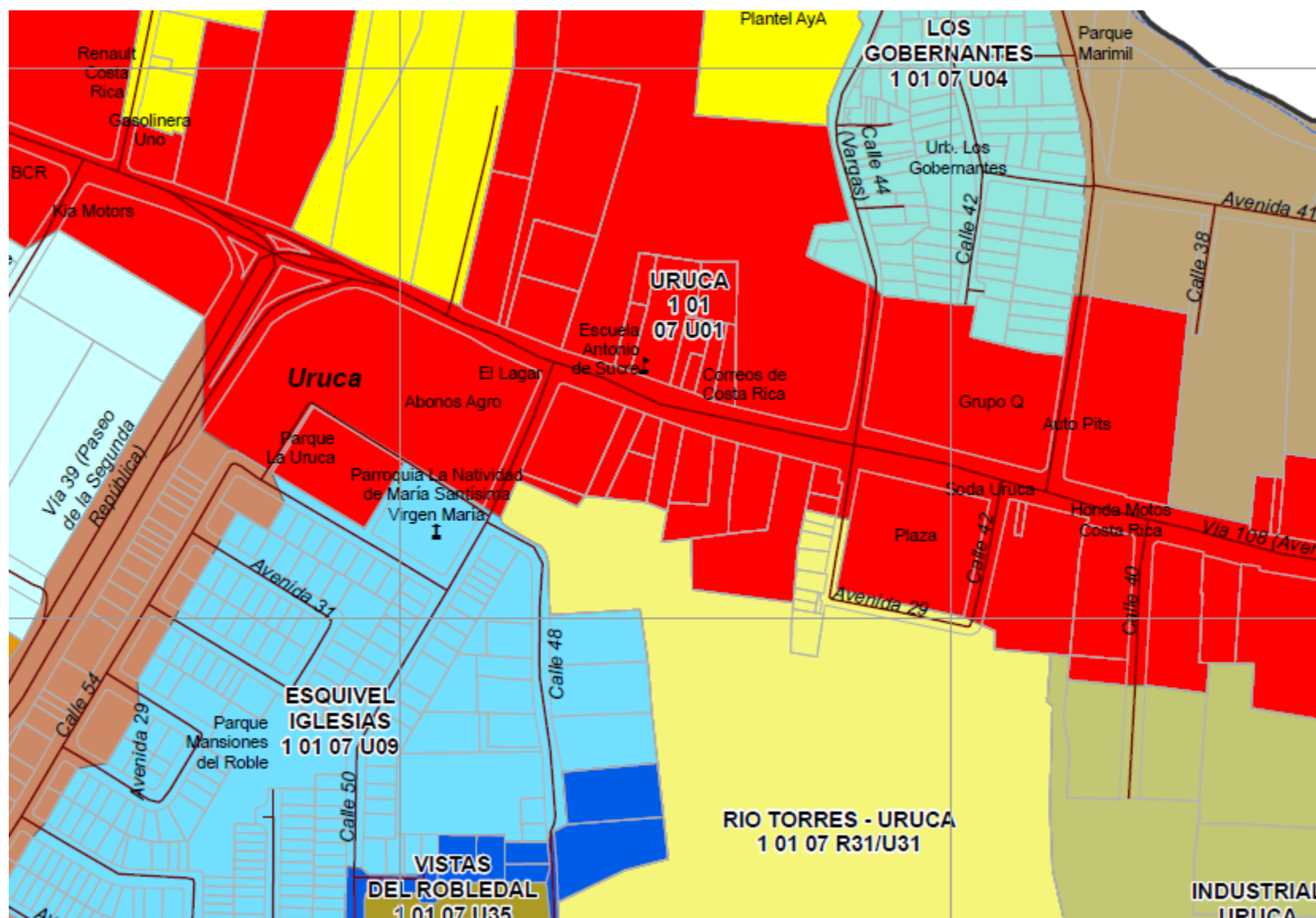


Figura 18. Mapa por zonas del Distrito 7 para la localización de la empresa, [MSJ](#), 2022.

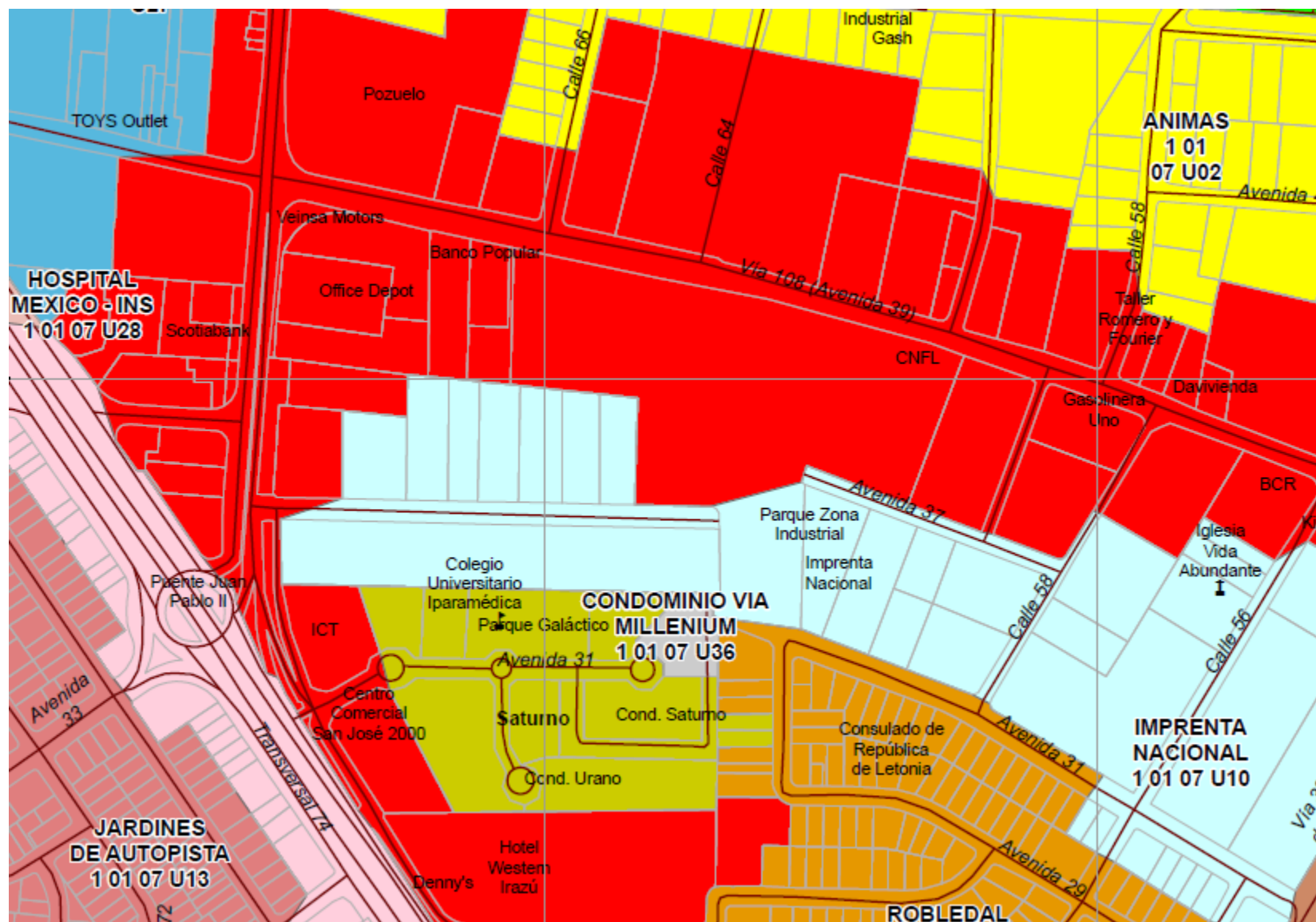


Figura 19. Mapa por zonas del Distrito 7 para la localización de la empresa, [MSJ](#), 2022.

48. Apéndice H. Costo de financiar la inversión inicial

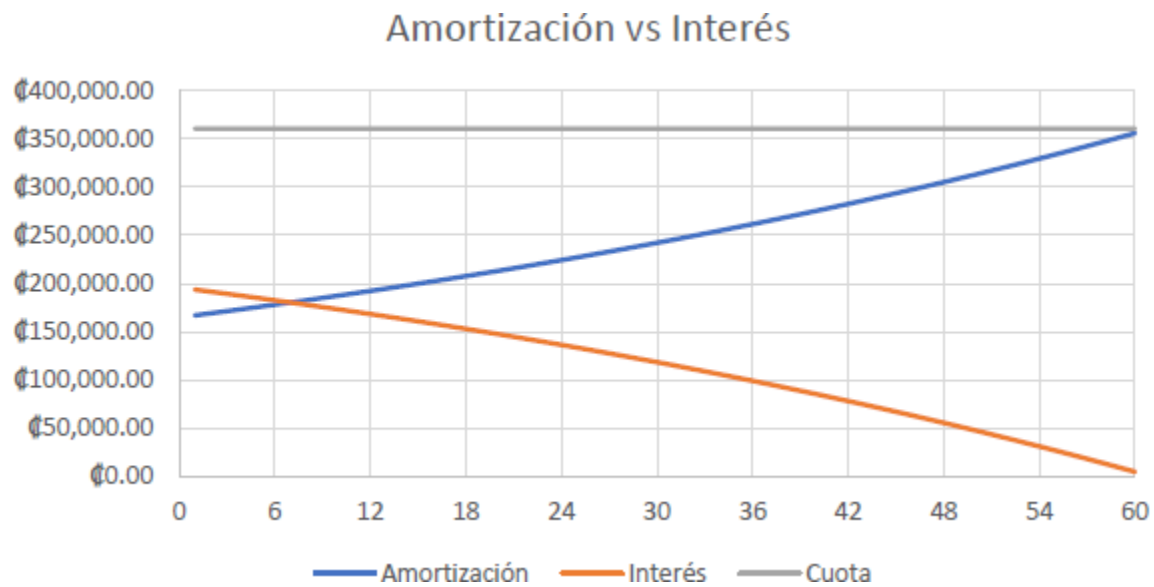


Figura 20. Interés vs amortización a 5 años con dispositivos en la UCR, Elaboración propia, 2022.

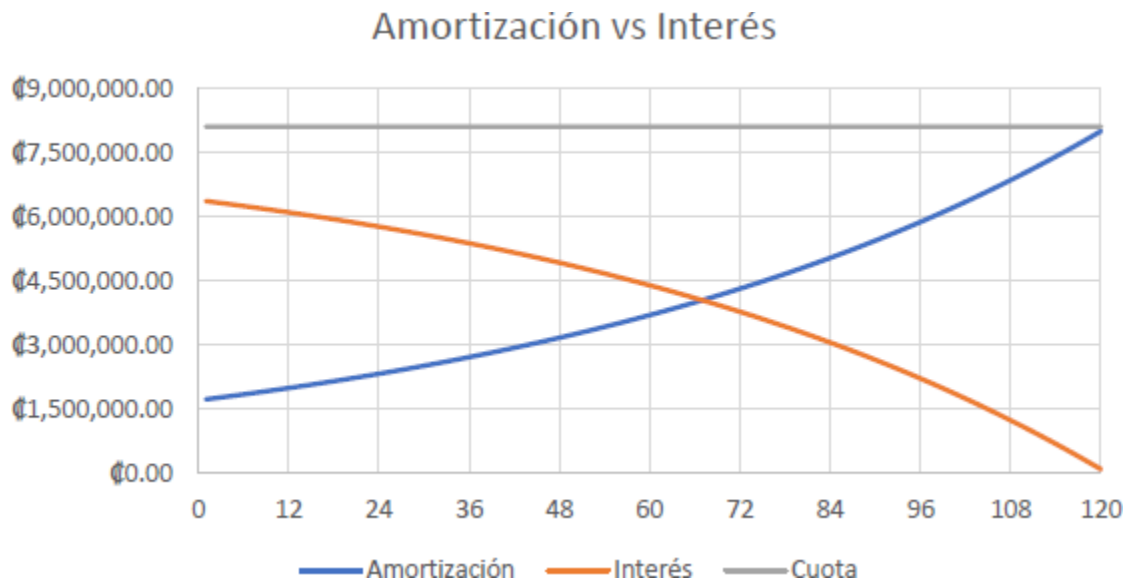


Figura 21. Interés vs amortización a 10 años sin dispositivos en La Uruca, Elaboración propia, 2022.

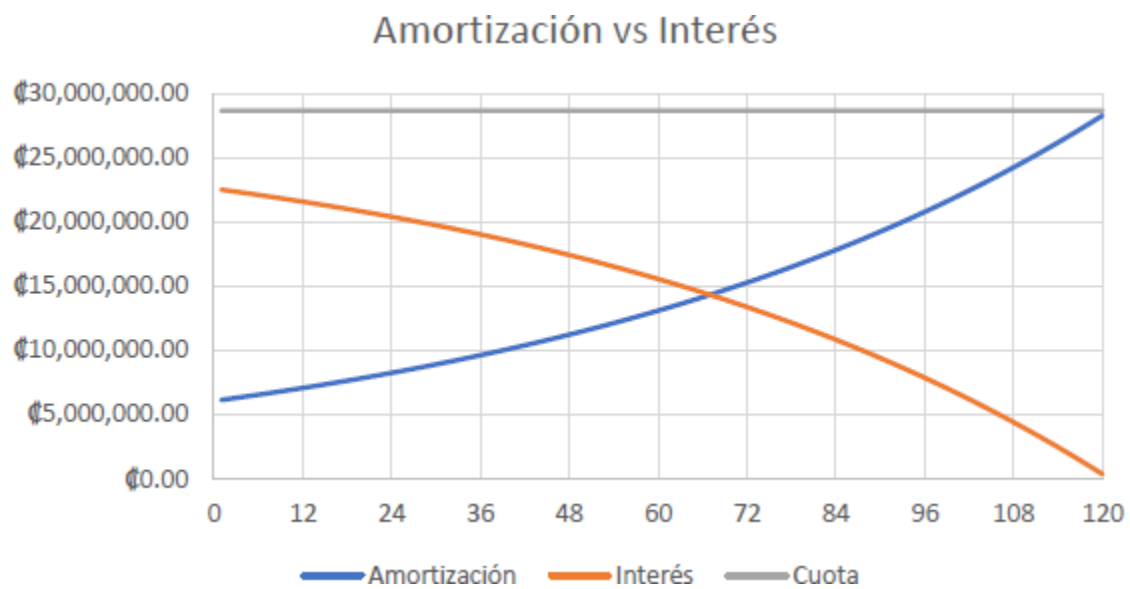


Figura 22. Interés vs amortización a 10 años con dispositivos en La Uruca, Elaboración propia, 2022.

49. Glosario

49.1. Honorabilidad

- *f.* Condición de lo que es digno de honor y respeto.

49.2. Ética

- *adj.* De la ética o relativo a esta parte de la filosofía: doctrina ética.
- *col.* Conforme a la moral o a las costumbres establecidas: comportamiento ético; actitud ética.
- *f.* Parte de la filosofía que trata de la moral de los actos humanos, que permite calificarlos como buenos o malos: ética kantiana.
- Conjunto de normas morales que regulan cualquier relación o conducta humana, sobre todo en un ámbito específico: ética médica.

49.3. Honestidad

- *f.* Compostura, moderación, respeto a la conducta moral y social que se considera apropiada.
- Recato, decencia, rectitud de comportamiento.

49.4. Honradez

- *f.* Rectitud de ánimo, integridad en el obrar, respeto por las normas que se consideran adecuadas.

49.5. Diligente

- *adj.* Cuidadoso, que obra con interés y atención.

49.6. Equidad

- *f.* Cualidad que mueve a dar a cada uno lo que merece.
- Justicia, imparcialidad en un trato o un reparto.

49.7. Imparcialidad

- *f.* Objetividad, carencia de prejuicios.

49.8. Cortesía

- *f.* Demostración o acto con que se manifiesta atención, respeto o afecto.

49.9. Buena fe

- Buena intención.