

1. ANEXO 1:

TABLA I. MATRIZ DE EVALUACION DE FAVTORES EXTERNOS

FACTORES EXTERNOS	VALOR	CLASIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
Oportunidades:			
1. Realizar alianzas con empresas líderes en la implementación de los sistemas inteligentes de transporte como Masabi, MasterCard, LG. [19]	0,10	3	0,30
2. Enfocar esfuerzos en la creación de un esquema de recaudo inteligente que fomente el desarrollo de ciudades digitales. [13]	0,09	2	0,18
3. Mejorar la calidad del servicio de transporte masivo al establecer factores de interoperabilidad, escalabilidad, integración y compatibilidad en el sistema de recaudo. [13]	0,10	3	0,30
4. Implementar un centro de gestión y movilidad con equipos de regulación tecnológica que permita verificar aspectos como ubicación, programación, comunicación y niveles de servicio. [21]	0,10	1	0,10
5. Proyectos de financiación con el Banco Internacional de Desarrollo. [21]	0,10	2	0,20
Amenazas:			
1. Riesgos del uso de la biometría como la piratería de datos y redes, fraude, falsificación de sensores entre otros. [22]	0,10	1	0,10
2. Los proveedores usualmente ofrecen tecnologías cerradas, creando un monopolio sobre un sistema esencial para el funcionamiento de la movilidad. [23]	0,06	2	0,12
3. La implementación tecnológica requiere de la interoperabilidad de varios proveedores lo que complica la alineación de los procesos. [13]	0,10	3	0,30
4. La insostenibilidad de TransMilenio limita la posibilidad de financiación con empresas líderes en tecnología para el transporte público. [23]	0,10	1	0,10
5. La implementación tecnológica requiere personal idóneo para el manejo de equipos y ejecución del proceso. [23]	0,10	2	0,10
6. Innovación de productos sustitutos y nuevas tecnologías. [24]	0,10	3	0,30
Total	1,00		1,80

2. ANEXO 2:

TABLA II. MATRIZ DE EVALUACION DE FAVTORES INTERNOS

FACTORES INTERNOS	VALOR	CLASIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
Fortalezas:			
1. Plan de mantenimiento preventivo en la infraestructura del sistema inteligente de transporte. [13]	0,10	3	0,30
2. Tarifas bajas para personas en condición especial. [25]	0,09	4	0,36
3. En caso de pérdida o robo de la tarjeta se puede recuperar el saldo. [25]	0,09	3	0,27
4. La tarjeta tiene una tarifa integrada que permite los transbordos en un periodo de 110 min (1 hora y 50 min). [25]	0,05	3	0,15
5. El usuario podrá realizar dos transbordos desde el momento que valida el pasaje. [25]	0,03	4	0,12
6. El usuario podrá hacer uso del servicio cuando no cuenta con saldo suficiente. [25]	0,05	3	0,15
Debilidades:			
1. No existe relación entre el plan de los sistemas inteligentes del transporte con el negocio de la entidad y la diversidad del consejo tic en los proyectos relacionados con toda la entidad. [13]	0,09	2	0,18
2. Estructura insuficiente para satisfacer las necesidades del sistema inteligente de transporte. [13]	0,10	1	0,10
3. La integración de sistemas de información es baja. [13]	0,10	2	0,20
4. La tarjeta con el tiempo tiende a deteriorarse por su material (plástico) duración 4 años. [25]	0,06	2	0,12
5. En caso de pérdida el usuario debe asumir el costo de reposición. [25]	0,05	2	0,10
6. Congestión en las taquillas o máquinas de recarga para la compra del pasaje. [25]	0,09	1	0,09
7. Falta de canales de personalización de la tarjeta adicionales a los portales, algunas estaciones del sistema e ingresando a la página de tullaevplus. [25]	0,10	2	0,20
Total	1,00		1,95

3. **ANEXO 3:**
TABLA III. MATRIZ DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> No existe relación entre el plan de los sistemas inteligentes del transporte con el negocio de la entidad y la diversidad del consejo TIC en los proyectos relacionados con toda la entidad. [13] Estructura insuficiente para satisfacer las necesidades del sistema inteligente de transporte. [13] La integración de sistemas de información es baja. [13] La tarjeta con el tiempo tiende a deteriorarse por su material (plástico) duración 4 años. [25] En caso de pérdida el usuario debe asumir el costo de reposición. [25] Congestión en las taquillas o máquinas de recarga para la compra del pasaje. [25] Falta de canales de personalización de la tarjeta adicionales a los portales, algunas estaciones del sistema e ingresando a la página de Tullaveplus. [25] 	<ol style="list-style-type: none"> Realizar alianzas con empresas líderes en la implementación de los sistemas inteligentes de transporte como Masabi, MasterCard, LG. [19] Enfocar esfuerzos en la creación de un esquema de recaudo inteligente que fomente el desarrollo de ciudades digitales. [13] Mejorar la calidad del servicio de transporte masivo al establecer factores de interoperabilidad, escalabilidad, integración y compatibilidad en el sistema de recaudo. [13] Implementar un centro de gestión y movilidad con equipos de regulación tecnológica que permita verificar aspectos como ubicación, programación, comunicación y niveles de servicio. [31] Proyectos de financiación con el Banco Internacional de Desarrollo. [21]
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> Plan de mantenimiento preventivo en la infraestructura del sistema inteligente de transporte. [13] Tarifas bajas para personas en condición especial. [25] En caso de pérdida o robo de la tarjeta se puede recuperar el saldo. [25] La tarjeta tiene una tarifa integrada que permite los transbordos en un periodo de 110 min (1 hora y 50 min). [25] El usuario podrá realizar dos transbordos desde el momento que valida el pasaje. [25] El usuario podrá hacer uso del servicio cuando no cuenta con saldo suficiente. [25] 	<ol style="list-style-type: none"> Riesgos del uso de la biometría como la piratería de datos y redes, fraude, falsificación de sensores entre otros. [22] Los proveedores usualmente ofrecen tecnologías cerradas, creando un monopolio sobre un sistema esencial para el funcionamiento de la movilidad. [23] La implementación tecnológica requiere de la interoperabilidad de varios proveedores lo que complica la alineación de los procesos. [13] La insostenibilidad de TransMilenio limita la posibilidad de financiación con empresas líderes en tecnología para el transporte público. [23] La implementación tecnológica requiere personal idóneo para el manejo de equipos y ejecución del proceso. [23] Innovación de productos sustitutos y nuevas tecnologías. [24]

4. **ANEXO 4:**
TABLA III. INVESTIGACION Y DESARROLLO

TIPOS DE R&D	CARACTERÍSTICAS
Bajo nivel de investigación y un alto nivel de desarrollo.	Normalmente se refiere a la explotación inteligente de los conocimientos científicos y de ingeniería en nuevas formas, caracterizadas por riesgos de bajo nivel y utilidades moderadas.
Alto nivel de investigación y un alto nivel de desarrollo.	Creación de nuevos conocimientos para la compañía, para el alcance de objetivos específicos del negocio, caracterizados por riesgos y utilidades de alto nivel.
Alto nivel de investigación y carencia de desarrollo.	La creación de nuevos conocimientos para la compañía, para ampliar y profundizar el entendimiento de las áreas científicas y de ingeniería de la empresa, caracterizadas por riesgos de alto nivel y cierto grado de incertidumbre en cuanto a la aplicación sobre las necesidades de la organización. Costos altos y altamente especulativos con resultados comerciales inciertos y en un horizonte a largo plazo.

5. ANEXO 5:

TABLA IV. TIEMPOS PROMEDIO
VALIDACIONES FRANJA A.M.

Hora	Promedio x día x hora	Tiempo min	Tiempo seg
4:00 a 4:15 a.m.	12	0,7829	46,98
4:15 a 4:30 a.m.	14	0,9381	56,29
4:30 a 4:45 a.m.	20	1,3416	80,49
4:45 a 5:00 a.m.	27	1,8260	109,56
5:00 a 5:15 a.m.	31	2,0674	124,04
5:15 a 5:30 a.m.	32	2,1454	128,73
5:30 a 5:45 a.m.	35	2,3116	138,70
5:45 a 6:00 a.m.	40	2,6481	158,89
6:00 a 6:15 a.m.	43	2,8651	171,91
6:15 a 6:30 a.m.	43	2,8688	172,13
6:30 a 6:45 a.m.	41	2,7398	164,39
6:45 a 7:00 a.m.	40	2,6813	160,88
7:00 a 7:15 a.m.	39	2,5869	155,21
7:15 a 7:30 a.m.	37	2,4475	146,85
7:30 a 7:45 a.m.	32	2,1528	129,17
7:45 a 8:00 a.m.	29	1,9546	117,27
8:00 a 8:15 a.m.	27	1,8238	109,43
8:15 a 8:30 a.m.	27	1,7673	106,04
8:30 a 8:45 a.m.	25	1,6468	98,81
8:45 a 9:00 a.m.	23	1,5163	90,98
9:00 a 9:15 a.m.	23	1,5121	90,73
9:15 a 9:30 a.m.	22	1,4511	87,06
9:30 a 9:45 a.m.	20	1,3476	80,85
9:45 a 10:00 a.m.	19	1,2512	75,07
10:00 a 10:15 a.m.	19	1,2487	74,92
10:15 a 10:30 a.m.	18	1,2161	72,97
10:30 a 10:45 a.m.	18	1,1978	71,87
10:45 a 11:00 a.m.	17	1,1638	69,83
11:00 a 11:15 a.m.	18	1,1761	70,57
11:15 a 11:30 a.m.	17	1,1664	69,98
11:30 a 11:45 a.m.	18	1,1793	70,76
11:45 a 12:00 a.m.	18	1,1779	70,67

6. ANEXO 6:

TABLA V. TIEMPOS PROMEDIO VALIDACIONES
FRANJA P.M.

Hora	Promedio x día x hora	Tiempo min	Tiempo seg
12:00 a 12:15 p.m.	18	1,2232	73,39
12:15 a 12:30 p.m.	19	1,2548	75,29
12:30 a 12:45 p.m.	18	1,2119	72,71
12:45 a 1:00 p.m.	18	1,2009	72,06
1:00 a 1:15 p.m.	19	1,2449	74,70
1:15 a 1:30 p.m.	18	1,2239	73,44
1:30 a 1:45 p.m.	18	1,1703	70,22
1:45 a 2:00 p.m.	17	1,1666	69,99
2:00 a 2:15 p.m.	19	1,2905	77,43
2:15 a 2:30 p.m.	22	1,4479	86,87
2:30 a 2:45 p.m.	20	1,3601	81,60
2:45 a 3:00 p.m.	20	1,3019	78,11
3:00 a 3:15 p.m.	21	1,4123	84,74
3:15 a 3:30 p.m.	23	1,5095	90,57
3:30 a 3:45 p.m.	22	1,4793	88,76
3:45 a 4:00 p.m.	22	1,4864	89,18
4:00 a 4:15 p.m.	27	1,8247	109,48
4:15 a 4:30 p.m.	31	2,0715	124,29
4:30 a 4:45 p.m.	31	2,0409	122,45
4:45 a 5:00 p.m.	31	2,0657	123,94
5:00 a 5:15 p.m.	39	2,6188	157,13
5:15 a 5:30 p.m.	43	2,8648	171,89
5:30 a 5:45 p.m.	39	2,6220	157,32
5:45 a 6:00 p.m.	37	2,4612	147,67
6:00 a 6:15 p.m.	38	2,5159	150,95
6:15 a 6:30 p.m.	38	2,5489	152,94
6:30 a 6:45 p.m.	31	2,0606	123,63
6:45 a 7:00 p.m.	27	1,7698	106,19
7:00 a 7:15 p.m.	26	1,7460	104,76
7:15 a 7:30 p.m.	25	1,6511	99,06
7:30 a 7:45 p.m.	20	1,3540	81,24
7:45 a 8:00 p.m.	17	1,1243	67,46
8:00 a 8:15 p.m.	16	1,0348	62,09
8:15 a 8:30 p.m.	14	0,9369	56,22
8:30 a 8:45 p.m.	11	0,7453	44,72
8:45 a 9:00 p.m.	9	0,6187	37,12
9:00 a 9:15 p.m.	9	0,6180	37,08
9:15 a 9:30 p.m.	9	0,5811	34,86
9:30 a 9:45 p.m.	7	0,4454	26,73
9:45 a 10:00 p.m.	6	0,3814	22,88
10:00 a 10:15 p.m.	6	0,4001	24,01
10:15 a 10:30 p.m.	5	0,3315	19,89
10:30 a 10:45 p.m.	3	0,1914	11,48
10:45 a 11:00 p.m.	2	0,1279	7,68
11:00 a 11:15 p.m.	1	0,0563	3,38