



Estudio técnico financiero para la creación de transporte inclusivo en la ciudad del Puyo

Financial technical study for the creation of inclusive transport in the city of Puyo

Estudo técnico financeiro para a criação de transporte inclusivo na cidade de Puyo

Francisco Xavier Bravo Calderón ^I

pacobravo80@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-9543-3716>

Gabriela Lizbeth Villamarin Ilbay ^{II}

lizabeth5689@mail.com

<https://orcid.org/0009-0004-1315-1497>

Correspondencia: pacobravo80@hotmail.com

Ciencias Técnica y Aplicadas

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de abril de 2023 * **Aceptado:** 12 de mayo de 2023 * **Publicado:** 16 de junio de 2023

- I. Magíster en Ingeniería del Transporte, Ingeniero Civil, mención Estructuras, Coordinador de la Maestría en Transporte y Logística en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Gerente en Consultorio Privado “Mg. Francisco Bravo”, Puyo, Ecuador.
- II. Licenciada en Gestión del Transporte, Técnica de Transporte en Consultorio Privado “Mg. Francisco Bravo”, Puyo, Ecuador.

Resumen

La movilidad de las personas con discapacidad es un desafío importante en la sociedad actual. Las barreras físicas y la falta de accesibilidad en el transporte dificultan su desplazamiento y limitan su independencia. Es crucial mejorar la infraestructura y los servicios de transporte para garantizar una movilidad inclusiva, brindando alternativas accesibles y adaptadas a las necesidades de las personas con discapacidad. Esto no solo promoverá su participación plena en la sociedad, sino que también contribuirá a una mayor igualdad de oportunidades y una mejor calidad de vida para todos. El presente estudio tiene el objetivo de determinar la demanda y viabilidad técnica - financiera, de un servicio de transporte comercial no convencional dirigido a personas con discapacidad o movilidad reducida en la ciudad del Puyo-Ecuador. Con la finalidad de brindar alternativas de solución referente a la necesidad de este tipo de transporte. La investigación es de tipo descriptiva y exploratoria, con un enfoque mixto y se utiliza la técnica de la encuesta. Los resultados evidencian que existe una demanda no atendida de usuarios con algún tipo de discapacidad, los mismos que necesitan de unidades vehiculares técnicamente acopladas acordes a sus necesidades. Luego de haber realizado el análisis técnico-financiero se determinó que el proyecto “Compañía de transporte comercial no convencional “Puyo Inclusivo” es técnica y financieramente factible. Por lo que se recomienda la constitución del servicio con la asignación de 12 cupos para que la operadora cubra dicha demanda insatisfecha, estos deben cumplir con los estándares técnicos y de calidad para el servicio de los usuarios no solo con discapacidad sino también a los usuarios en general.

Palabras Clave: Transporte inclusivo; discapacidades; proyecto; indicadores financieros.

Abstract

The mobility of people with disabilities is a major challenge in today's society. Physical barriers and the lack of accessibility in transport make it difficult for them to move and limit their independence. It is crucial to improve transport infrastructure and services to guarantee inclusive mobility, providing accessible alternatives adapted to the needs of people with disabilities. This will not only promote their full participation in society, but will also contribute to greater equality of opportunity and a better quality of life for all. The objective of this study is to determine the demand and technical-financial viability of an unconventional commercial transport service aimed at people with disabilities or reduced mobility in the city of Puyo-Ecuador. In order to provide

alternative solutions regarding the need for this type of transport. The research is descriptive and exploratory, with a mixed approach and the survey technique is used. The results show that there is an unmet demand from users with some type of disability, the same ones who need technically coupled vehicle units according to their needs. After having carried out the technical-financial analysis, it was determined that the project "Unconventional commercial transport company "Puyo Inclusivo" is technically and financially feasible. Therefore, the constitution of the service with the allocation of 12 seats is recommended for the operator to cover said unsatisfied demand, these must comply with the technical and quality standards for the service of users not only with disabilities but also to users in general.

Keywords: inclusive transportation; disabilities; project; financial indicators.

Resumo

A mobilidade das pessoas com deficiência é um grande desafio na sociedade atual. As barreiras físicas e a falta de acessibilidade nos transportes dificultam sua locomoção e limitam sua independência. É fundamental melhorar a infraestrutura e os serviços de transporte para garantir uma mobilidade inclusiva, oferecendo alternativas acessíveis e adaptadas às necessidades das pessoas com deficiência. Isso não apenas promoverá sua plena participação na sociedade, mas também contribuirá para uma maior igualdade de oportunidades e uma melhor qualidade de vida para todos. O objetivo deste estudo é determinar a demanda e a viabilidade técnico-financeira de um serviço de transporte comercial não convencional voltado para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida na cidade de Puyo-Ecuador. A fim de fornecer soluções alternativas quanto à necessidade deste tipo de transporte. A pesquisa é descritiva e exploratória, com abordagem mista e é utilizada a técnica de survey. Os resultados mostram que há uma demanda não atendida de usuários com algum tipo de deficiência, os mesmos que necessitam de unidades veiculares tecnicamente acopladas de acordo com suas necessidades. Depois de realizada a análise técnico-financeira, foi determinado que o projeto "Empresa de transporte comercial não convencional "Puyo Inclusivo" é técnica e financeiramente viável. Assim, recomenda-se a constituição do serviço com a atribuição de 12 lugares ao operador para cobrir a referida procura não satisfeita, devendo estes cumprir as normas técnicas e de qualidade para o atendimento dos utentes não só com deficiência mas também dos utentes em geral.

Palavras-chave: transporte inclusivo; deficiências; projeto; indicadores financeiros.

Introducción

En la sociedad actual, la importancia de la movilidad de las personas ha aumentado considerablemente en comparación con períodos anteriores en las ciudades contemporáneas. Esto se evidencia en el hecho de que el término "movilidad" ha adquirido relevancia no solo en el ámbito del urbanismo y el medio ambiente, sino también en la planificación de infraestructuras de transporte (Herce, 2019). De igual manera Suárez et al. (2019) expresan que la demanda social de movilidad está en constante crecimiento debido a la expansión urbana. Esto resalta la importancia de la movilidad en entornos urbanos desde múltiples perspectivas, que van desde la sostenibilidad medioambiental y la accesibilidad inclusiva, hasta la competitividad de una ciudad y la transformación productiva en el ámbito laboral.

Un objetivo común en cualquier proyecto de movilidad es alcanzar la accesibilidad universal, promoviendo que personas de diferentes condiciones sociales, económicas, culturales y físicas, incluyendo aquellas con discapacidad, tengan igualdad de acceso a los sistemas de comunicación, transporte, información y otros servicios. La accesibilidad se define como el conjunto de características que un entorno, producto o servicio debe tener para ser utilizado en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas, especialmente aquellas con discapacidad (Pérez et al, 2015).

En el Ecuador la Ley Orgánica de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial (2021) en su Artículo 48, establece la garantía en la transportación de grupos de atención prioritaria. El Estado garantizará el acceso de las personas con discapacidad al transporte terrestre público de personas, facilitará el uso y goce de sus derechos al brindar condiciones de accesibilidad dentro de las unidades de transporte, eliminar obstáculos, en procura del mayor grado de autonomía en su movilidad. De igual manera en el Artículo 60, establece que “Las personas con discapacidad tienen derecho a acceder y utilizar el transporte público. Se adoptarán las medidas técnicas necesarias que aseguren la adaptación de todas las unidades de los medios de transporte público y comercial que sean libres de barreras y obstáculos y medidas”.

La falta de opciones de transporte adaptado para personas con discapacidad puede ser una forma de exclusión que limita su movilidad y contribuye a la exclusión social. Las restricciones en la accesibilidad del transporte pueden dificultar su participación plena en la sociedad y restringir su autonomía (Gento y Elorduy, 2016). La exclusión en el ámbito del transporte se manifiesta de diferentes maneras. Por un lado, la infraestructura de transporte no siempre está diseñada de manera

accesible, lo que dificulta el acceso a estaciones de autobuses, trenes o paradas de taxis. Las aceras y las calles también pueden presentar obstáculos que dificultan la movilidad de las personas con discapacidad, como la falta de rampas o la presencia de barreras arquitectónicas. Por otro lado, la oferta de transporte adaptado es limitada en muchos lugares, lo que dificulta que las personas con discapacidad puedan acceder a los servicios de transporte de manera adecuada. La falta de taxis accesibles, autobuses adaptados o servicios de transporte específicos para personas con discapacidad impide que puedan desplazarse de manera independiente y en igualdad de condiciones.

Esta falta de transporte adaptado no solo afecta la movilidad de las personas con discapacidad, sino que también tiene un impacto en su integración social y en su capacidad para acceder a oportunidades educativas, laborales, recreativas y de salud. Pueden experimentar aislamiento, dependencia de terceros y limitaciones en su participación en actividades cotidianas. La mejora en la oferta de transporte adaptado para personas con discapacidad no solo beneficia a este grupo de personas, sino que también contribuye a construir una sociedad más inclusiva y equitativa, donde todos puedan disfrutar plenamente de sus derechos y oportunidades de movilidad. Por lo tanto, es crucial abordar esta escasa o nula oferta de transporte adaptado para garantizar la inclusión y la igualdad de oportunidades para este grupo de personas.

Vergara et al. (2020), expresan que los sistemas de taxis inclusivos han generado la necesidad de diseñar vehículos específicos que no solo se centren en el transporte de personas, sino que también incorporen el concepto de "taxi para todos", que se refiere a la inclusión de criterios de accesibilidad. Estos requisitos, basados en el diseño inclusivo se consideran principios universales de diseño y tendrán un impacto significativo en la morfología de los nuevos vehículos al eliminar las barreras de accesibilidad.

Entre los estudios previos que abordan la temática de estudio, destaca la investigación de Vergara et al. (2020) en donde evalúan la adecuación de los automóviles utilizados como taxis en Chile desde una perspectiva de inclusión. Para eso realizaron un análisis del estado del arte y del confort del sistema de taxis inclusivos a nivel internacional. Posteriormente, seleccionaron taxis al azar, con el objetivo de recopilar dimensiones físicas. Por último, se compararon estas dimensiones con las recomendaciones ergonómicas internacionales. Los principales resultados de la investigación fueron la identificación de las dimensiones más relevantes a considerar para vehículos que cumplan

la función de taxi inclusivo, así como la detección de oportunidades para el diseño de productos que faciliten la accesibilidad.

Por otra parte, Cotrina et al. (2017) realizaron un proyecto para evaluar la viabilidad técnica y económica de establecer una empresa de transporte especializado para personas con dificultades de movilidad en Perú. Para esto, desarrollaron un plan de investigación que abarcó la planificación, ejecución y revisión de diversas metodologías para determinar el entorno competitivo, la posición competitiva interna, las preferencias del mercado, el plan de operaciones, la gestión financiera y las actividades de soporte. Sus resultados arrojaron que la implementación de este negocio puede ser viable y generar rentabilidad activa. Aunque la inversión y los costos operativos son altos, concluyen que es factible obtener rentabilidad en este tipo de empresa de pequeña escala dirigida a dicho grupo objetivo.

De igual manera Alcívar y Grunauer (2015) proponen un proyecto el cual busca solucionar la limitada oferta de transporte para personas con discapacidad que utilizan sillas de ruedas en la ciudad de Guayaquil-Ecuador. Utilizaron una metodología que incluye estudio de mercado, viabilidad técnica, análisis financiero y un plan de gestión para garantizar el éxito de la implementación del proyecto. Entre sus resultados destacan que el proyecto es una alternativa de negocio viable desde la óptica social y financiera, presentando indicadores financieros que demuestran su rentabilidad. Además, no existe un servicio de transporte personalizado para personas con discapacidad que usan silla de ruedas en la ciudad de estudio y si existe un importante nicho de mercado.

De estas investigaciones y la revisión bibliográfica realizada, se evidencia que Movilizarse de un lugar al otro por diferentes fines, se ha convertido en una de las necesidades imprescindibles dentro de la sociedad, para ello es importante contar con los medios de transporte necesarios que cubran la demanda, y que garanticen el servicio de transporte de una manera óptima, segura, y accesible para todo tipo de personas, especialmente aquellas que tienen algún tipo de discapacidad. El presente estudio tiene el objetivo de determinar la, demanda y viabilidad técnica y financiera, de un servicio de transporte comercial no convencional dirigido a personas con discapacidad o movilidad reducida en la ciudad del Puyo -Ecuador. Con la finalidad de brindar alternativas de solución referente a la necesidad de este tipo de transporte. El mismo que respaldará la toma de decisiones en beneficio de este grupo de personas que requieren un medio alternativo para poder

movilizarse, esta propuesta busca otorgar beneficios a las personas con algún tipo de discapacidad de manera que tengan accesibilidad y seguridad, en su movilidad.

Metodología

La investigación presenta un enfoque mixto, que combina elementos cualitativos y cuantitativos, los cuales permitieron obtener una visión integral de la situación. La metodología de la investigación es de naturaleza descriptiva y exploratoria. Se considera descriptiva debido a su enfoque en explicar y caracterizar la problemática existente en cuanto al transporte inclusivo en la ciudad del Puyo, así como las variables relevantes involucradas. Además, se considera exploratoria porque busca ampliar el conocimiento sobre el tema poco investigado, identificar variables e indicadores, y establecer las bases para futuras investigaciones y análisis más detallados.

En la primera etapa se realizó una revisión bibliográfica, la cual permitió obtener conocimientos teóricos y antecedentes sobre la problemática en cuestión, respaldando así la fundamentación del estudio. Al consultar artículos, libros, documentos y fuentes confiables, se puede acceder a información relevante y actualizada que ayuda a contextualizar y enriquecer la investigación. Por otro lado, la investigación bibliográfica también contribuyó a comparar información sobre la problemática y sus posibles soluciones.

Para la obtención de datos se utilizó la técnica de la encuesta. El uso de esta técnica es pertinente para recopilar información relevante sobre la problemática en cuestión. A través de las encuestas, se pudo obtener datos cualitativos que ayudarán a comprender mejor las necesidades y demandas de transporte de las personas con discapacidad o movilidad reducida en la ciudad del Puyo. Por otro lado, el enfoque cuantitativo es esencial para procesar datos numéricos relacionados con los aspectos financieros del proyecto. Este enfoque permitió realizar análisis y cálculos precisos que determinarán la viabilidad financiera de la creación de un transporte inclusivo en la ciudad. Al evaluar los costos, ingresos proyectados y otros aspectos financieros, se pueden tomar decisiones fundamentadas sobre la factibilidad económica del proyecto.

Resultados

Personas con discapacidad Puyo urbano-rural

Según el Consejo Nacional para la Igualdad de discapacidades (2020) en el cantón Puyo, hasta febrero de 2020, se registran 2.539 personas con discapacidad en el Registro Nacional de Discapacidad. De acuerdo al tipo de discapacidad, se tienen: 1124 personas con discapacidad física (44,27%), 572 personas con discapacidad intelectual (22,53%), 409 personas con discapacidad auditiva (16,11%), 294 personas con discapacidad visual (11,58%) y, 140 personas con discapacidad psicológica (5,51%).

La población con discapacidad por género se distribuye en el 57% (1450 personas) que corresponde al género masculino, mientras que el 43% (1089 personas) corresponde al género femenino. En cuanto a la relación urbana rural de personas con discapacidad, de acuerdo con el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, hasta febrero de 2020, en el Registro Nacional de Discapacidad están registradas 1838 personas con discapacidad en el área urbana (72,39%) y 701 personas en el área rural (27,61%), tanto a nivel urbano como rural el tipo de discapacidad con mayor prevalencia entre la población es la discapacidad física: 43,85% a nivel urbano (806 personas) y 45,26% a nivel rural (317 personas). De igual manera, tanto a nivel urbano como a nivel rural las personas de género masculino son las que presentan mayor discapacidad frente a las personas de género femenino.

Para conocer aspectos específicos de la población objeto de estudio, se realizó una investigación de campo, aplicando la técnica de la encuesta a una muestra de 382 habitantes de la ciudad del Puyo, los principales resultados son los siguientes:

- Los tipos de discapacidad más frecuentes son las discapacidades físicas con el 46,15% y la visual con 28,46%, en tercero están la intelectual y auditiva con 7,69% cada una.
- Los encuestados consideran que la calidad de servicio de transporte es regular en la percepción general, destacando que un 0% de la población considera que el servicio de transporte es de buena calidad.
- Las personas con discapacidad utilizan el transporte por salud y trabajo.
- El mayor motivo de elección del modo de transporte que utiliza la persona con discapacidad es porque no existe una alternativa mejor.
- La mayoría de las personas con discapacidad preferirían el modo de transporte tipo taxi.
- Los encuestados en su totalidad no conocen ningún tipo de servicio de transporte para personas discapacitadas y tampoco tienen certeza de que algún medio de transporte actualmente utilizado

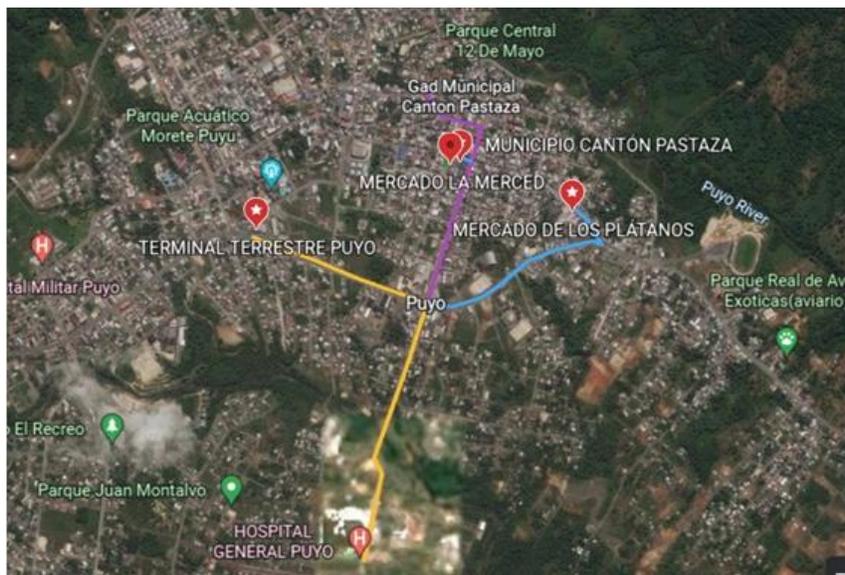
por las personas con discapacidad cuente con las especificaciones técnicas necesarias para brindar un servicio de calidad

- El 100% de los encuestados les gustaría usar o que existiera un medio alternativo de transporte para personas discapacitadas y que la creación de un servicio de transporte dirigido a las personas con discapacidad aporte positivamente a mejorar su calidad de vida.

Factibilidad técnica

a) Cobertura del servicio

La operación de la compañía estará enfocada en el transporte de personas con discapacidad permanente o temporal o personas de la tercera edad; teniendo como origen o destino los puntos atractores dentro de la ciudad del Puyo (Escuelas, colegios, mercados, hospitales, etc.) como se indica en la figura 1. Estará legamente autorizada para su operación dentro del ámbito intracantonal y excepcionalmente fuera de este ámbito cuando sea requerido por el usuario, por lo que no podrá establecer sucursales fuera de su domicilio.



Fuente: (Google Maps, 2022)

b) Especificaciones técnicas de vehículos previstos para prestar el servicio

Tabla 1. Detalles de vehículos

12	Furgoneta Pequeña	Carga	VAN	2022	Por Financiar
----	----------------------	-------	-----	------	---------------

Elaborado por: los autores

Discapacidad visual: Los vehículos deberán contar con el sistema de lenguaje Braille, para información sobre el servicio y tarifas. Deberán colocar la placa u otros datos infamativos del medio de transporte para brindar seguridad a los usuarios. Y contar con las respectivas señales distintivas del tipo de discapacidad según la NTE INEN 2 239:2000 Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización.

Discapacidad auditiva: Contar con las respectivas señales distintivas del tipo de discapacidad según la NTE INEN 2 239:2000. Opcional en los vehículos se puede instalar un bucle magnético o lazo de inducción, que amplifica, eliminando el ruido de fondo, la comunicación del taxista con una persona con audífono.

Discapacidad física: Rampa de entrada y salida para la silla de ruedas, ya sea ubicado en la parte trasera o lateral dependiendo el modelo del vehículo a utilizar. Respaldo con reposacabezas fijo ajustable en altura y fijo a la estructura. Sistema de anclaje de la silla de ruedas y cinturones de seguridad para su ocupante. Escalón lateral escamoteable. Y asidero en las proximidades de la superficie de alojamiento para la silla de ruedas, de color contrastado con el fondo.

Discapacidades no evidentes: Este grupo de personas pueden ocupar el vehículo con las especificaciones técnicas antes mencionadas sin ningún problema, puesto que el vehículo cuenta con espacio suficiente para asientos tanto para los usuarios como para sus acompañantes.

Factibilidad financiera

a) Inversión total

Se detalla la inversión total por unidad y los costos necesarios para acoplar técnicamente al vehículo para prestar el servicio de taxi inclusivo antes descrito teniendo la inversión por unidad detallado a continuación:

Tabla 2. Inversión total

Modelo	Cilindraje	Año	Valor	del	Capital	Endeudamient
	e	fabricación	Vehículo		Propio	o
Por definir	1400	2022	\$		\$	
			16.990,00		3.500,00	\$ 13.490,00
Acoplamiento del vehículo			\$		\$	
			3.000,00		3.000,00	
Totales		2022	\$		\$	\$ 13.490,00
			19.990,00		6.500,00	

Elaborado por: los autores

Para la adquisición de los vehículos los socios aportarán con un capital propio de \$3500,00 para la adquisición del vehículo y \$3000,00 del acoplamiento del vehículo para el servicio de taxi inclusivo siendo un total de \$6500,00 dólares americanos de aporte propio y realizarán un crédito de \$13490,00 dólares americanos para completar el costo total del vehículo.

a) Ingresos financieros de transporte por el servicio ofertado

Para calcular los ingresos por el servicio de transporte ofertado se toma como referencia los datos de la Propuesta del estudio de necesidades de transporte comercial en taxi convencional y taxi ejecutivo realizado en el año 2022 del número de carreras diarias y la tarifa promedio, puesto que el servicio comercial en taxi convencional es similar al servicio a ofertar por la compañía de taxi comercial no convencional “Puyo Inclusivo” como se detalla a continuación:

Tabla 3. Datos de Ingresos Financieros

Ítem	Valor
Días al mes	30
Meses del año	12
Ingresos promedio diario	\$ 39,33
Promedio carreras diarias	25
Tarifa	\$1,55
Total, ingresos anuales	\$14.160,03

Elaborado por: los autores

Fuente: Propuesta del estudio de necesidades de transporte comercial en taxi convencional y taxi ejecutivo, 2022

b) Indicadores financieros

Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno, tasa interna de rentabilidad o tasa de rentabilidad interna de una inversión es la media geométrica de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para invertir

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} :$$

Tabla 4. Tasa Interna de Retorno

AÑOS	FEN	TIR
0	\$ -6.500,00	
1	\$ -4.485,93	
2	\$ -2.471,86	
3	\$ -457,79	
4	\$ 1.556,28	
5	\$ 3.570,36	20,91%
6	\$ 5.584,43	
7	\$ 7.598,50	
8	\$ 9.612,57	

9	\$	11.626,64
10	\$	13.640,71

Elaborado por: los autores

Como la tasa de interés de retorno es 20,91% y es mayor a la tasa de interés regulada por el Ecuador (11,83%); el proyecto es factible por lo que se recomienda su ejecución.

Flujo de caja y relación costo/beneficio

Es la razón presente de los flujos netos a la inversión inicial. Este índice se usa como medio de la clasificación de proyectos en orden descendente de productividad. Si la razón beneficio costo es mayor que 1, entonces el proyecto es aceptable.

Tabla 5. Flujo de Efectivo

Flujo de Efectivo en \$												
Detalle	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Efectivo		-6500,00	-4485,93	-2471,86	-457,79	1556,28	3570,36	5584,43	7598,50	9612,57	11626,64	
Costos Operacionales		12145,96	12145,96	12145,96	12145,96	12145,96	12145,96	12145,96	12145,96	12145,96	12145,96	
Inversión	6500,00											
Total Costos	6500,00	18645,96	16631,89	14617,82	12603,75	10589,68	8575,61	6561,54	4547,47	2533,39	519,32	
Ingresos Por Viajes		14160,03	14160,03	14160,03	14160,03	14160,03	14160,03	14160,03	14160,03	14160,03	14160,03	
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-	6500,00	-4485,93	-2471,86	-457,79	1556,28	3570,36	5584,43	7598,50	9612,57	11626,64	13640,71

Elaborado por: los autores

Tabla 6. Relación Costo Beneficio

Relación Costo/Beneficio	
Detalle	Valor
Total Costos	95826,43
Total Ingresos	141600,34

R C/B	1,48
--------------	-------------

Elaborado por: los autores

Esto significa que por cada dólar invertido se obtendrá \$1.48 dólares, es decir 0.48 dólares de utilidad. Por lo tanto, es un proyecto factible de ejecutar.

Periodo de Recuperación de la Inversión

Es un indicador que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de una inversión recuperen su costo inversión inicial.

Tabla 7. Periodo de Recuperación de la Inversión

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)

$$PRI = \text{Año ult Neg} + \left(\frac{\text{Ultimo Neg FNE Act y Acu}}{\text{FNE Actualizado del año siguiente}} \right) * 12$$

$$PRI = 7 + (-3449,76/3929,82) * 12$$

$$(0,88 * 12 \text{ meses})$$

$$PRI = 7 + = (10,53 * 30 \text{ días}) \quad 16$$

$$PRI = 7 \text{ AÑOS} \quad 10 \text{ MESES Y } 16 \text{ DÍAS}$$

Elaborado por: los autores

El periodo de recuperación de la inversión del proyecto (PRI) es de: 7 años 10 mes y 16 días, lo que demuestra que, si es viable porque se recuperará dentro del periodo de vigencia del contrato de operación que es de 10 años.

Conclusiones

Según la encuesta realizada en la ciudad del Puyo, las discapacidades físicas y visuales son las más comunes, seguidas de las discapacidades intelectuales y auditivas. Además, la calidad del servicio de transporte es considerada regular, y ninguna persona encuestada considera que sea buena. Las personas con discapacidad utilizan el transporte principalmente por razones de salud y trabajo. La

falta de alternativas mejores es la razón principal para elegir el modo de transporte actual. La mayoría de encuestados prefiere el taxi como medio de transporte. Ninguno de los encuestados conoce servicios de transporte para personas discapacitadas ni está seguro de que los medios de transporte actuales cumplan con los requisitos técnicos necesarios. Todos los encuestados desearían que existiera un medio alternativo de transporte para personas discapacitadas, porque consideran que esto contribuiría positivamente a mejorar su calidad de vida.

En el análisis técnico-financiero, se pudo comprobar mediante el resultado de los indicadores que el proyecto “Compañía de transporte comercial no convencional “Puyo Inclusivo” es rentable, obteniendo un Valor actual neto de \$9 189,62 dólares, una Tasa Interna de Retorno del 20,91%, una Relación Beneficio Costo de 1,48 y un Periodo de Recuperación de la Inversión de 7 años 10 meses 16 días, lo que evidencia que es financieramente rentable, y que la inversión se recupera dentro de la vida útil del proyecto.

En vista de que existe una demanda no atendida de usuarios con algún tipo de discapacidad y al no existir unidades vehiculares técnicamente acopladas que presten el servicio dentro de la ciudad del Puyo, luego de haber realizado el informe y haber determinado que es técnicamente y financieramente factible se recomienda la constitución de la “Compañía de transporte comercial no convencional “Puyo Inclusivo” con la asignación de 12 cupos para que la operadora cubra dicha demanda insatisfecha, estos deben cumplir con los estándares técnicos y de calidad para el servicio de los usuarios no solo con discapacidad sino también a los usuarios en general.

La compañía a constituirse podrá atender las necesidades de transporte de la población en general, como taxi ejecutivo, ya que, por la concepción del modelo de operación, su cobertura de servicio y tipo de vehículo, puede dar estas facilidades, sobre todo en los centros hospitalarios, donde es más frecuente la población analizada en este estudio. Finalmente, de ser el caso, deberán contar todas las unidades de la operadora de este servicio con las especificaciones técnicas para servir a las personas discapacitadas o con movilidad reducida, de igual manera seguir las recomendaciones generales de un servicio de transporte particular.

Referencias

1. Alcívar, W., & Grunauer, J. (2015). Transporte para Todos-TPT Servicios de Taxis para Personas con Discapacidad que Usan Sillas de Rueda. [Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/30700>

2. Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. (2020). Estadísticas de Discapacidad. <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
3. Cotrina, E., Olivares, J., Salas, Y., Samanez, J., & Silva, L. (2017). Plan de negocio para la implementación de una empresa especializada en el traslado de adultos mayores y personas con discapacidad física. [Tesis de Maestría, Universidad ESAN]. <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/948>
4. Instituto Ecuatoriano De Normalización-INEN. (2000). Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización. <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2239.pdf>
5. Gento, Á., & Elorduy, J. (2016). Análisis de la accesibilidad física en el transporte público en autobús en la ciudad de Valladolid. *Revista Española de Discapacidad*, 4(1), 135-153. <https://www.cedid.es/redis/index.php/redis/article/view/213>
6. Herce, M. (2019). Sobre la movilidad en la ciudad: Propuestas para recuperar un derecho ciudadano. <https://books.google.es/books?id=DsuIDwAAQBAJ&dq=movilidad&lr>
7. Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. Actualizado (2021). <https://portovial.gob.ec/sitio/descargas/leyes/ley-organicatransporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial.pdf>
8. Pérez, F., Velázquez, G., Fernández, M., & Dorao, J. (2015). Movilidad inteligente. *Economía industrial*, (395), 111-121. https://oa.upm.es/53761/1/INVE_MEM_2015_290479.pdf
9. Suárez, H., Verano, D. V., & García, A. G. (2016). La movilidad urbana sostenible y su incidencia en el desarrollo turístico. *Gestión y ambiente*, 19(1), 48-62.
10. Vergara, L. R., Torres, R. E., & Donoso, S. F. (2020). Habitabilidad inclusiva en los taxis de Santiago: estado del arte y consideraciones desde el diseño industrial. *Revista 180*, (45), 84-97. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.num-45.\(2020\).art-641](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.num-45.(2020).art-641)

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).