



FORMULAR EL PLAN AMAZÓNICO DE TRANSPORTE INTERMODAL SOSTENIBLE (PATIS) CONSIDERANDO LA INTEGRACIÓN Y COMPLEMENTARIEDAD DE LOS MODOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE PARA GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD INTRARREGIONAL EN CONVERGENCIA CON LA NACIÓN, APLICANDO UN ENFOQUE DIFERENCIAL SOCIOCULTURAL Y DE SOSTENIBILIDAD INTEGRAL DEL TERRITORIO

TRABAJOS DE CAMPO  
Tomo 2  
Versión 2

INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD

ACTIVIDAD	CARGO	FIRMA	FECHA
Elaboró	Equipo consultor		

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DETALLES	OBSERVACIONES
1	18/07/2022	Entrega Versión 1	
2	19/08/2022	Entrega Versión 2	

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. DESCRIPCIÓN Y RESULTADOS DE TRABAJO DE CAMPO	8
2.1. AFOROS DE DIRECCIÓN DE FLUJO	8
2.1.1. Descripción de trabajo de campo	9
2.1.2. Resultados de trabajo de campo	9
2.1.3. Conclusiones	23
2.2. ENCUESTAS A BORDO	23
2.2.1. Descripción de trabajo de campo	23
2.2.2. Resultados de trabajo de campo	23
2.2.3. Conclusiones	44
2.3. AFOROS DE TRANSPORTE PÚBLICO, VEHÍCULOS Y PASAJEROS, ASCENSO-DESCENSO	44
2.3.1. Descripción de trabajo de campo	45
2.3.2. Resultados de trabajo de campo	45
2.3.3. Conclusiones	47
2.4. MATRICES O-D VEHÍCULOS, CARGA Y PASAJEROS.	47
2.4.1. Descripción de trabajo de campo	48
2.4.2. Resultados de trabajo de campo	48
2.5. VELOCIDADES	53
2.5.1. Río Amazonas	53
2.5.2. Río Caquetá, Orteguaza y Caguán	54
2.5.3. Guaviare	55
2.5.4. Río Putumayo	55
2.6. INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA	55
2.6.1. Descripción de trabajo de campo	55
2.6.2. Resultados de trabajo de campo	56
2.6.3. Conclusiones	57
2.7. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y TRAZABILIDAD DE EVIDENCIAS	57
2.7.1. Muelles, puertos y embarcaderos	57
2.7.2. Embarcaciones	74
2.8. HERRAMIENTA POWER BI	81
3. ANEXO 1	82

TABLAS

Tabla 1. Puntos a caracterizar para trabajo en campo.....	7
Tabla 2. Rutas en operación, Río Amazonas .....	9
Tabla 3. Capacidad por tipo de embarcación, río Amazonas.....	10
Tabla 4. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, río Amazonas.....	10
Tabla 5. Pasajeros totales por ruta y por empresa, río Amazonas .....	11
Tabla 6. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, río Amazonas .....	11
Tabla 7. Rutas en operación Río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	12
Tabla 8. Empresas por ruta de operación, Río Caquetá, Orteguaza y Caguán.....	12
Tabla 9. Capacidad por tipo de embarcación, río Caquetá, Orteguaza y Caguán.....	13
Tabla 10. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, río Caquetá, Orteguaza y Caguán.....	13
Tabla 11. Pasajeros totales por ruta y por empresa, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	14
Tabla 12. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	14
Tabla 13. Rutas en operación, Guaviare .....	14
Tabla 14. Empresas por ruta de operación, Guaviare.....	15
Tabla 15. Capacidad (sillas) por tipo de embarcación, Guaviare .....	16
Tabla 16. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, Guaviare .....	16
Tabla 17. Pasajeros totales por ruta y por empresa, Guaviare .....	16
Tabla 18. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, Guaviare .....	16
Tabla 19. Rutas en operación, Río Inírida .....	16
Tabla 20. Cantidad máxima de pasajeros periodo horario y zarpe, Río Inírida .....	18
Tabla 21. Rutas en operación, Río Putumayo.....	18
Tabla 22. Empresas por ruta de operación, Río Putumayo .....	18
Tabla 23. Capacidad por tipo de embarcación, Río Putumayo .....	19
Tabla 24. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, Río Putumayo .....	19
Tabla 25. Pasajeros totales por ruta y por empresa, Río Putumayo.....	20
Tabla 26. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, Río Putumayo .....	20
Tabla 27. Rutas en operación Vaupés .....	21
Tabla 28. Empresas por ruta de operación, Vaupés .....	21
Tabla 29. Capacidad por tipo de embarcación, Vaupés.....	22
Tabla 30. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, Vaupés.....	22

Tabla 31. Pasajeros totales por ruta y por empresa, Vaupés .....	22	Tabla 62. Ascenso y Descenso de pasajeros (Puerto Arango – La Tagua), río Orteguaza .....	46
Tabla 32. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, Vaupés .....	22	Tabla 63. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada (Cartagena del Chairá – Remolinos), río Caguán .....	47
Tabla 33. Capacidad promedio de carga (toneladas), río Amazonas .....	23	Tabla 64. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada (Puerto Ospina – La Paya), río Putumayo .....	47
Tabla 34. Modos de transporte HITO 1, río Amazonas .....	24	Tabla 65. Matriz origen - destino, Amazonas .....	48
Tabla 35. Modos de Transporte HITO 2, río Amazonas .....	25	Tabla 66. Matriz Origen - Destino de carga. río Amazonas .....	48
Tabla 36. Costo de viaje HITO 1, río Amazonas .....	25	Tabla 67. Matriz Origen - Destino, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	49
Tabla 37. Costo de viaje HITO 2, río Amazonas .....	25	<i>Tabla 68. Matriz Origen - Destino de carga, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....</i>	<i>49</i>
Tabla 38. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Amazonas .....	25	Tabla 69. Capacidad promedio de carga (Ton), Guaviare .....	50
<i>Tabla 39. Capacidad promedio de carga (toneladas), río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....</i>	<i>28</i>	Tabla 70. Matriz Origen - Destino, río Inírida .....	50
Tabla 40. Modos de transporte HITO 1, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	29	Tabla 71. Matriz Origen – Destino carga, río Inírida .....	51
Tabla 41. Modos de Transporte HITO 2, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	29	Tabla 72. Matriz Origen - Destino de carga. Río Putumayo .....	51
Tabla 42. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	29	Tabla 73. Matriz Origen - Destino, río Putumayo .....	51
Tabla 43. Tiempos de viaje (minutos) HITO 2, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	29	Tabla 74. Matriz Origen - Destino, río Vaupés .....	52
Tabla 44. Matriz Origen - Destino de carga. Guaviare .....	31	Tabla 75. Matriz Origen - Destino de carga. Río Vaupés .....	52
Tabla 45. Capacidad promedio de carga (Ton), río Inírida .....	32	Tabla 76. Velocidad promedio de viaje por par origen - destino, río Amazonas .....	53
Tabla 46. Modos de transporte, río Inírida .....	33	Tabla 77. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, río Caquetá .....	54
Tabla 47. Costo de viaje HITO 1, río Inírida .....	33	Tabla 78. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, río Caguán .....	54
Tabla 48. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Inírida .....	33	Tabla 79. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, río Orteguaza .....	54
Tabla 49. Capacidad promedio de carga (toneladas), río Putumayo .....	36	Tabla 80. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, Guaviare .....	55
Tabla 50. Modos de transporte HITO 1, río Putumayo .....	37	Tabla 81. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, Río Putumayo .....	55
Tabla 51. Modos de Transporte HITO 2, río Putumayo .....	37	Tabla 82. Inventario infraestructura, Amazonas .....	56
Tabla 52. Costo de viaje HITO 1, río Putumayo .....	37	Tabla 83. Inventario infraestructura, río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	56
Tabla 53. Costo de viaje HITO 2, río Putumayo .....	37	Tabla 84. Inventario infraestructura, Guaviare .....	57
Tabla 54. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Putumayo .....	38	Tabla 85. Inventario infraestructura, Guaviare .....	57
Tabla 55. Tiempos de viaje (minutos) HITO 2, río Putumayo .....	38	Tabla 86. Inventario infraestructura, río Putumayo .....	57
Tabla 56. Capacidad promedio de carga (Kg), río Vaupés .....	40	Tabla 87. Inventario infraestructura, río Vaupés .....	57
Tabla 57. Modos de transporte HITO 1, río Vaupés .....	41		
Tabla 58. Costo de viaje HITO 1, río Vaupés .....	41		
Tabla 59. Tiempos de viaje (horas) HITO 1, río Vaupés .....	42		
Tabla 60. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada, río Amazonas .....	45		
Tabla 61. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada (Solano – Curillo), río Caquetá .....	46		

ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Esquema trabajos de campo componente transporte .....	7
Ilustración 2. Formato censo de oferta y demanda .....	9
Ilustración 3. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, río Amazonas.....	10
Ilustración 4. Cantidad de despachos por hora, río Amazonas .....	10
Ilustración 5. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	13
Ilustración 6. Cantidad de despachos por hora (embarcaciones con patente de navegación), río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	13
Ilustración 7. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, Guaviare .....	15
Ilustración 8. Cantidad de despachos por hora (embarcaciones con patente de navegación), Guaviare.....	15
Ilustración 9. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, Río Inírida .....	17
Ilustración 10. Cantidad de despachos por hora, Río Inírida .....	17
Ilustración 11. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación, Río Putumayo. ....	19
Ilustración 12. Cantidad de despachos por hora, Río Putumayo.....	19
Ilustración 13. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, Vaupés.....	21
Ilustración 14. Cantidad de despachos por hora (embarcaciones con patente de navegación), Vaupés .....	22
Ilustración 15. Formato encuesta origen - destino .....	23
Ilustración 16. Productos transportados por tipo de embarcación .....	24
Ilustración 17. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Amazonas.....	24
Ilustración 18. Composición porcentual del motivo de viaje, río Amazonas .....	26
Ilustración 19. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Amazonas .....	26
Ilustración 20. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Amazonas .....	26
Ilustración 21. Composición porcentual de ocupación, río Amazonas.....	26
Ilustración 22. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Amazonas .....	27
Ilustración 23. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Amazonas.....	27
Ilustración 24. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Amazonas .....	27
Ilustración 25. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Amazonas ..	27
Ilustración 26. Productos transportados por tipo de embarcación, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	28
Ilustración 27. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Caquetá, Ortegua y Caguán.....	29
Ilustración 28. Composición porcentual del motivo de viaje, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	29
Ilustración 29. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	30

Ilustración 30. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	30
Ilustración 31. Composición porcentual de ocupación de los usuarios, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	30
Ilustración 32. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	30
Ilustración 33. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	31
Ilustración 34. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Caquetá, Ortegua y Caguán .....	31
Ilustración 35. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Caquetá, Ortegua y Caguán.....	31
Ilustración 36. Productos transportados por tipo de embarcación, río Inírida .....	32
Ilustración 37. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Inírida .....	32
Ilustración 38. Composición porcentual del motivo de viaje, río Inírida .....	34
Ilustración 39. Composición porcentual del motivo de viaje, río Inírida .....	34
Ilustración 40. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Inírida.....	34
Ilustración 41. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Inírida .....	34
Ilustración 42. Composición porcentual de ocupación de los usuarios, río Inírida.....	35
Ilustración 43. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Inírida.....	35
Ilustración 44. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Inírida .....	35
Ilustración 45. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Inírida .....	35
Ilustración 46. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Inírida .....	36
Ilustración 47. Productos transportados por tipo de embarcación, río Putumayo .....	36
Ilustración 48. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Amazonas .....	37
Ilustración 49. Composición porcentual del motivo de viaje, río Putumayo .....	38
Ilustración 50. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Putumayo .....	38
Ilustración 51. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Putumayo .....	39
Ilustración 52. Composición porcentual de ocupación, río Putumayo.....	39
Ilustración 53. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Putumayo .....	39
Ilustración 54. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Putumayo.....	39
Ilustración 55. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Putumayo.....	40
Ilustración 56. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Putumayo ..	40
Ilustración 57. Productos transportados por tipo de embarcación, río Vaupés.....	41
Ilustración 58. Composición porcentual del motivo de viaje, río Vaupés .....	42
Ilustración 59. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Vaupés .....	43
Ilustración 60. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Vaupés .....	43

Ilustración 61. Composición porcentual de ocupación, río Vaupés .....	43	Ilustración 92. Embarcadero, Puerto de carga .....	65
Ilustración 62. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Vaupés .....	43	Ilustración 93. Embarcadero, Puerto de Carga .....	65
Ilustración 63. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Vaupés .....	44	Ilustración 94. Embarcadero, Puerto Voladora.....	66
Ilustración 64. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Vaupés.....	44	Ilustración 95. Acceso, Puerto Voladora.....	66
Ilustración 65. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Vaupés .....	44	Ilustración 96. Embarcadero, Miraflores .....	67
Ilustración 66. Formato ascenso y descenso de pasajeros .....	45	Ilustración 97. Acceso, Miraflores .....	67
Ilustración 67. Ascenso y Descenso de pasajeros (Isla de los micos – Puerto Nariño), río Amazonas .....	45	Ilustración 98. Acceso, Puerto pasajeros Calamar .....	68
Ilustración 68. Ascenso y Descenso de pasajeros (Solano - Curillo) , río Caquetá, Orteguaza y Caguán .....	46	Ilustración 99. Embarcadero, Puerto pasajeros Calamar .....	68
Ilustración 69. Ascenso y Descenso de pasajeros (Puerto Arango – La Tagua), río Orteguaza.....	46	Ilustración 100. Embarcadero, Muelle principal Inírida.....	69
Ilustración 70. Ascenso y Descenso de pasajeros (Cartagena del Chairá - Remolinos), río Caguán.....	47	Ilustración 101. Acceso, Muelle principal Inírida.....	69
Ilustración 71. Ascenso y Descenso de pasajeros (Puerto Ospina – La Paya), río Putumayo .....	47	Ilustración 102. Acceso, muelle Paujil .....	70
Ilustración 72. Productos transportados por tipo de embarcación, Guaviare. ....	50	Ilustración 103. Embarcadero, muelle Paujil .....	70
Ilustración 73. Formulario Inventario de infraestructura .....	56	Ilustración 104. Acceso, muelle Minero .....	71
Ilustración 74. Acceso a embarcadero, Victoria Regia.....	58	Ilustración 105. Embarcadero, muelle Minero Inírida .....	71
Ilustración 75. Acceso, Victoria Regia .....	58	Ilustración 106. Acceso, Playa Hong Kong.....	72
Ilustración 76. Embarcadero, Victoria Regia .....	58	Ilustración 107. Embarcadero, Hong Kong.....	72
Ilustración 77. Acceso, Puerto Civil .....	59	Ilustración 108. Embarcadero, Muelle principal Pto. Leguízamo .....	73
Ilustración 78. Edificio Principal, Puerto Civil .....	59	Ilustración 109. Acceso, Puerto Burro Mitú .....	73
Ilustración 79. Embarcadero, Puerto Civil .....	60	Ilustración 110. Embarcadero, Puerto Burro Mitú.....	73
Ilustración 80. Acceso, Puerto Nariño .....	60	Ilustración 111. Embarcadero, San Victorino .....	74
Ilustración 81. Edificio principal, Puerto Nariño .....	61	Ilustración 112. Chalupa .....	74
Ilustración 82. Embarcadero, Puerto Nariño .....	61	Ilustración 113. Lancha .....	74
Ilustración 83. Embarcadero, Puerto Solano.....	62	Ilustración 114. Transbordador .....	75
Ilustración 84. Embarcadero, Puerto Solita.....	62	Ilustración 115. Transbordador RR Pescador .....	75
Ilustración 85. Acceso, Puerto Amarillo.....	63	Ilustración 116. Canoa .....	75
Ilustración 86. Acceso a embarcadero, Puerto Amarillo .....	63	Ilustración 117. Chalupa .....	76
Ilustración 87. Embarcadero, San Antonio de Getucha .....	63	Ilustración 118. Lancha .....	76
Ilustración 88. Embarcadero, San Antonio de Getucha .....	64	Ilustración 119. Bote Motor .....	76
Ilustración 89. Embarcadero, Transfluvial del Sur.....	64	Ilustración 120. Ferry .....	76
Ilustración 90. Embarcadero, Transfluvial del Sur.....	64	Ilustración 121. Lancha .....	77
Ilustración 91. Embarcadero, San Vicente del Caguán.....	65	Ilustración 122. Bote Motor .....	77



Ilustración 123. Moto Canoa.....77

Ilustración 124. Canoa.....77

Ilustración 125. Bote Motor.....78

Ilustración 126. Lancha .....78

Ilustración 127. Bote Motor.....78

Ilustración 128. Bote Motor.....79

Ilustración 129. Chalupa.....79

Ilustración 130. Canoa.....79

Ilustración 131. Bote Motor.....79

Ilustración 132. Ferry .....80

Ilustración 133. Bote Motor.....80

Ilustración 134. Canoa.....80

Ilustración 135. Moto Canoa.....81

Ilustración 136. Lancha .....81

Ilustración 137. Power BI, Encuesta Origen – Destino pasajeros.....81

Ilustración 138. Power BI, Encuesta Origen – Destino carga. ....82

Ilustración 139. Power BI, Formato Ascenso y descenso de pasajeros .....82

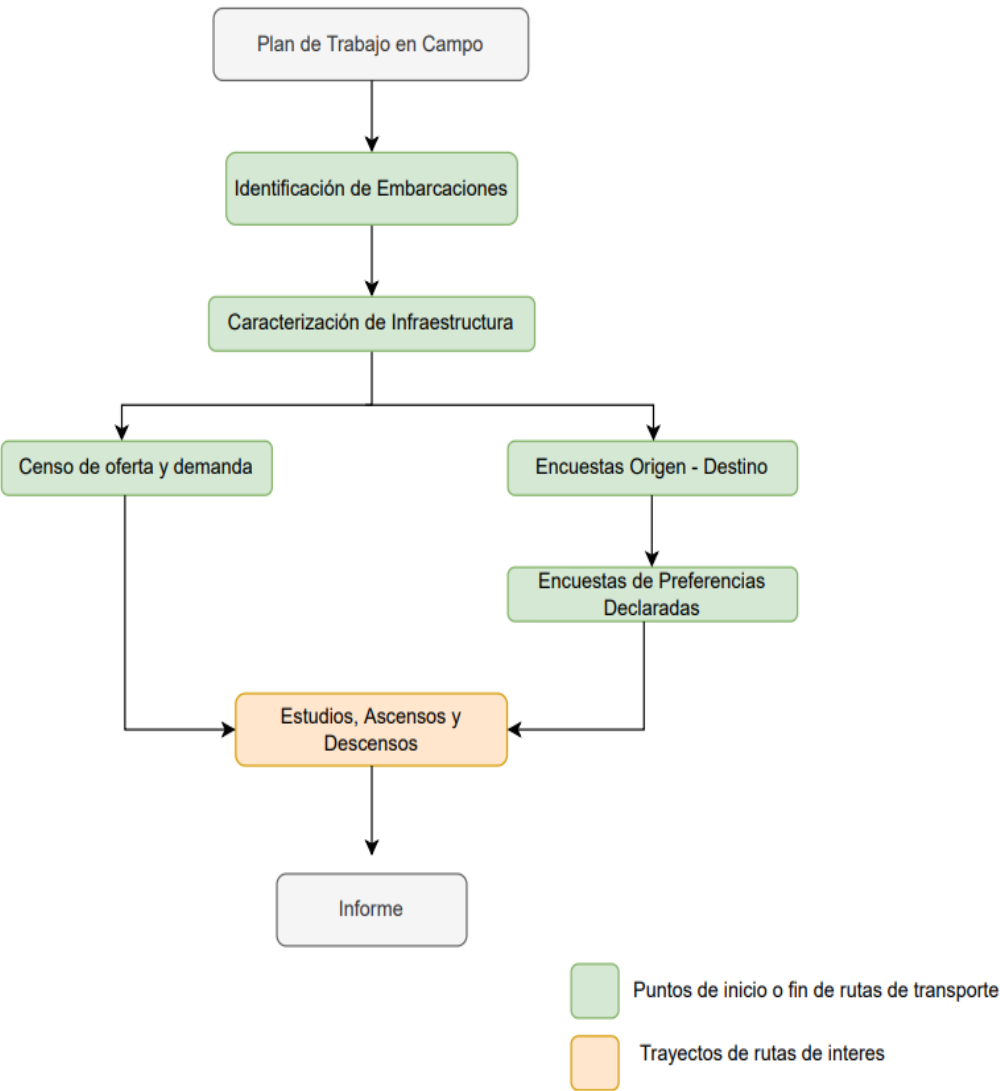
1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se centra en los trabajos realizados en campo enfocados en el modo fluvial, teniendo en cuenta que es el modo que se considera de mayor relevancia en el ámbito PATIS y presenta los resultados obtenidos.

La ejecución de trabajos de campo consiste en la evaluación de la infraestructura de transporte fluvial existente en la región, conseguida a través del análisis cuantitativo de los resultados obtenidos. A continuación, se detalla el contenido establecido en el alcance contractual:

- Aforos de dirección y de flujo.
- Encuestas a bordo.
- Aforos de transporte público, vehículos y pasajeros, ascenso-descenso.
- Matrices Origen - Destino de vehículos, pasajeros y carga.
- Velocidades.
- Inventario de muelles, inventario de diagnóstico de necesidades de información de navegabilidad fluvial.
- Registro fotográfico y trazabilidad de evidencias

Ilustración 1: Esquema trabajos de campo componente transporte



Fuente: Elaboración propia

Para cada río a caracterizar se identifican los puntos de interés, con el objetivo de identificar los puntos a identificar en cuanto a infraestructura, y puntos principales para desarrollo de encuestas.

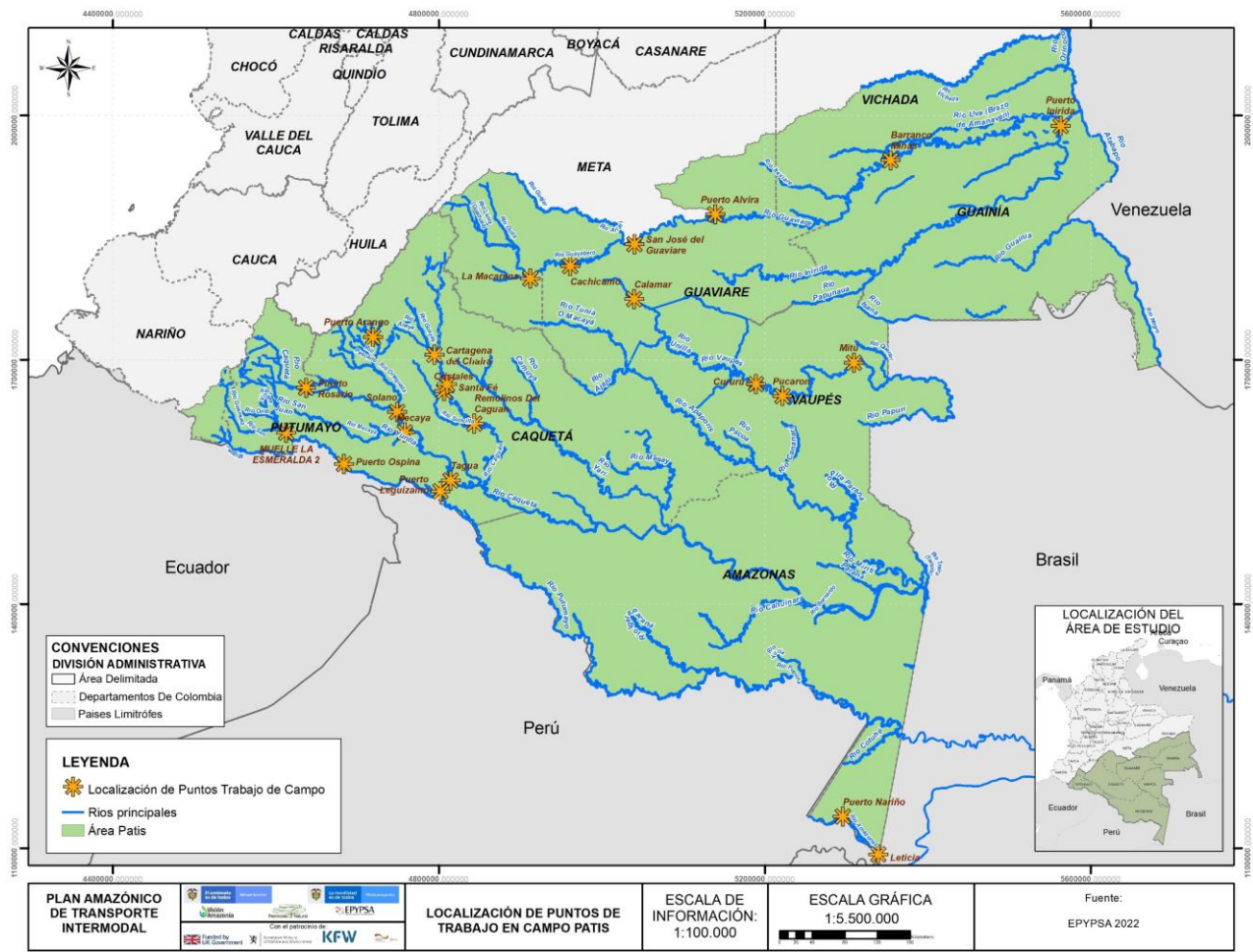
Tabla 1. Puntos a caracterizar para trabajo en campo

Río	Puntos a caracterizar	Punto principal	Trabajo en campo
Caquetá	Puerto Rosario Curillo Solita Solano	Solano	Ejecutado Para Puerto Rosario no fue posible realizar visita en campo por orden público.

Río	Puntos a caracterizar	Punto principal	Trabajo en campo
Orteguaza	Puerto Arango Milán San Antonio de Getucha Tres Esquinas Mecaya Solano Tagua	Puerto Arango	Ejecutado
Caguán	San Vicente del Caguán Cartagena del Chairá Santa Fe Cristales Remolinos del Caguán Monserate	Cartagena del Chairá	Ejecutado
Guayabero	La Macarena Cachicamo La Carpa	La Macarena	Ejecutado El recorrido para caracterización de infraestructura se realiza por modo carretero, por temas de orden público.
Guaviare	San José del Guaviare Mapiripán Charras Puerto Alvira Barrancominas	San José del Guaviare	Ejecutado La caracterización se realiza hasta Mapiripán, ya que por orden público no es posible caracterizar los demás puntos.
Unilla-Vaupés	Calamar Miraflores Carurú Pucarón Mitú	Calamar	Ejecutado La caracterización se realiza hasta Miraflores, ya que por falta de rutas de transporte público no es posible caracterizar Carurú y Pucarón.
Inírida	Huesitos Inírida	Inírida	Ejecutado
Putumayo	Puerto Asís Puerto Ospina Puerto Leguízamo	Puerto Asís Puerto Leguízamo	Ejecutado
Amazonas	Leticia Puerto Nariño	Leticia	Ejecutado

Fuente: elaboración propia

Mapa 1. Puntos a caracterizar para trabajo en campo



Fuente: elaboración propia

## 2. DESCRIPCIÓN Y RESULTADOS DE TRABAJO DE CAMPO

En el proceso de toma de información en campo se recopilaron registros para cada uno de los formatos planteados en la metodología propuesta (Ver Anexo 07, enunciado en el Tomo 1). El presente numeral describe, para cada uno de los ríos, los resultados y presenta conclusiones tendientes a orientar el proceso de formulación.

### 2.1. Aforos de dirección de flujo

Esta actividad se enfocó en aforos en los cuales se caracterizan la dirección y flujo de las embarcaciones de carga y pasajeros en cada uno de los sitios de embarque objeto de la caracterización, con el fin de



reconocer el tipo de embarcación, capacidad de transporte (pasajeros y carga) y tipo de combustible utilizado para la movilización, entre otros aspectos.

### 2.1.1. Descripción de trabajo de campo

La función de estos aforos es contar con información de la operación de transporte fluvial de pasajeros y carga en las distintas rutas en estudio, sin registrar más de una vez cada viaje. Para este estudio debe utilizarse el mínimo número posible de lugares de aforo a fin de no duplicar el registro de información. El sitio definido como punto de aforo debe coincidir en lo posible con alguna parada obligada del tránsito, es decir, muelles y/o puertos.

Con ese propósito se realizan los censos de oferta y demanda, orientados al registro de las condiciones de operación en puntos de concentración de zarpes de pasajeros. En la siguiente ilustración se muestra una imagen del formato utilizado:

*Ilustración 2. Formato censo de oferta y demanda*

[illegible]

PATENTE DE NAVEGACIÓN	LLEGA O SALE		HORA LLEGADA O SALIDA				TIPO DE EMBARCACIÓN									NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN	EMPRESA
	LL	S	H	H	M	M	CH	MC	BM	TR	R	C	L	F	O		

ORIGEN	DESTINO	SILLAS	PAS	CARGA		FRECUENCIA (viajes a la semana)	CONSUMO COMBUSTIBLE POR VIAJE	COSTO COMBUSTIBLE POR VIAJE
				PRODUCTO	TON/KG			
Municipio/Puerto/Hito	Municipio/Puerto/Hito							
Municipio/Puerto/Hito	Municipio/Puerto/Hito							

Fuente: elaboración propia

### 2.1.2. Resultados de trabajo de campo

#### 2.1.2.1. Rio Amazonas

Las actividades de toma de información se llevaron a cabo los días 25, 26 y 27 de mayo de 2022.

- *Rutas en operación*

A continuación, se presentan las rutas que se identificaron en operación.

Tabla 2. Rutas en operación, Río Amazonas

Origen - Destino	N° de Despachos
Leticia - Arara	1
Leticia - Puerto Nariño	4
Puerto Nariño - Caballococha	1
Puerto Nariño - Isla de los Micos	1
Puerto Nariño - Leticia	2
Puerto Nariño - Macedonia	1
Puerto Nariño - Naranjales	1
Puerto Nariño - Nuevo Paraíso	1
Puerto Nariño - San Antonio	1
Puerto Nariño - Tipisca	1
<b>Total</b>	<b>14</b>

Fuente: elaboración propia

• Cantidad de despachos

Ilustración 3. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, río Amazonas

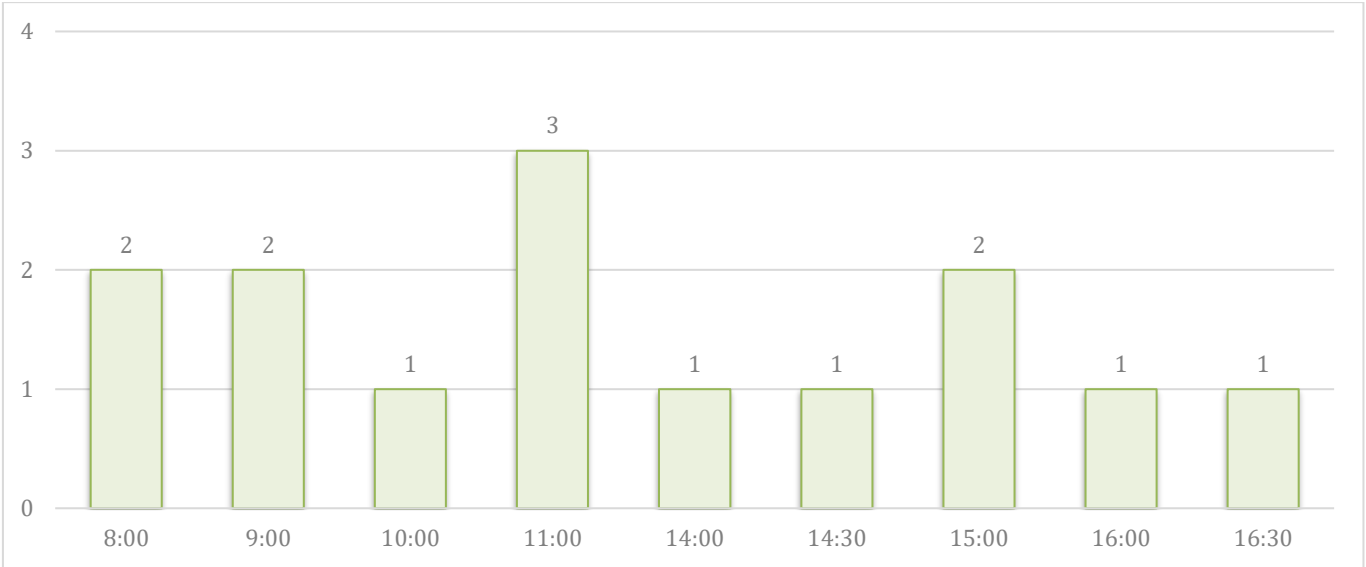


Fuente: elaboración propia

Se puede observar que en total se registraron 14 despachos en los días de registro de información con mayor registro de rutas con origen desde el muelle de Puerto Nariño. Para las rutas identificadas, se contabilizaron los despachos realizados por día y horario, por zarpe y tipo de embarcación, teniendo los registros presentados a continuación.

Los despachos de rutas de transporte público, se concentran en el periodo 8:00 a 16:30, como se muestra en la gráfica a continuación.

Ilustración 4. Cantidad de despachos por hora, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

• Cantidad de oferta

En general se registró una oferta total de 120 sillas para los días de estudio en el punto de Puerto Civil en Leticia y 127 sillas para Puerto Nariño. Según la toma de información en campo se registraron.

Tabla 3. Capacidad por tipo de embarcación, río Amazonas

TIPO DE EMBARCACIÓN	CANTIDAD EMBARCACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO
Bote Motor	4	4	10	7
Chalupa	3	5	40	20
Lancha	5	13	42	23
Moto Canoa	1	7	7	7
Transbordador	1	40	40	40

Fuente: elaboración propia

De los 14 despachos que se hicieron en el tiempo de aforo, 10 corresponden a embarcaciones con patente de navegación y las restantes 4 embarcaciones no tienen ficha de identificación.

Tabla 4. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, río Amazonas

RUTA	EMPRESA										
	Cesar Veloza	Delfín	Edilberto Almeida	Gaelito	King David	La Fecha	Líneas Amazonía	Líneas Amazonía VIII	Trans fluvial	Tres Fronteras III	Tucunare
Leticia - Arara									14		

<div>EMPRESA</div> <div>RUTA</div>	Cesar Veloza	Delfín	Edilberto Almeida	Gaelito	King David	La Fecha	Líneas Amazonía	Líneas Amazonía VIII	Trans fluvial	Tres Fronteras III	Tucunare
Leticia - Puerto Nariño					40		40		13		
Puerto Nariño - Caballococha				10							
Puerto Nariño - Isla de los Micos									20		
Puerto Nariño - Leticia								42		25	
Puerto Nariño - Macedonia		7									
Puerto Nariño - Naranjales											7
Puerto Nariño - Nuevo Paraíso			5								
Puerto Nariño - San Antonio	4										
Puerto Nariño - Tipisca						7					

Embarcaciones identificadas sin patente de navegación

Fuente: elaboración propia

Cantidad de demanda

Para la estimación de la demanda de pasajeros en los días de estudio, se contabilizó el número de pasajeros por día y periodo horario, por zarpe, y por tipo embarcación por empresa de acuerdo con lo definido en la metodología propuesta.

Tabla 5. Pasajeros totales por ruta y por empresa, río Amazonas

<div>EMPRESA</div> <div>RUTA</div>	Cesar Veloza	Delfín	Edilberto Almeida	Gaelito	King David	La Fecha	Líneas Amazonía	Líneas Amazonía VIII	Trans fluvial	Tres Fronteras III	Tucunare
Leticia - Arara									10		
Leticia - Puerto Nariño					15		20		10		
Puerto Nariño - Caballococha				3							
Puerto Nariño - Isla de los Micos									12		
Puerto Nariño - Leticia								35		20	
Puerto Nariño - Macedonia		3									
Puerto Nariño - Naranjales											4
Puerto Nariño - Nuevo Paraíso			2								

<div>EMPRESA</div> <div>RUTA</div>	Cesar Veloza	Delfín	Edilberto Almeida	Gaelito	King David	La Fecha	Líneas Amazonía	Líneas Amazonía VIII	Trans fluvial	Tres Fronteras III	Tucunare
Puerto Nariño - San Antonio	4										
Puerto Nariño - Tipisca						3					

Embarcaciones identificadas sin patente de navegación

Fuente: elaboración propia

Índice de ocupación

Por medio de la relación oferta y demanda, entre sillas ofertadas y pasajeros, se puede calcular un índice de ocupación por día y periodo horario, y por zarpe.

Tabla 6. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, río Amazonas

RUTA	8:00	9:00	10:00	11:00	14:00	14:30	15:00	16:00	16:30
Leticia - Arara							71%		
Leticia - Puerto Nariño	62%			50%			77%	38%	
Puerto Nariño - Caballococha		30%							
Puerto Nariño - Isla de los Micos					60%				
Puerto Nariño - Leticia				83%					80%
Puerto Nariño - Macedonia	43%								
Puerto Nariño - Naranjales						57%			
Puerto Nariño - Nuevo Paraíso				40%					
Puerto Nariño - San Antonio		100%							
Puerto Nariño - Tipisca			43%						

Embarcaciones identificadas sin patente de navegación

Fuente: elaboración propia

Según lo anterior, es posible ver una mayor ocupación en el periodo de la tarde durante los días de estudio. De igual forma el índice de ocupación es mayor para las rutas con origen en Puerto Nariño.

2.1.2.2. Río Caquetá, Orteguaza y Caguán

Las actividades de toma de información se llevaron a cabo los días 22 de febrero, 21, 22, 23 y 26 de abril de 2022.

Rutas en operación

A continuación, se presentan las rutas que se identificaron en operación.

Tabla 7. Rutas en operación Río Caquetá, Orteguaza y Caguán

Origen - Destino	Nº de despachos
Cartagena del Chairá - Beturea	1
Cartagena del Chairá - Cristales	2
Cartagena del Chairá - Flandes	1
Cartagena del Chairá - Remolinos del Caguán	2
Cartagena del Chairá - Santa Fe	2
Cartagena del Chairá - Santo Domingo	2
Curillo - José María	1
Curillo - Puerto Rosario	3
Curillo - Solano	4
El Mecaya - Puerto Arango	1
El Mecaya - Tres Esquinas	1
Florencia - Neiva	1
Guaduales - Albania	1
La Pradera - Florencia	1
La Tagua - Puerto Arango	2
Puerto Arango - La Tagua	1
Puerto Arango - San Antonio de Getucha	1
Puerto Arango - Solano	4
Puerto Guzmán - Santiago de La Selva	1
Recreo - San José de Fragua	1
Remolinos del Caguán - Cartagena del Chairá	2
San Roque - Florencia	1
San Vicente - Tres Esquinas	1
Santo Domingo - Cartagena del Chairá	1
Solano - La Tagua	1

Origen - Destino	Nº de despachos
Solano - Puerto Arango	2
Solano - Puerto Rosario	1
Solita - Yurilla	2
Yapura - Mandur	1
Total	45

Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Empresas por ruta de operación, Río Caquetá, Orteguaza y Caguán

Empresas por ruta de operación	Nº de despachos
Cartagena del Chairá - Beturea	
Asocanoas	1
Cartagena del Chairá - Cristales	
Asotaxi	2
Cartagena del Chairá – Flandes	
Asocanoas	1
Cartagena del Chairá - Remolinos del Caguán	
Asotaxi	2
Cartagena del Chairá - Santa Fe	
Asotaxi	2
Cartagena del Chairá - Santo Domingo	
Asotaxi	2
El Mecaya - Puerto Arango	
Transfluviales	1
El Mecaya - Tres Esquinas	
Ejercito	1
La Tagua - Puerto Arango	
Transfluvial	2
Puerto Arango - La Tagua	
Transfluviales Caquetá	1
Puerto Arango - San Antonio de Getucha	
Transfluviales	1
Puerto Arango – Solano	
Expreso Solano	2
Transfluviales	1
Transfluviales Caquetá	1
Remolinos del Caguán - Cartagena del Chairá	
Asotaxi	2
Santo Domingo - Cartagena del Chairá	
Asotaxi	1
Solano - La Tagua	
Transfluvial Del Sur	1

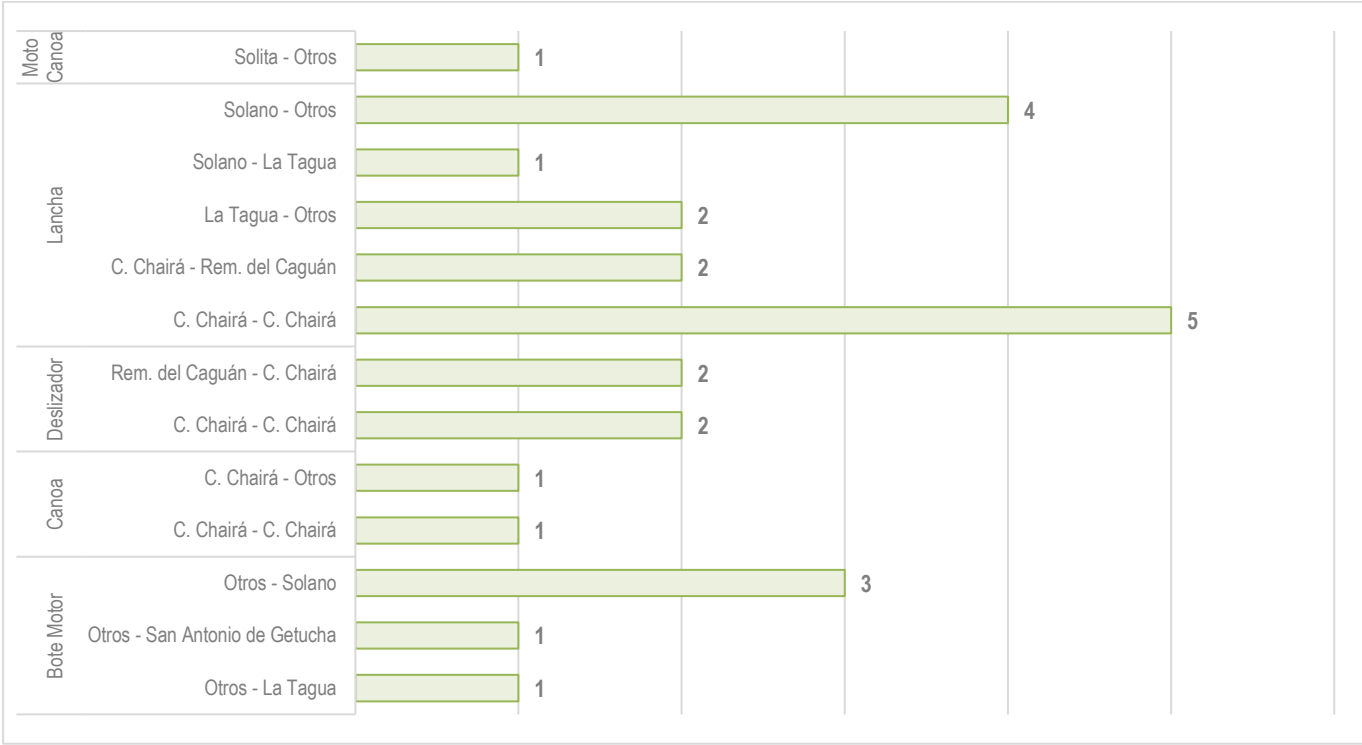
Empresas por ruta de operación	Nº de despachos
Solano - Puerto Arango	
Expreso Solano	2
Solano - Puerto Rosario	
Expreso Libertadores	1
TOTAL	27

Fuente: elaboración propia

• Cantidad de despachos

Se puede observar que en total se registraron 45 despachos en los días de registro de información con mayor registro de rutas con origen desde el muelle de Cartagena del Chairá. Para las rutas identificadas, se contabilizaron los despachos realizados por día y horario, por zarpe y tipo de embarcación, teniendo los registros presentados a continuación.

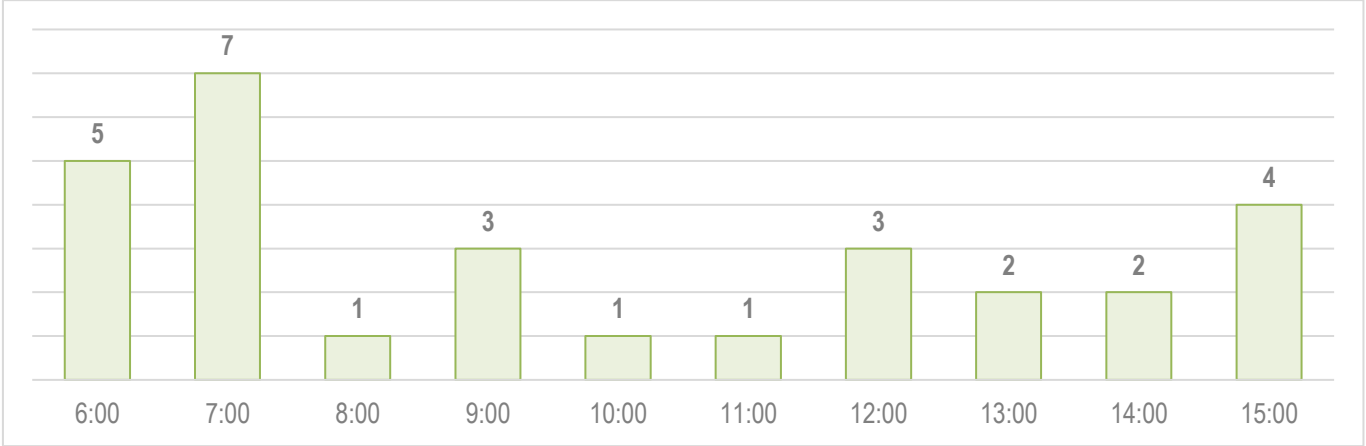
Ilustración 5. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

Los despachos de rutas de transporte público, se concentran en el periodo de 6:00 a 15:00, como se muestra en la gráfica a continuación.

Ilustración 6. Cantidad de despachos por hora (embarcaciones con patente de navegación), río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

• Cantidad de oferta

En general se registró una oferta total de 60 sillas para los días de estudio en el punto de Cartagena del Chairá, 42 sillas en Curillo, 48 sillas en La Tagua, 30 sillas en El Mecaya, 172 sillas en Puerto Arango, 96 sillas en Remolinos del Caguán, 20 sillas en San Vicente del Caguán, 72 sillas en Solano y 40 sillas en Solita. Según la toma de información en campo se registraron.

Tabla 9. Capacidad por tipo de embarcación, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

EMBARCACIÓN	CANTIDAD EMBARCACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO
Bote Motor	6	22	32	30
Canoa	10	8	9	9
Deslizador	4	24	24	24
Lancha	14	6	30	14
Moto Canoa	3	0	40	20

Fuente: elaboración propia

De los 45 despachos que se hicieron en el tiempo de aforo, 33 corresponden a embarcaciones con patente de navegación y las restantes 12 embarcaciones no tienen ficha de identificación.

Tabla 10. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

RUTA \ EMPRESA								
	Aso canoas	Aso taxi	Exp. Libertadores	Exp. Solano	Trans fluvial	Trans fluvial Caquetá	Trans fluvial del Sur	Trans fluviales
C. Chairá - C. Chairá	8	24						
C. Chairá - Otros	9							



EMPRESA RUTA	Aso canoas	Aso taxi	Exp. Libertadores	Exp. Solano	Trans fluvial	Trans fluvial Caquetá	Trans fluvial del Sur	Trans fluviales
C. Chairá - Rem. del Caguán		6						
La Tagua - Otros					30			
Otros - La Tagua						32		
Otros - S. A. de Getucha								32
Otros - Solano				22		32		32
Rem. del Caguán - C. Chairá		24						
Solano - La Tagua							18	
Solano - Otros			18	18				30

Embarcaciones identificadas sin patente de navegación

Fuente: elaboración propia

Cantidad de demanda

Para la estimación de la demanda de pasajeros en los días de estudio, se contabilizó el número de pasajeros por día y periodo horario, por zarpe, y por tipo embarcación por empresa de acuerdo con lo definido en la metodología propuesta.

Tabla 11. Pasajeros totales por ruta y por empresa, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

EMPRESA RUTA	Aso canoas	Aso taxi	Exp. Libertadores	Exp. Solano	Trans fluvial	Trans fluvial Caquetá	Trans fluvial del Sur	Trans fluviales
C. Chairá - C. Chairá	20	18						
C. Chairá - Otros	13							
C. Chairá - Rem. del Caguán		15						
La Tagua - Otros					8			
Otros - La Tagua						11		
Otros - S. A. de Getucha								24
Otros - Solano				20		13		24
Rem. del Caguán - C. Chairá		20						
Solano - La Tagua							18	
Solano - Otros			4	18				4

Embarcaciones identificadas sin patente de navegación

Fuente: elaboración propia

Índice de ocupación

Por medio de la relación oferta y demanda, entre sillas ofertadas y pasajeros, se puede calcular un índice de ocupación por día y periodo horario, y por zarpe.

Tabla 12. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

RUTA	6:00	7:00	9:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
C. Chairá - C. Chairá	250%		171%					250%
C. Chairá - Otros							144%	
C. Chairá - Rem. del Caguán					250%			
La Tagua - Otros		39%						
Otros - La Tagua	34%							
Otros - S. A. de Getucha	75%							
Otros - Solano	63%	41%				91%		
Solano - La Tagua				100%				
Solano - Otros			100%	100%				

Fuente: elaboración propia

Según lo anterior, es posible ver una mayor ocupación en el periodo de la mañana durante los días de estudio. De igual forma el índice de ocupación es mayor para las rutas con origen en Cartagena del Chairá.

El 35,7% de las rutas registradas operan con sobrecupo.

2.1.2.3. Río Guaviare

Las actividades de toma de información se llevaron a cabo los días 4,10, 12 y 15 de junio de 2022.

Rutas en operación

A continuación, se presentan las rutas despachadas.

Tabla 13. Rutas en operación, Guaviare

ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
San José del Guaviare - Puerto Inírida	2
San José del Guaviare - Inírida	2
Calamar - Miraflores	2
Playa Nueva - Puerto San José del Guaviare	1
San José del Guaviare - Cachicamo	1
Playa Alta - Puerto San José del Guaviare	1
San José del Guaviare - Barrancominas	1
Total	11

Fuente: elaboración propia

Se identificaron diferentes empresas en operación. Los resultados se muestran a continuación

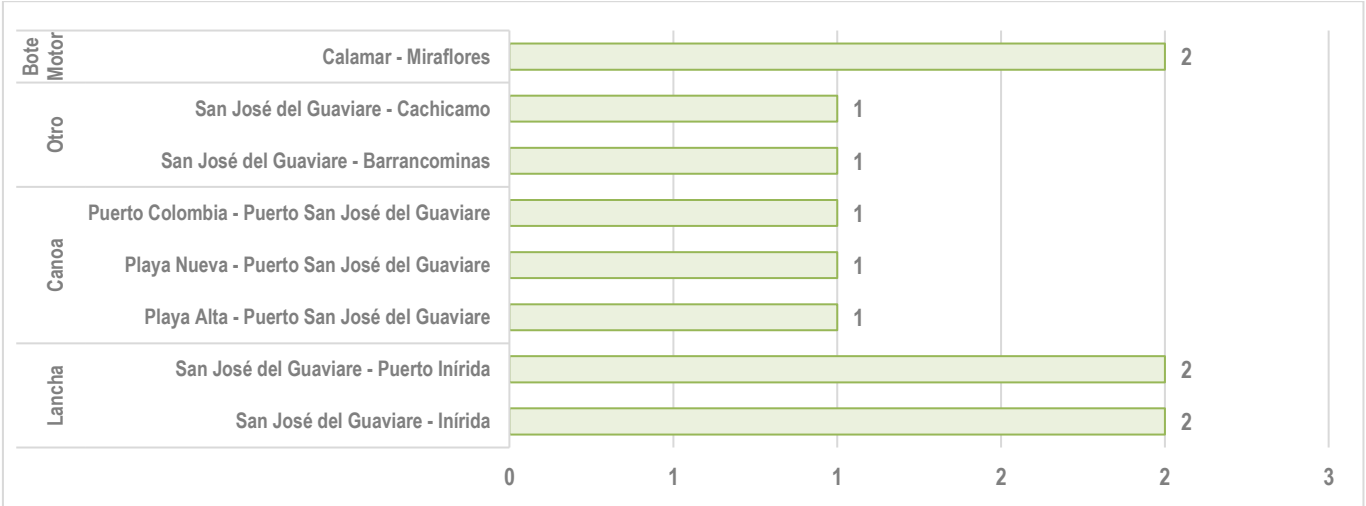
Tabla 14. Empresas por ruta de operación, Guaviare

RUTAS EN OPERACIÓN POR EMPRESA	Nº VIAJES REGISTRADOS
N/R	3
Playa Alta - Puerto San José del Guaviare	1
Playa Nueva - Puerto San José del Guaviare	1
Puerto Colombia - Puerto San José del Guaviare	1
Porteño	2
San José del Guaviare - Barrancominas	1
San José del Guaviare - Cachicamo	1
Hermanos Perdomo	1
Calamar - Miraflores	1
Asotransfluorinoco	1
San José del Guaviare - Puerto Inírida	1
Transporte Fluvial GM S.A.S	1
San José del Guaviare - Puerto Inírida	1
Empresa de Transporte	1
San José del Guaviare - Inírida	1
Aero Express Jamaicurú	1
Calamar - Miraflores	1
Guainía Tours	1
San José del Guaviare - Inírida	1

Fuente: elaboración propia

• Cantidad de despachos

Ilustración 7. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, Guaviare

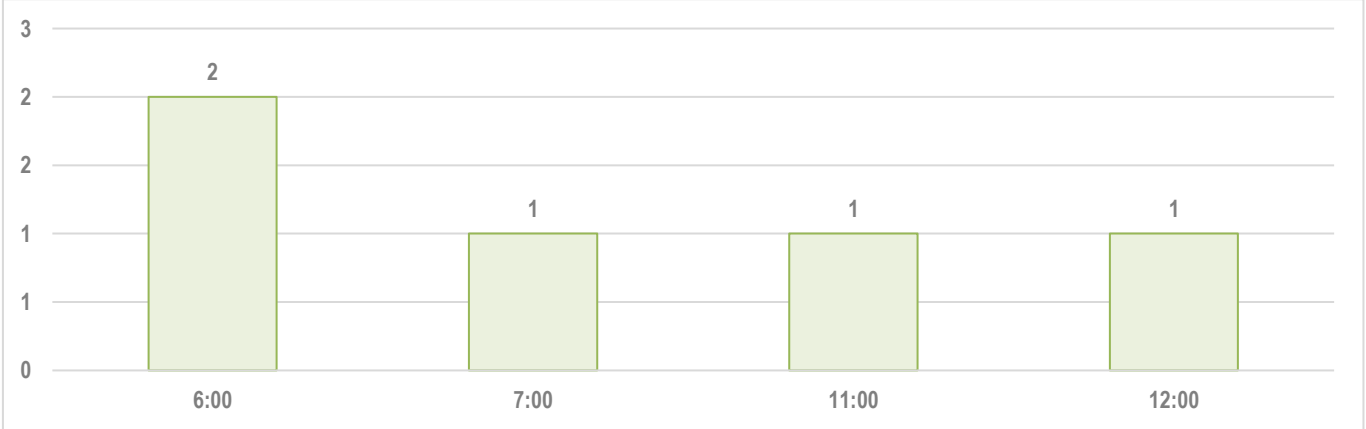


Fuente: elaboración propia

Se puede observar que en total se registraron 11 despachos en los días de registro de información desde el puerto de San José del Guaviare. Para las rutas identificadas, se contabilizaron los despachos realizados por día y horario, por zarpe y tipo de embarcación, teniendo los registros presentados a continuación

Los despachos de rutas de transporte público, se concentran en el periodo de 6:00 a 12:00, como se muestra en la gráfica a continuación.

Ilustración 8. Cantidad de despachos por hora (embarcaciones con patente de navegación), Guaviare



Fuente: elaboración propia

• Cantidad de oferta

En general se registró una oferta total de 47 sillas para los días de estudio. Según la toma de información en campo se registraron distribuidas entre Botes Motores y otras embarcaciones.

Tabla 15. Capacidad (sillas) por tipo de embarcación, Guaviare

TIPO DE EMBARCACIÓN	CANTIDAD DE EMBARCACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO
Lancha	4			
Otro	2	18	18	18
Bote Motor	1	11	11	11

Fuente: elaboración propia

De los 7 despachos que se hicieron en el tiempo de aforo, 6 corresponden a embarcaciones con patente de navegación vigente y pertenecientes a una empresa de transporte público.

Tabla 16. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, Guaviare

EMPRESA RUTA	Aso trans fluorinoco	Empresa de Transporte	Guainía Tours	Hermanos Perdomo	Porteño	Transporte Fluvial GM S.A.S
Calamar - Miraflores				11		
S.J.G. - Barrancominas					18	
S.J.G. - Cachicamo					18	
S.J.G. - Inírida						
S.J.G. - Puerto Inírida						

Fuente: elaboración propia

• Cantidad de demanda

Para la estimación de la demanda de pasajeros en los días de estudio, se contabilizó el número de pasajeros por día y periodo horario, por zarpe, y por tipo embarcación por empresa de acuerdo con lo definido en la metodología propuesta.

Tabla 17. Pasajeros totales por ruta y por empresa, Guaviare

EMPRESA RUTA	Aso trans fluorinoco	Empresa de Transporte	Guainía Tours	Hermanos Perdomo	Porteño	Transporte Fluvial GM S.A.S
Calamar - Miraflores				5		
S.J.G. - Barrancominas					13	
S.J.G. - Cachicamo					8	
S.J.G. - Inírida						
S.J.G. - Puerto Inírida						

Fuente: elaboración propia

• Índice de ocupación

Por medio de la relación oferta y demanda, entre sillas ofertadas y pasajeros, se puede calcular un índice de ocupación por día y periodo horario, y por zarpe.

Tabla 18. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, Guaviare

EMPRESA RUTA	Aso trans fluorinoco	Empresa de Transporte	Guainía Tours	Hermanos Perdomo	Porteño	Transporte Fluvial GM S.A.S
Calamar - Miraflores				45%		
S.J.G. - Barrancominas					72%	
S.J.G. - Cachicamo					44%	
S.J.G. - Inírida						
S.J.G. - Puerto Inírida						

Fuente: elaboración propia

Según lo anterior, es posible ver una mayor ocupación en el periodo de la mañana durante los días de estudio. De igual forma el índice de ocupación muestra que por lo general las embarcaciones transportan una cantidad de pasajeros menor a la que pueden según las sillas que ofertan.

2.1.2.4. Río Inírida

Las actividades de toma de información se llevaron a cabo los días 27 y 28 de mayo de 2022 en los puertos: Principal, Paujil y Minero ubicados en Inírida.

• Rutas en operación

A continuación, se presentan las rutas que se identificaron en operación.

Tabla 19. Rutas en operación, Río Inírida

Origen - Destino	N° de despachos
Barranco Minas - Barranco Minas	1
Inírida - Barranco Minas	5
Inírida - Barranco Tigre	1
Inírida – Caranacoa	2
Inírida – Cuayare	1
Inírida – Cumaribo	2
Inírida – Edén	1
Inírida - Huesito - San Felipe	1

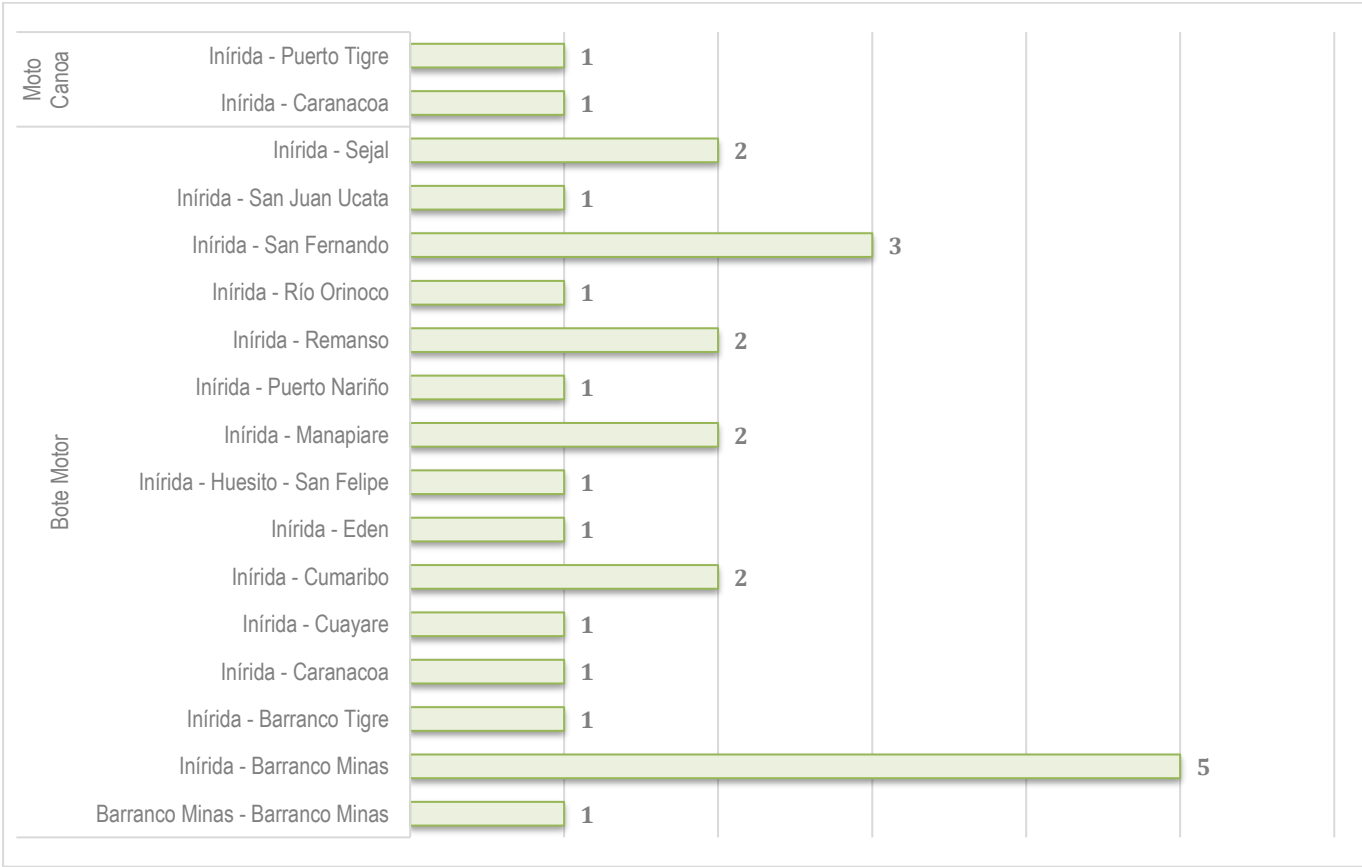
Origen - Destino	Nº de despachos
Inírida – Manapiare	2
Inírida - Puerto Nariño	1
Inírida - Puerto Tigre	1
Inírida – Remanso	2
Inírida - Río Orinoco	1
Inírida - San Fernando	3
Inírida - San Juan Ucata	1
Inírida – Sejal	2
Total	27

Fuente: elaboración propia

• Cantidad de despachos

Se puede observar que en total se registraron 27 despachos en los días de registro de información con mayor registro de rutas con origen desde el puerto principal de Inírida. Para las rutas identificadas.

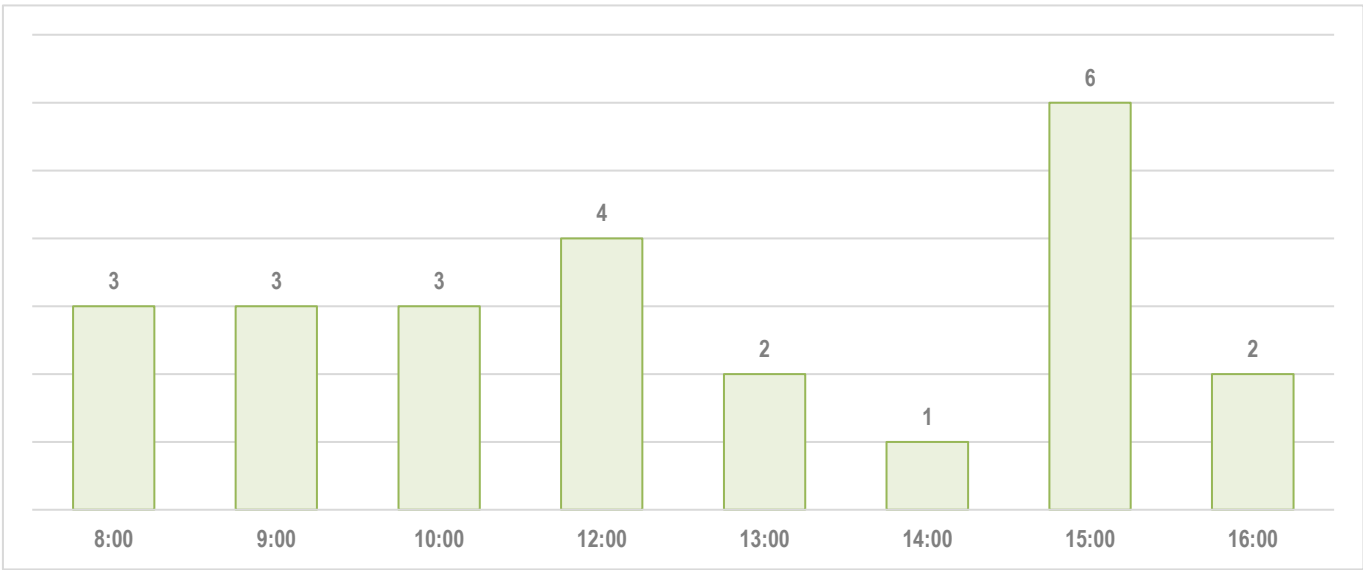
Ilustración 9. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, Río Inírida



Fuente: elaboración propia

Los despachos de rutas de transporte público, se concentran en el periodo 8:00 a 16:00, como se muestra en la gráfica a continuación.

Ilustración 10. Cantidad de despachos por hora, Río Inírida



Fuente: elaboración propia

• Cantidad de oferta

Durante el censo realizado en Inírida, no hay registro de la cantidad de sillas ofertadas, por lo que no se puede analizar la oferta de las embarcaciones. De los 27 despachos que se hicieron en el tiempo de aforo, 4 corresponden a embarcaciones con patente de navegación y las restantes 23 embarcaciones no tienen ficha de identificación.

• Cantidad de demanda

Al no existir información de empresas ni cantidad de sillas ofertadas. No es posible analizar la demanda en el río Inírida.

• Índice de ocupación

Conociendo únicamente la cantidad de pasajeros y la hora de zarpe, se presentan dichos datos y su relación.

Tabla 20. Cantidad máxima de pasajeros periodo horario y zarpe, Río Inírida

Origen - Destino	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
Almidón - Inírida					2				
Alto Orinoco - Inírida								12	
Barranco Minas - Barranco Minas	5								
Caranacoa - Inírida			4						
Carlos Lata - Carlos Lata	5								
Finca Río Guaviare - Inírida				3					
Huesito - Inírida								10	
Inírida - Barranco Minas			6		4	4		9	
Inírida - Barranco Tigre					20				
Inírida - Caranacoa					3			2	
Inírida - Cuayare								8	
Inírida - Cumaribo						10			3
Inírida - Edén			6						
Inírida - Manapiare	6								25
Inírida - Puerto Tigre					6				
Inírida - Remanso		4							
Inírida - Río Orinoco								6	
Inírida - San Fernando		1	7					22	
Inírida - San Juan Ucata							10		
Inírida - Sejal	5								
Manapote - Inírida									
Río Orinoco - Inírida									
San Fernando - Inírida	5							7	

Fuente: elaboración propia

Según lo anterior, es posible ver una mayor ocupación en el periodo de la tarde durante los días de estudio. De igual la ocupación es mayor para las rutas con destino a Barranco Minas. De las embarcaciones presentadas, únicamente 4 cuentan con patente de navegación.

2.1.2.5. Río Putumayo

Las actividades de toma de información se llevaron a cabo los días 20 y 22 de mayo de 2022.

Rutas en operación

A continuación, se presentan las rutas que se identificaron en operación.

Tabla 21. Rutas en operación, Río Putumayo

Origen - Destino	N° de despachos
Puerto Asís - Cruce del Río	1
Puerto Asís - Puerto Leguizamo	1
Puerto Asís - Vereda el Tigre	1
Puerto Asís - Vereda la Rosa	1
Puerto Asís - Vereda las Brisas	1
Puerto Leguizamo - Bella Vista	1
Puerto Leguizamo - El Caño	2
Puerto Leguizamo - La Isla	1
Puerto Leguizamo - La Playa	1
Puerto Leguizamo - Lupita	1
Puerto Leguizamo - Pacura	2
Puerto Leguizamo - Puerto Asís	1
Puerto Leguizamo - Puerto El Carmen	1
Total	15

Fuente: elaboración propia

Tabla 22. Empresas por ruta de operación, Río Putumayo

Empresas por ruta de operación	N° de despachos
Puerto Asís - Cruce del Río	
Transfluvial	1
Puerto Asís - Puerto Leguizamo	
Cootranspiñuña	1
Puerto Leguizamo - Puerto Asís	
Cootrans	1
Total	3

Fuente: elaboración propia

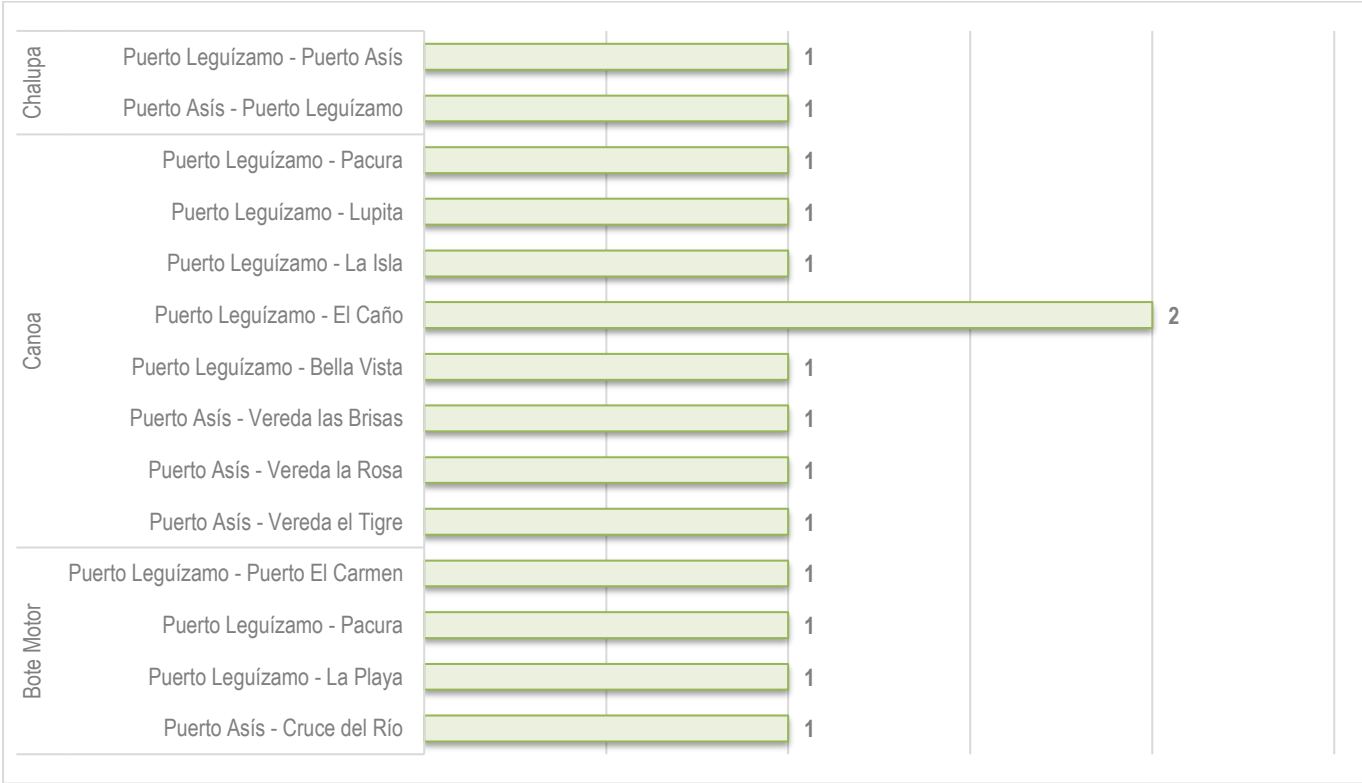
De las embarcaciones censadas, únicamente 3 proporcionaron información sobre la empresa para la que trabajan.



• **Cantidad de despachos**

Se puede observar que en total se registraron 15 despachos en los días de registro de información con mayor registro de rutas con origen desde el muelle de Puerto Leguizamo. Para las rutas identificadas, se contabilizaron los despachos realizados por día y horario, por zarpe y tipo de embarcación, teniendo los registros presentados a continuación.

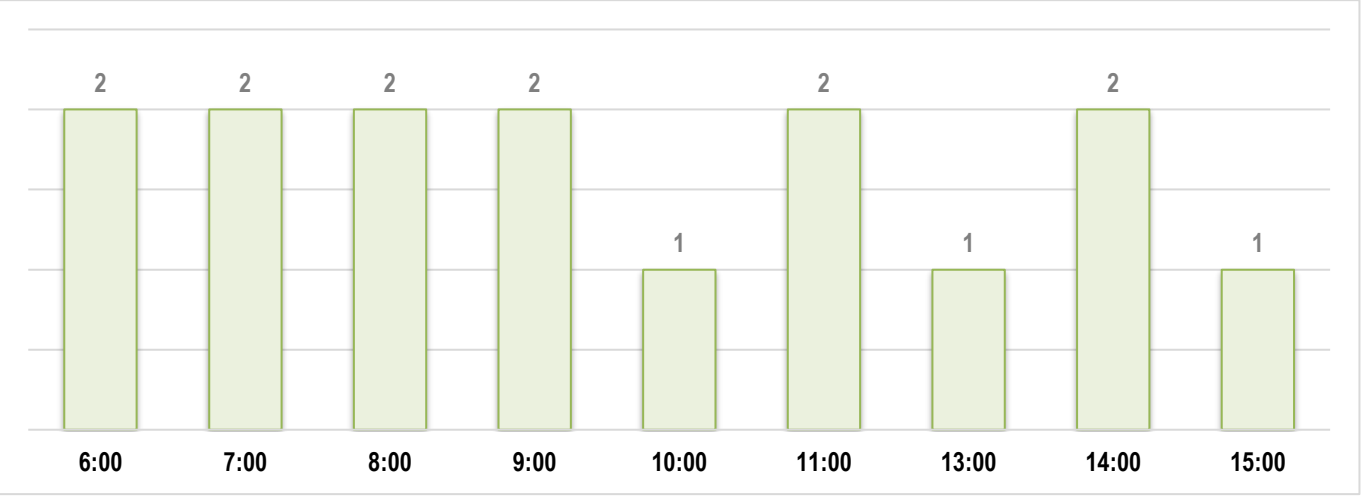
Ilustración 11. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación, Río Putumayo.



Fuente: elaboración propia

Los despachos de rutas de transporte público, se concentran en el periodo de 6:00 a 15:00, como se muestra en la gráfica a continuación.

Ilustración 12. Cantidad de despachos por hora, Río Putumayo



Fuente: elaboración propia

• **Cantidad de oferta**

De los despachos registrados en cada punto, únicamente 4 embarcaciones suministraron información sobre oferta de sillas y demanda de pasajeros, esa información se muestra a continuación.

Tabla 23. Capacidad por tipo de embarcación, Río Putumayo

EMBARCACIÓN	CANT. EMBARCACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO
Bote Motor	4			
Canoa	9	6	6	6
Chalupa	2	30	30	30

Fuente: elaboración propia

De los 15 despachos que se hicieron en el tiempo de aforo, 2 corresponden a embarcaciones con patente de navegación y las restantes 13 embarcaciones no tienen ficha de identificación.

Tabla 24. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, Río Putumayo

EMPRESA	Cootrans	Cootrans piñuña	N/R	Trans fluvial
RUTA				
Puerto Asís - Cruce del Río				
Puerto Asís - Puerto Leguizamo		30		
Puerto Asís - Vereda el Tigre			6	
Puerto Asís - Vereda la Rosa			6	

RUTA	EMPRESA	Cootrans	Cootrans piñuña	N/R	Trans fluvial
Puerto Asís - Vereda las Brisas				6	
Puerto Leguízamo - Bella Vista					
Puerto Leguízamo - El Caño					
Puerto Leguízamo - La Isla					
Puerto Leguízamo - La Playa					
Puerto Leguízamo - Lupita					
Puerto Leguízamo - Pacura					
Puerto Leguízamo - Puerto Asís		30			
Puerto Leguízamo - Puerto El Carmen					

Fuente: elaboración propia

• **Cantidad de demanda**

Para la estimación de la demanda de pasajeros en los días de estudio, se contabilizó el número de pasajeros por día y periodo horario, por zarpe, y por empresa

Tabla 25. Pasajeros totales por ruta y por empresa, Río Putumayo

RUTA	EMPRESA	Cootrans	Cootrans piñuña	N/R	Trans fluvial
Puerto Asís - Cruce del Río					4
Puerto Asís - Puerto Leguízamo			20		
Puerto Asís - Vereda el Tigre				1	
Puerto Asís - Vereda la Rosa				1	
Puerto Asís - Vereda las Brisas				2	
Puerto Leguízamo - Bella Vista					
Puerto Leguízamo - El Caño					
Puerto Leguízamo - La Isla					
Puerto Leguízamo - La Playa					
Puerto Leguízamo - Lupita					
Puerto Leguízamo - Pacura					
Puerto Leguízamo - Puerto Asís		18			
Puerto Leguízamo - Puerto El Carmen					

Fuente: elaboración propia

• **Índice de ocupación**

Por medio de la relación oferta y demanda, entre sillas ofertadas y pasajeros, se puede calcular un índice de ocupación por periodo horario, y por zarpe.

Tabla 26. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, Río Putumayo

RUTA	Cootrans	Cootrans piñuña	N/R				Trans fluvial
	8:00	8:00	10:00	11:00	13:00	14:00	15:00
Puerto Asís - Cruce del Río							
Puerto Asís - Puerto Leguízamo		67%					
Puerto Asís - Vereda el Tigre				17%			
Puerto Asís - Vereda la Rosa					17%		
Puerto Asís - Vereda las Brisas				33%			
Puerto Leguízamo - Bella Vista							
Puerto Leguízamo - El Caño							
Puerto Leguízamo - La Isla							
Puerto Leguízamo - La Playa							
Puerto Leguízamo - Lupita							
Puerto Leguízamo - Pacura							
Puerto Leguízamo - Puerto Asís	60%						
Puerto Leguízamo - Puerto El Carmen							

Fuente: elaboración propia

Según lo anterior, es posible ver una mayor ocupación en el periodo de la mañana durante los días de estudio. De igual forma el índice de ocupación es mayor para las rutas con origen en Puerto Asís.

**2.1.2.6. Río Vaupés**

Las actividades de toma de información se llevaron a cabo los días 11 y 12 de junio de 2022.

• **Rutas en operación**

A continuación, se presentan las rutas despachadas.

Tabla 27. Rutas en operación Vaupés

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Mitú - Mandí	2
Mitú - Consuelo del Paca	1
Mitú - Puerto López	1
Mitú - Pituna	1
Mitú - El Recuerdo	1
Mitú - San Javier	1
Mitú - Virabazó	1
Mitú - Bocas del Yí	1
Mitú - Mitú	1
Total	10

Fuente: elaboración propia

Durante la inspección fue posible evidenciar el predominio de la informalidad ya que no se identificó ninguna embarcación con patente de navegación o que trabaje para alguna empresa.

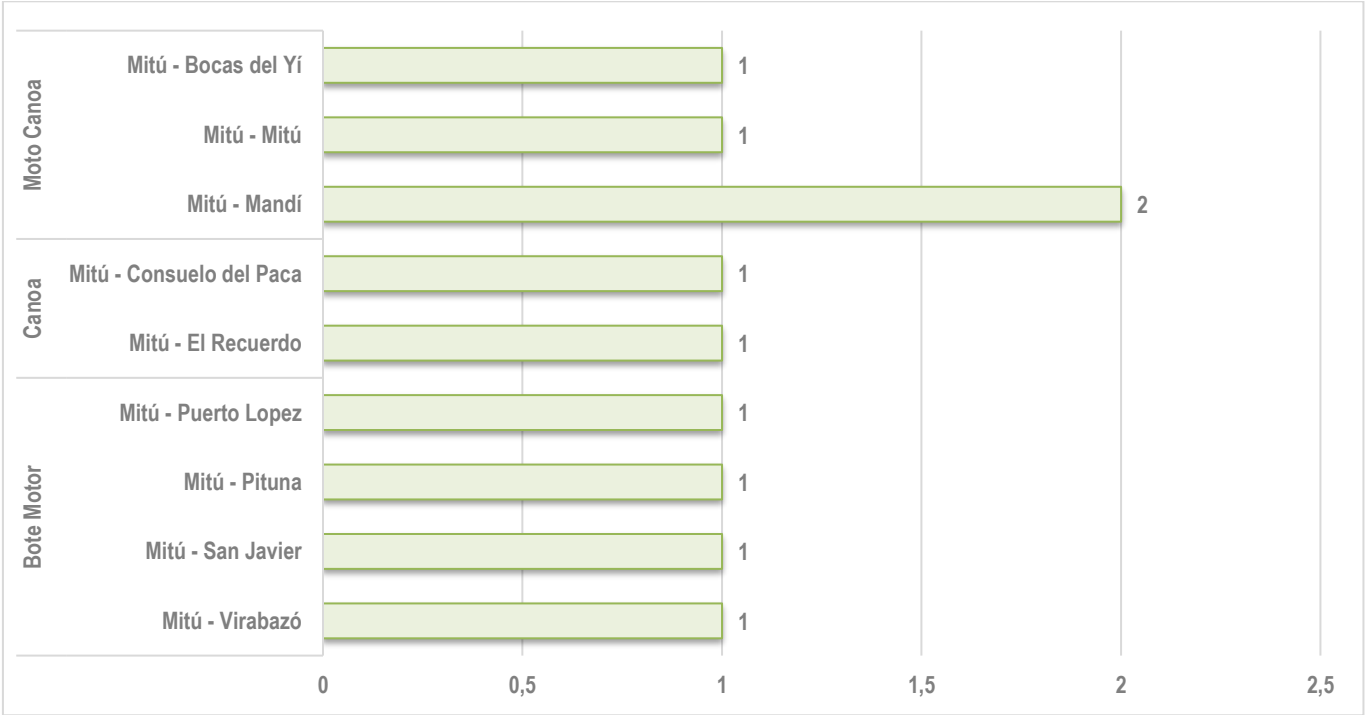
Tabla 28. Empresas por ruta de operación, Vaupés

RUTAS DE OPERACIÓN POR EMPRESA	Nº VIAJES REGISTRADOS
N/R	6
Mitú - Pituna	1
Mitú - San Javier	1
Mitú - Puerto López	1
Mitú - El Recuerdo	1
Mitú - Bocas del Yí	1
Mitú - Mandí	1
Particular	4
Mitú - Virabazó	1
Mitú - Mitú	1
Mitú - Consuelo del Paca	1
Mitú - Mandí	1
Total	10

Fuente: elaboración propia

Se puede observar que en total se registraron 10 despachos en los días de registro de información desde el muelle de Puerto Burro, Puerto Calvo y Muelle San Victorino. Para las rutas identificadas, se contabilizaron los despachos realizados por día y horario, por zarpe y tipo de embarcación, teniendo los registros presentados a continuación.

Ilustración 13. Despachos totales por ruta y Tipo de embarcación con patente de navegación, Vaupés



Fuente: elaboración propia

Los despachos de rutas de transporte público, se concentran en el periodo de 7:00 a 16:00, como se muestra en la gráfica a continuación.

• Cantidad de despachos

Ilustración 14. Cantidad de despachos por hora (embarcaciones con patente de navegación), Vaupés



Fuente: elaboración propia

Cantidad de oferta

En general se registró una oferta total de 12 sillas para los días de estudio en el punto de Puerto Burro, 28 sillas en Puerto Calvo, 4 sillas en San Victorino. Según la toma de información en campo se registraron.

Tabla 29. Capacidad por tipo de embarcación, Vaupés

TIPO DE EMBARCACIÓN	CANTIDAD EMBARCACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO
Bote Motor	4	4	4	4
Canoa	2	3	4	4
Moto Canoa	4	4	6	5

Fuente: elaboración propia

De los 10 despachos que se hicieron en el tiempo de aforo, 4 corresponden a embarcaciones que trabajan de manera particular y las restantes 6 embarcaciones no respondieron a la pregunta. Ninguna embarcación sustenta patente de navegación.

Tabla 30. Sillas totales ofertadas por ruta y por empresa, Vaupés

RUTA	EMPRESA	N/R	Particular
Mitú - Bocas del Yí		4	
Mitú - Consuelo del Paca			4
Mitú - El Recuerdo		3	
Mitú - Mandí		6	6
Mitú - Mitú			5
Mitú - Pituna		4	

RUTA	EMPRESA	N/R	Particular
Mitú - Puerto López		4	
Mitú - San Javier		4	
Mitú - Virabazó			4

Fuente: elaboración propia

Cantidad de demanda

Para la estimación de la demanda de pasajeros en los días de estudio, se contabilizó el número de pasajeros por día y periodo horario, por zarpe, y por tipo embarcación por empresa de acuerdo con lo definido en la metodología propuesta.

Tabla 31. Pasajeros totales por ruta y por empresa, Vaupés

RUTA	EMPRESA	N/R	Particular
Mitú - Bocas del Yí		5	
Mitú - Consuelo del Paca			5
Mitú - El Recuerdo		2	
Mitú - Mandí		4	2
Mitú - Mitú			7
Mitú - Pituna		3	
Mitú - Puerto López		3	
Mitú - San Javier		5	
Mitú - Virabazó			5

Fuente: elaboración propia

Índice de ocupación

Por medio de la relación oferta y demanda, entre sillas ofertadas y pasajeros, se puede calcular un índice de ocupación por día y periodo horario, y por zarpe.

Tabla 32. Índice de ocupación por periodo horario y zarpe, Vaupés

RUTA	EMPRESA	N/R	Particular
Mitú - Bocas del Yí		125%	
Mitú - Consuelo del Paca			125%

EMPRESA	N/R	Particular
MITÚ - EL RECUERDO	67%	
MITÚ - MANDÍ	67%	33%
MITÚ - MITÚ		140%
MITÚ - PITUNA	75%	
MITÚ - PUERTO LÓPEZ	75%	
MITÚ - SAN JAVIER	125%	
MITÚ - VIRABAZÓ		125%

Según lo anterior, es posible ver una mayor ocupación en el periodo de la mañana durante los días de estudio. De igual forma el índice de ocupación muestra que por lo general las embarcaciones transportan una cantidad de pasajeros mayor a la que pueden según las sillas que ofertan.

El propósito de esta encuesta es recoger información que permita caracterizar a los usuarios y los viajes realizados a través de muestras que sean representativas para luego llevarlas a la población total usuaria del servicio, a través del conteo de pasajeros realizado como parte del censo de oferta. En la siguiente Ilustración se muestra una imagen del formato utilizado:

# Ilustración 15. Formato encuesta origen - destino

F002 - FORMATO ENCUESTA ORIGEN/DESTINO: TRANSPORTE DE PASAJEROS - FORMULACIÓN DEL PLAN ANÁLISIS DE TRANSPORTE INTERMODAL SOSTENTIBLE																													
FECHA		DD		MM		AAAA		HORA INICIAL		H		M		S		HORA FINAL		H		M		S							
PUESTO/INTELIGENCIA/ENCARGADO																													
DISTRIBUCIÓN										PUESTO																			
ENCARGADO										APELLIDOS																			
SUPERVISOR										NOMBRE																			
CÓDIGO										DE																			
TIPO DE ENCARGADO: CH:Chaqueo; MC:Maleta Casaca; BM:Boleta; T:Trasladador; C:Conductor; L:Libre; M:Trayecto; S:Otros																													
No. PASJ		JCMAS ES EL MENOR DE 18 AÑOS				JCMAS ES EL MENOR DE 18 AÑOS				TIPO DE ENCARGACIÓN				NOTA DEL VIAJE				FRECUENCIA DEL VIAJE				¿CONSIDERA SU VIAJE UN VIAJE DE TRANSPORTE PARA OTRAS ACTIVIDADES?							
1		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
2		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
3		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
4		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
5		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
6		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
7		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
8		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
9		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
10		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
11		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
12		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
13		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
14		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
15		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
16		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
17		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
18		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
19		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
20		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
21		No				No				No				Trabajo				Diario				Siempre				Siempre			
22		No				No				No																			

ORIGEN – DESTINO	LANCHA	TRANSBORDADOR
Leticia - Puerto Nariño	21	
Puerto Asís (Putumayo) - Leticia		228,75

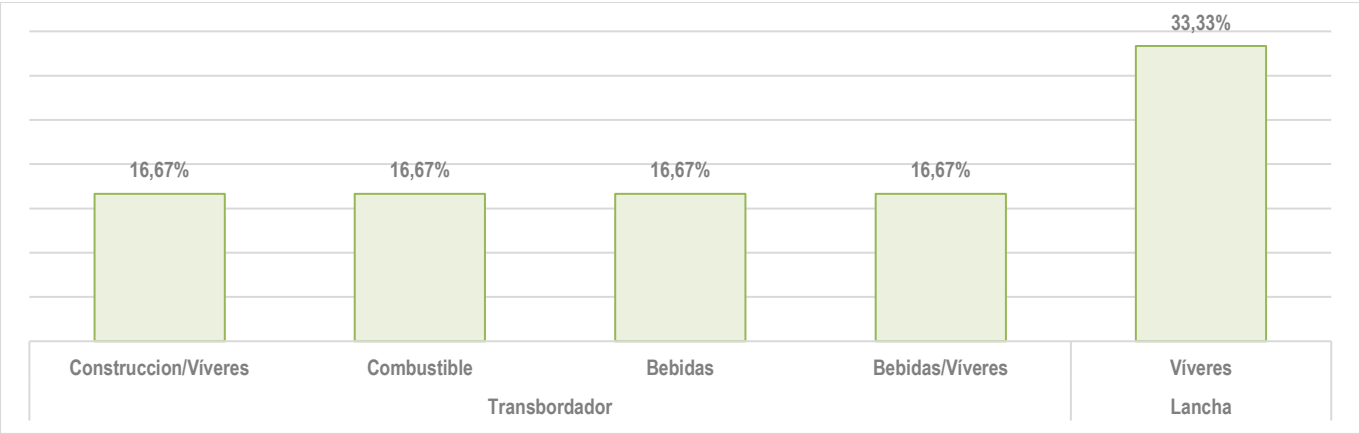
Fuente: elaboración propia



• Características de la carga

Para hacer una caracterización de las embarcaciones y los productos transportados, se clasificó la carga por tipos de embarcación. 67% de los productos son movilizados en transbordador.

Ilustración 16. Productos transportados por tipo de embarcación



Fuente: elaboración propia

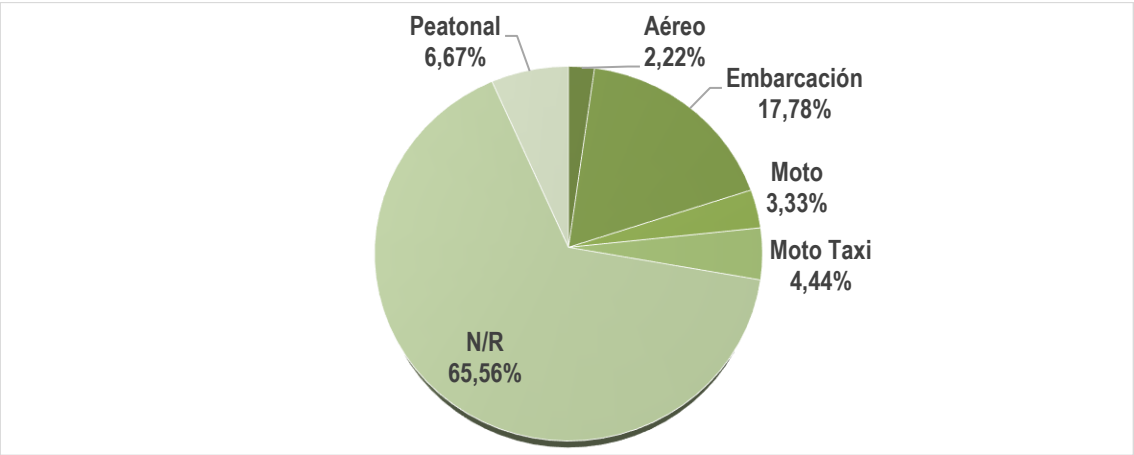
2.2.2.1.2 Pasajeros

Se realizaron 177 registros a pasajeros que zarpan de los muelles de Leticia y Puerto Nariño, con el fin de construir una matriz origen destino de los puntos de parada de la ruta. Con las encuestas origen – destino se indagó por las etapas de viaje de los usuarios y la caracterización de estos en cuanto a motivo de viaje, tiempos, costos, y modos de transporte usados. Igualmente, se indagó por el perfil de los usuarios en términos de las características socioeconómicas, género y rangos de edad. Es de aclarar que el registro de la información se realizó en el origen y/o destino de la ruta.

• Etapas de viaje

Con la información obtenida a partir de las encuestas origen destino a pasajeros se analizó las etapas de viaje de los usuarios del servicio de transporte fluvial de pasajeros en términos de tiempos de viaje, tiempos de espera, modos de transporte y costo para cada uno de los modos utilizados en las etapas reportadas. El 52.33% de los encuestados reportó que usó o usaría otro modo antes y después de su viaje en transporte fluvial, lo que muestra la fuerte intermodalidad en los viajes.

Ilustración 17. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

Aunque, de los 90 pasajeros encuestados que contestaron que sí utilizaron o utilizarían otro medio de transporte, el 66% no especificó de qué vehículo se trataba, Se observa que otras embarcaciones y el desplazamiento peatonal son los medios de transporte más utilizados para acceso y dispersión del modo fluvial.

Tabla 34. Modos de transporte HITO 1, río Amazonas

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AÉREO	EMBARCACIÓN	MOTO	MOTO TAXI	N/R	PEATONAL
Arara - Leticia				1	1	4
Bogotá - Leticia	1					
Caballo Cocha – Pto. Nariño		4				
Leticia – Pto. Nariño					1	
Leticia - Taban			1			
Leticia - Arara					1	
Leticia - Macedonia					1	
Leticia - Nazaret					4	1
Leticia – Pto. Nariño		10			3	
Leticia - Vergel					2	
Leticia - Zaragoza					3	
Medellín - Leticia	1					
Nazaret - Leticia					1	
Pto. Nariño - Leticia		2		3	20	1
Tabatinga - Leticia			2			
Vergel - Leticia					1	
Zaragoza - Leticia					2	

Fuente: elaboración propia

Tabla 35. Modos de Transporte HITO 2, río Amazonas

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	AÉREO	EMBARCACIÓN	MOTO	MOTO TAXI
Leticia - Tabatinga			1	2
Leticia - Bogotá	1			
Leticia - Pto Nariño		4	2	2
Pto Nariño - Caballo Cocha		7		
Pto Nariño - Isla de los Micos		2		
Pto Nariño - Leticia		4		
Tabatin - Leticia		1		

Fuente: elaboración propia

Respecto al costo promedio de los viajes, se reporta que el costo más alto para los diferentes tipos de modos se da en la etapa 1 de viaje, este corresponde al modo aéreo, con un costo de entre \$250.000 y \$345.000.

Tabla 36. Costo de viaje HITO 1, río Amazonas

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AÉREO	EMBARCACIÓN	MOTO	MOTO TAXI	N/R	PEATONAL
Arara - Leticia				\$ 3.000	\$ 3.500	\$ 35.000
Bogotá - Leticia	\$ 250.000					
Caballo Cocha – Pto. Nariño		\$ 100.000				
Leticia – Pto. Nariño					\$ 33.000	
Leticia - Taban			\$ 500			
Leticia - Arara					\$ 25.000	
Leticia - Macedonia					\$ 25.000	
Leticia - Nazaret					\$ 35.000	\$ 25.000
Leticia – Pto. Nariño		\$ 33.000			\$ 35.000	
Leticia - Vergel					\$ 25.000	
Leticia - Zaragoza					\$ 25.000	
Medellín - Leticia	\$ 345.000					
Nazaret - Leticia					\$ 2.500	
Pto. Nariño - Leticia		\$ 35.000		\$ 35.000	\$ 55.000	\$ 35.000
Tabatinga - Leticia			\$ 5.000			
Vergel - Leticia					\$ 25.000	
Zaragoza - Leticia					\$ 25.000	

Fuente: elaboración propia

Tabla 37. Costo de viaje HITO 2, río Amazonas

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	AÉREO	EMBARCACIÓN	MOTO	MOTO TAXI
Leticia - Tabatinga			\$ 10.000	\$ 10.000
Leticia - Bogotá	\$ 150.000			
Leticia - Pto Nariño		\$ 33.000	\$ 35.000	\$ 35.000

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	AÉREO	EMBARCACIÓN	MOTO	MOTO TAXI
Pto Nariño - Caballo Cocha				
Pto Nariño - Isla de los Micos		\$ 25.000		
Pto Nariño - Leticia		\$ 33.000		
Tabatin - Leticia		\$5.000		

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los tiempos de viaje y de espera de los usuarios, el más alto corresponde a la etapa en modo fluvial, con un tiempo de viaje promedio de 84 minutos. Frente a los tiempos de espera, 23 minutos en promedio.

Tabla 38. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Amazonas

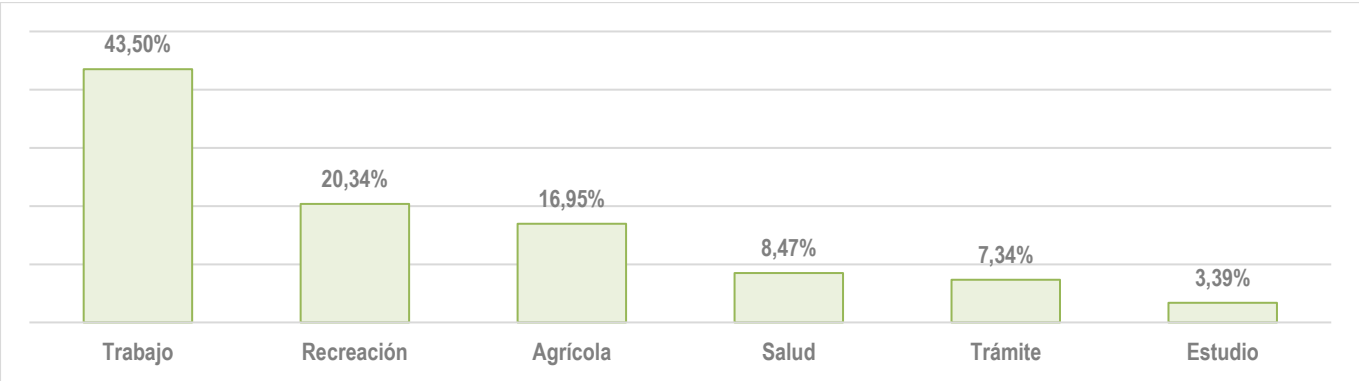
ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AÉREO	EMBARCACIÓN	MOTO	MOTO TAXI	N/R	PEATONAL
Arara - Leticia				10	60	70
Bogotá - Leticia	120					
Caballo Cocha – Pto. Nariño		40				
Leticia – Pto. Nariño					120	
Leticia - Taban			10			
Leticia - Arara					60	
Leticia - Macedonia					60	
Leticia - Nazaret					60	120
Leticia – Pto. Nariño		120			120	
Leticia - Vergel					60	
Leticia - Zaragoza					60	
Medellín - Leticia	120					
Nazaret - Leticia					41	
Pto. Nariño - Leticia		120		120	120	120
Tabatinga - Leticia			15			
Vergel - Leticia					60	
Zaragoza - Leticia					60	

Fuente: elaboración propia

• Características de los viajes

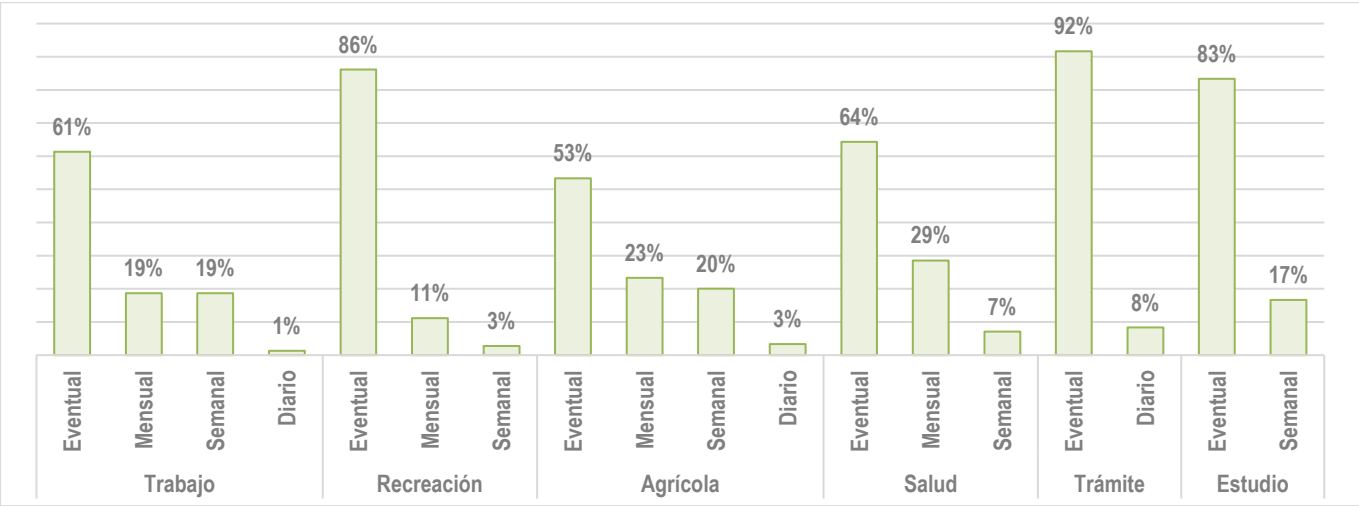
Para hacer una caracterización de los viajes, se preguntó a los usuarios por el motivo del viaje, la frecuencia del viaje y la consideración para el uso de un modo de transporte alternativo a los mencionados en la encuesta. Se tiene que el 43.5% de los usuarios realizan el viaje por motivo de trabajo, con una frecuencia eventual en su mayoría (61%) del total de usuarios que viajan por ese motivo. Además, la mayoría de usuarios reportó que no consideró un modo de transporte alternativo para realizar el viaje, lo cual representa el 47.67%.

Ilustración 18. Composición porcentual del motivo de viaje, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

Ilustración 19. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Amazonas

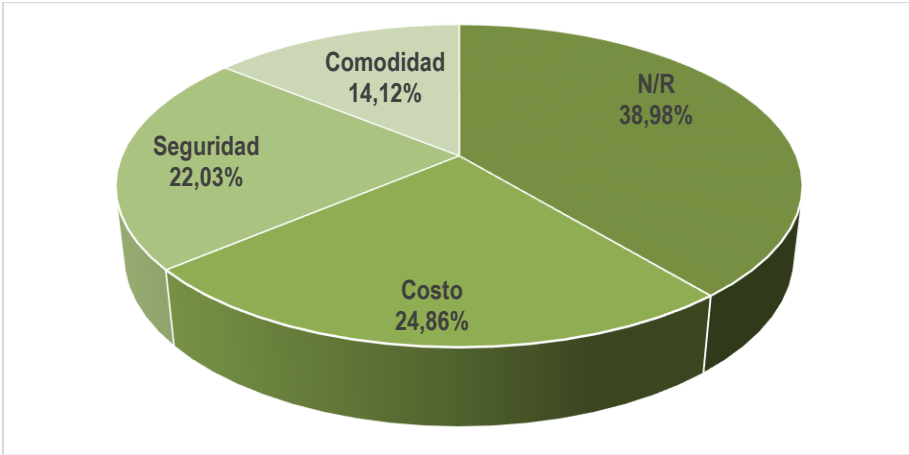


Fuente: elaboración propia

• **Atributos relevantes al seleccionar el modo de viaje**

Adicionalmente, se preguntó a los usuarios cuál es el atributo que consideran más relevante a la hora de viajar. Si bien la mayoría de encuestados (38.98%) prefirieron no responder a la pregunta, predomina el costo en el momento de elegir un atributo de preferencia.

Ilustración 20. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

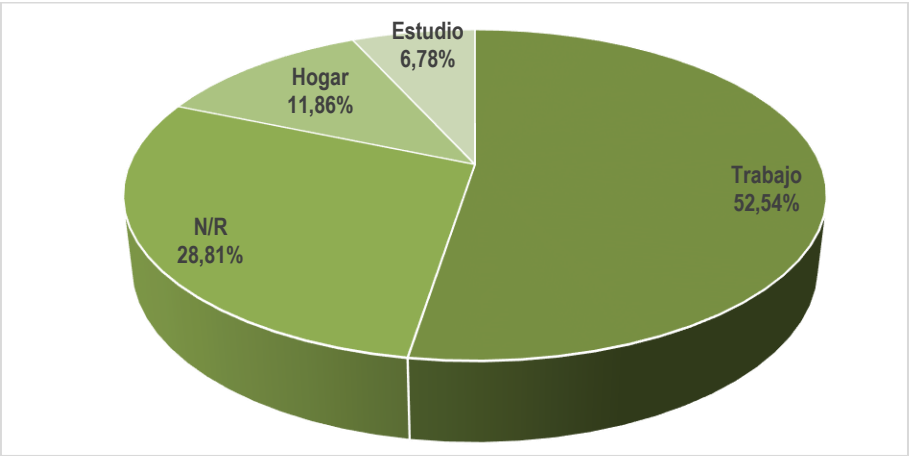
• **Características de los usuarios**

Para hacer una caracterización del perfil de los usuarios que realizan los viajes en la ruta de estudio, se preguntó por el grupo étnico, ocupación, género, edad e ingresos. Además, se preguntó por datos adicionales sobre si la persona tiene vehículo propio, si lleva equipaje y finalmente, si el pago del pasaje lo realiza la persona o una empresa.

Del perfil del usuario respecto a la ocupación es posible ver que el 53% es trabajo, en cuanto al pago del pasaje 47% de los usuarios lo realiza de forma personal y no por empresa.

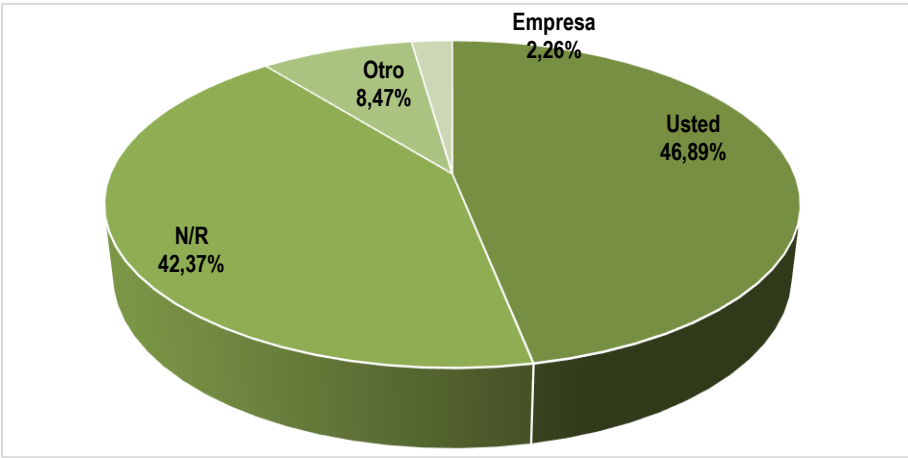
33% de los usuarios se reconocen como de comunidad étnica; 32% comunidades indígenas y 2% comunidades afro descendientes.

Ilustración 21. Composición porcentual de ocupación, río Amazonas



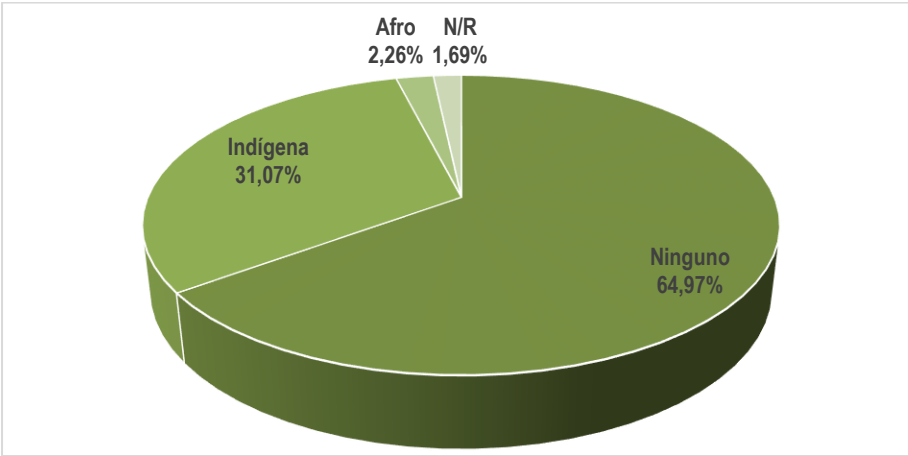
Fuente: elaboración propia

Ilustración 22. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

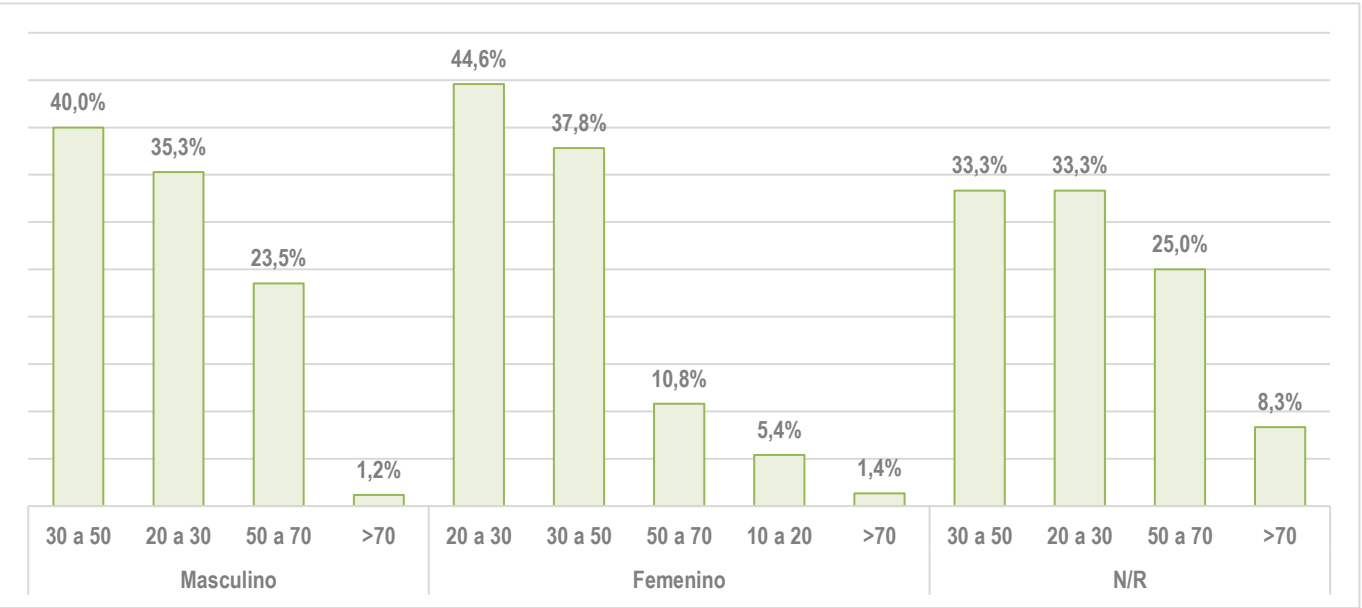
Ilustración 23. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

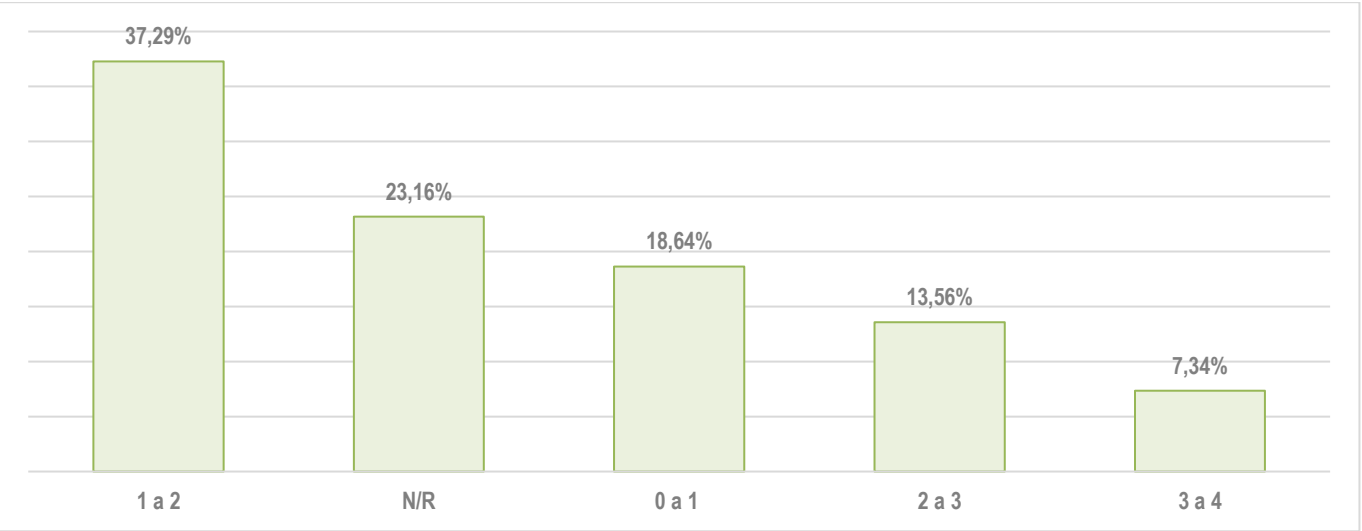
Respecto a las preguntas para saber el perfil de los usuarios por rango de edad, ingresos y género, es posible ver que la mayoría de los usuarios son hombres en un 49.15% en un rango de edad entre los 20 y 50 años con un 78%. Adicionalmente, el rango de ingresos mensuales que predomina es de entre 1 y 2 millones de pesos.

Ilustración 24. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

Ilustración 25. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

2.2.2.2. Río Caquetá, Orteguaza y Caguán

2.2.2.2.1 Carga

A partir de los datos de zarpe de la información de campo procesada, se indagó sobre los tipos de embarcación con el fin de conocer un promedio de capacidad de carga que permita clasificarlas. Se presentan los datos a continuación.

Tabla 39. Capacidad promedio de carga (toneladas), río Caquetá, Orteguaza y Caguán

ORIGEN - DESTINO	BOTE MOTOR	CANOA	FERRY	MOTO CANOA
Cartagena del Chairá - Cartagena del Chairá		80		
Cartagena del Chairá - Remolinos del Caguán		80		15
Cartagena del Chairá - San Vicente del Caguán		4		
Cartagena del Chairá - Solano		40		
Curillo - Curillo				
Curillo - Florencia		1		
Curillo - Milán	20			
Curillo - Otros		1		
Curillo - Solano	30			
Florencia - Curillo	6			
Florencia - Florencia		3		
Florencia - San Vicente del Caguán		1		
La Tagua - Solita	50			
Meta - Albania		1		
Milán - Solano			2,5	
Puerto Arango - La Tagua			79	
Puerto Arango - Milán			20	
Puerto Arango - Solano			50	
Puerto Guzmán - Huila		6		
Putumayo - Solita	50			
Remolinos del Caguán - Cartagena del Chairá	4			
San Vicente del Caguán - San José del Fragua		0,5		
San Vicente del Caguán - Solano				3
Solano - Solita	60			
Solita - Solano	40			

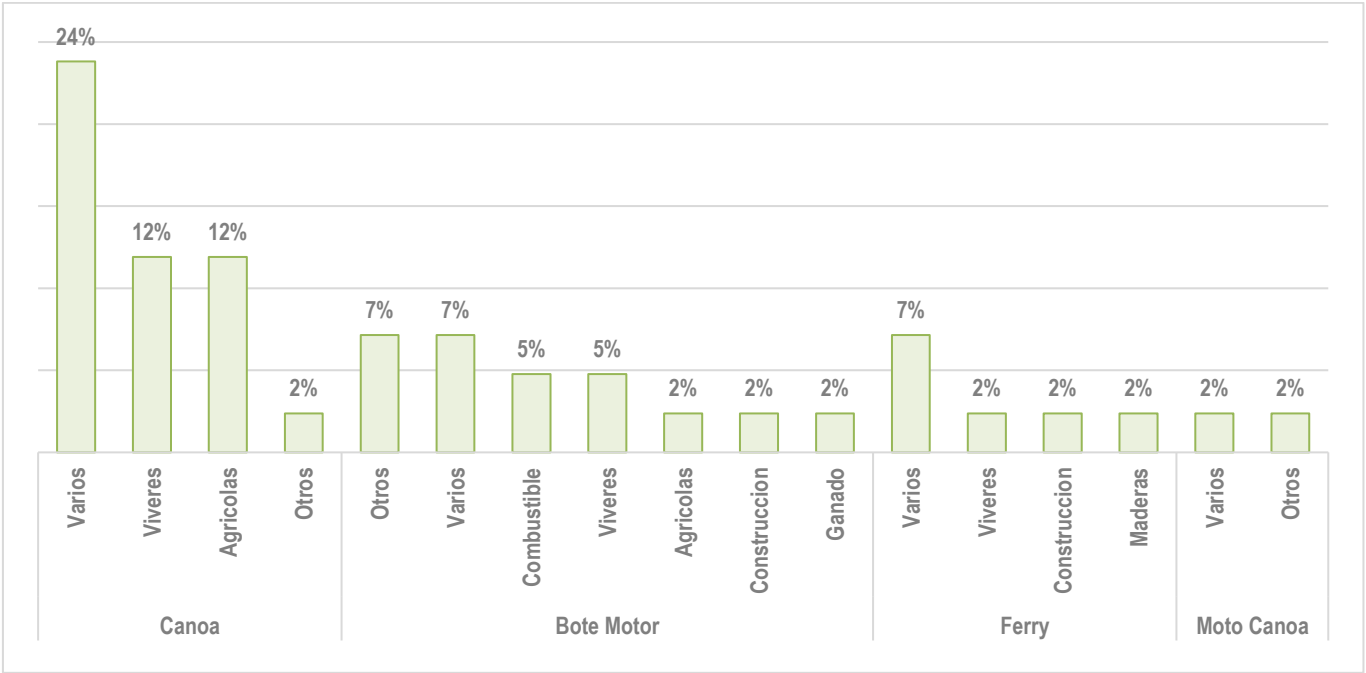
Fuente: elaboración propia

De la tabla anterior, es posible concluir que el Ferry, es la embarcación con mayor capacidad encontrada durante la inspección en el departamento de Caquetá, con una capacidad promedio de carga de 38 toneladas, seguido del bote motor que ostenta una capacidad promedio de carga de 32 toneladas.

• Características de la carga

Para hacer una caracterización de las embarcaciones y los productos transportados, a continuación, se muestra la manera en que se clasificó la carga por tipos de embarcación. 50% de los productos son movilizados en canoa y 31% de los productos se mueven en Bote motor.

Ilustración 26. Productos transportados por tipo de embarcación, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

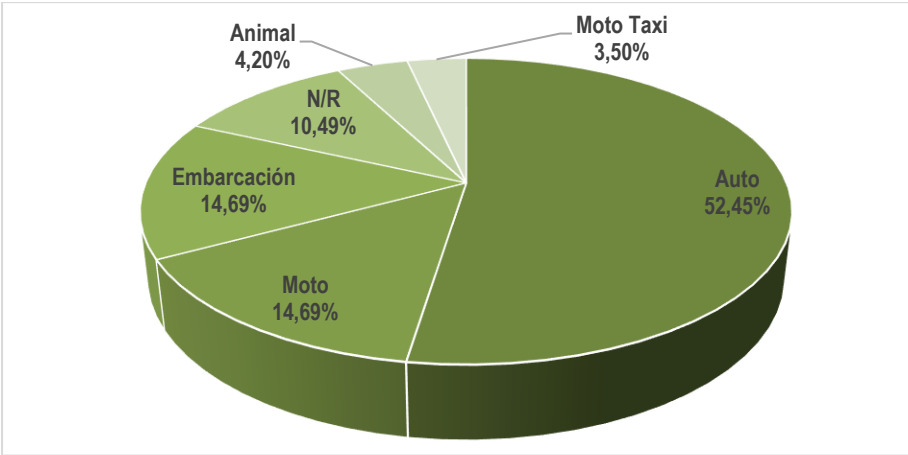
2.2.2.2.2 Pasajeros

Igualmente, se indagó por el perfil de los usuarios en términos de las características socioeconómicas, género y rangos de edad. Cabe resaltar que el registro de la información se realizó en el origen y el destino de la ruta de estudio y no en las paradas intermedias.

El 35.14% de los encuestados reportó que usó o usaría otro modo antes y después de su viaje en transporte fluvial, lo que muestra la fuerte intermodalidad en los viajes.



Ilustración 27. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

Etapas de Viaje

De los 149 pasajeros encuestados que contestaron que sí utilizaron o utilizarían otro medio de transporte, el 52.45% especificó que se movilizó o se movilizaría en auto, las motos y otras embarcaciones también son alternativas comunes.

Si bien fueron 149 los usuarios que indicaron que sí utilizarían otro medio de transporte, únicamente 27 de ellos indicaron las diferentes etapas de viaje que se muestran a continuación.

Tabla 40. Modos de transporte HITO 1, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AUTO
Florencia - Puerto Arango	14
Leguizamo - La Tagua	13

Fuente: elaboración propia

Tabla 41. Modos de Transporte HITO 2, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	EMBARCACIÓN
La Tagua - Puerto Arango	13
Puerto Arango - La Tagua	14

Fuente: elaboración propia

Respecto a los tiempos de viaje y de espera de los usuarios, el más alto corresponde a la etapa en modo fluvial, con un tiempo de viaje promedio de 8 horas. Frente a los tiempos de espera, 10 minutos es el promedio.

Tabla 42. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AUTO
Florencia - Puerto Arango	25
Leguizamo - La Tagua	60

Fuente: elaboración propia

Tabla 43. Tiempos de viaje (minutos) HITO 2, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

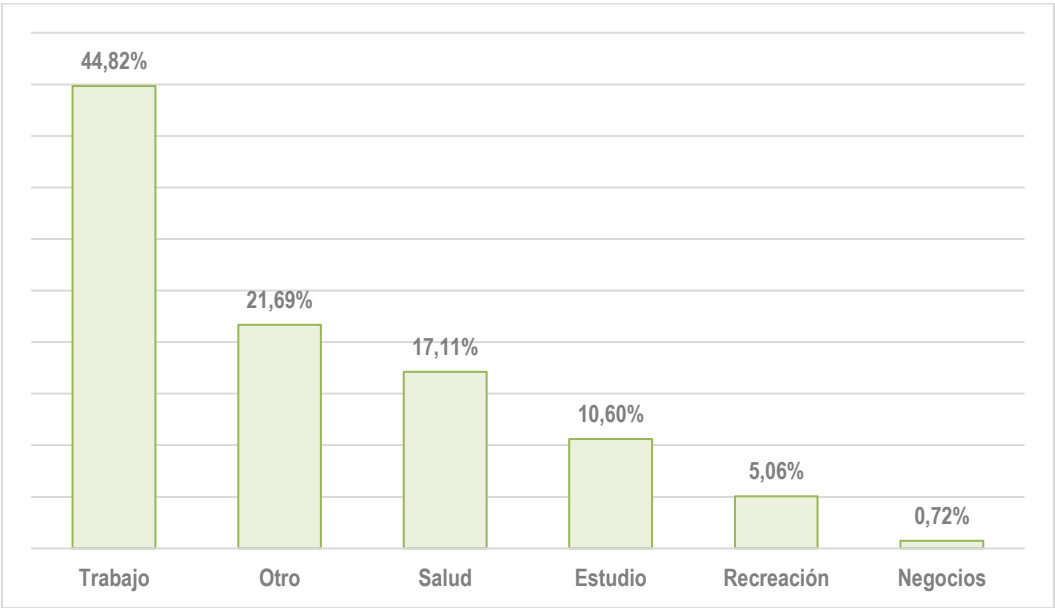
ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	EMBARCACIÓN
La Tagua - Puerto Arango	480
Puerto Arango - La Tagua	480

Fuente: elaboración propia

Características de los viajes

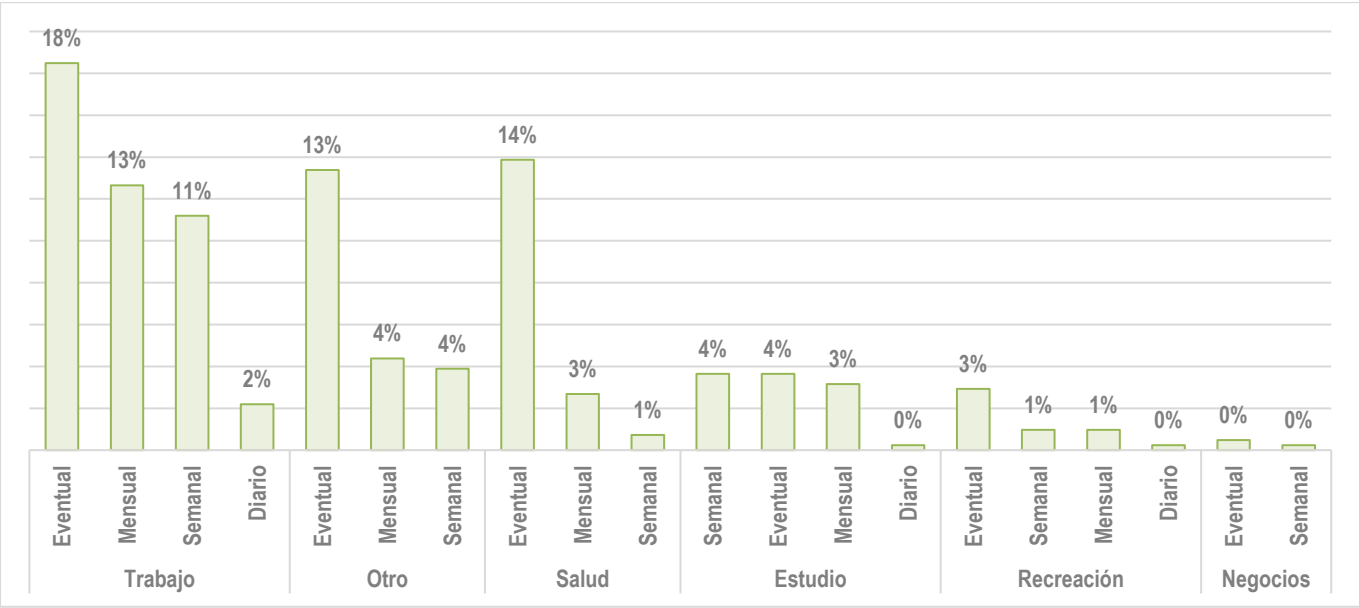
Se tiene que el 44.8% de los usuarios realizan el viaje por motivo de trabajo, con una frecuencia eventual en su mayoría (61%) del total de usuarios que viajan por ese motivo. Además, la mayoría de usuarios reportó que no consideró un modo de transporte alterno para realizar el viaje, lo cual representa el 47.67%.

Ilustración 28. Composición porcentual del motivo de viaje, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

Ilustración 29. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Caquetá, Orteguaza y Caguán

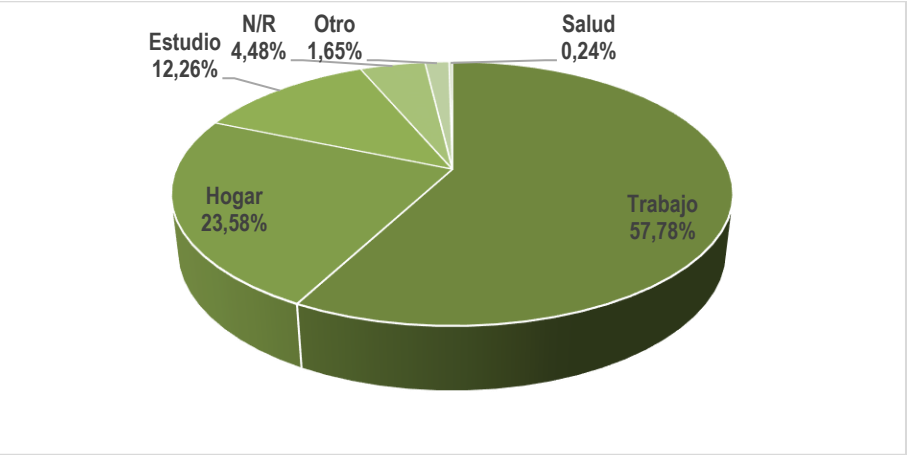


Fuente: elaboración propia

Del perfil del usuario respecto a la ocupación es posible ver que el 57.78% es trabajo, en cuanto al pago del pasaje 85.38% de los usuarios lo realiza de forma personal y no por empresa.

11.80% de los usuarios se reconocen como de comunidad étnica; 7.55% comunidades indígenas y 4.25% comunidades afro descendientes.

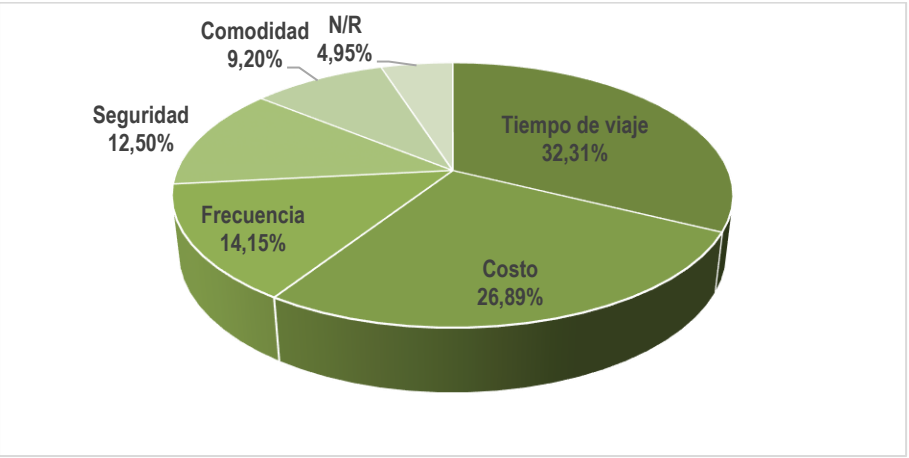
Ilustración 31. Composición porcentual de ocupación de los usuarios, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

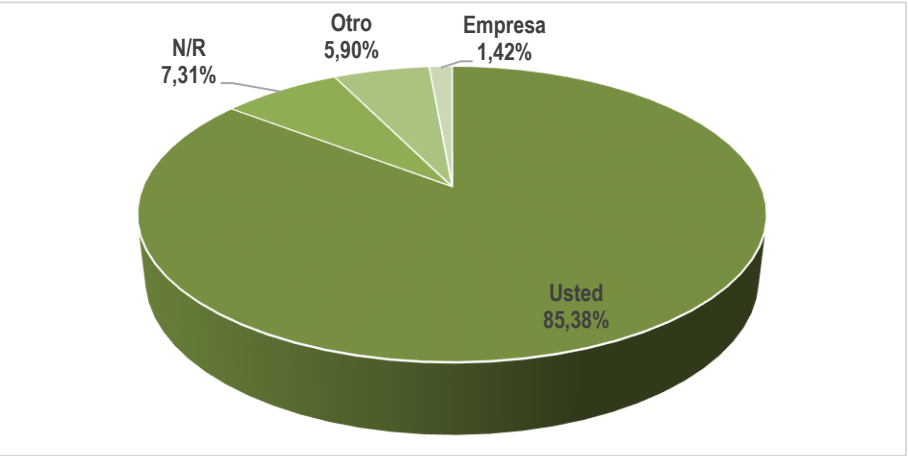
• Atributos relevantes al seleccionar el modo de viaje

Ilustración 30. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

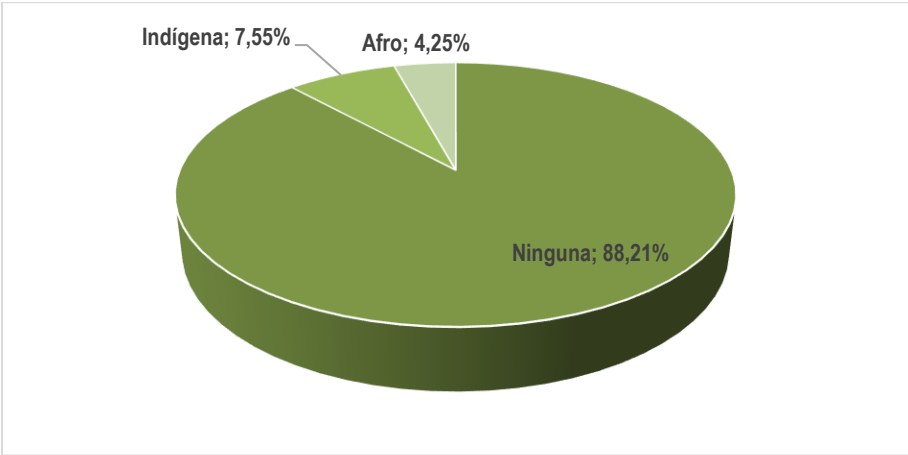
Ilustración 32. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

• Características de los usuarios

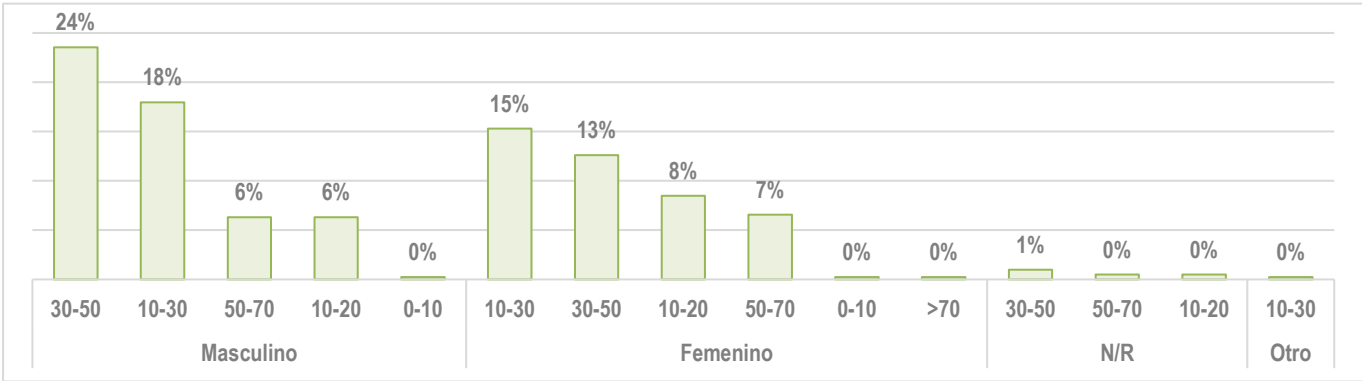
Ilustración 33. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

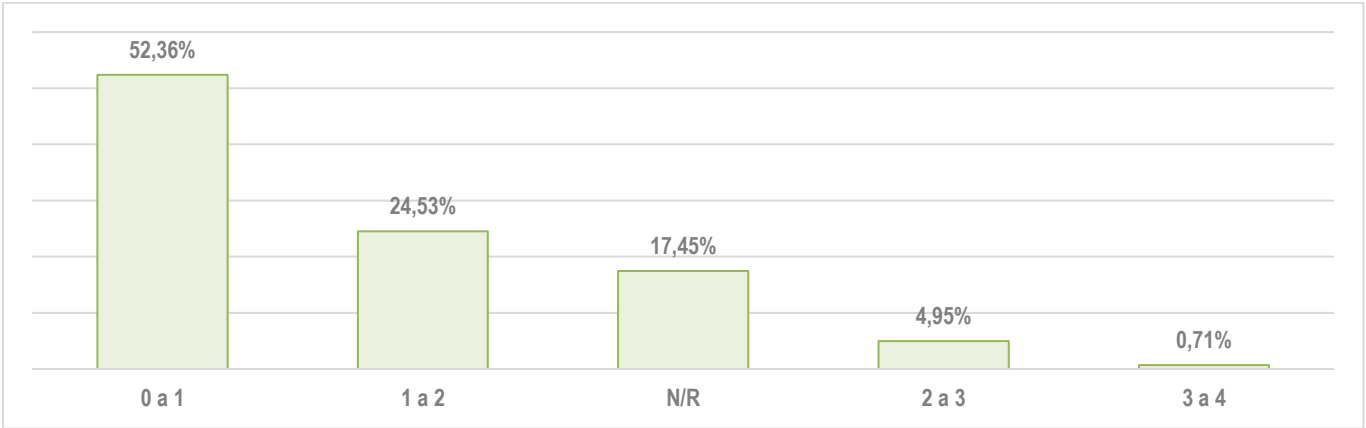
Respecto a las preguntas para saber el perfil de los usuarios por rango de edad, ingresos y género, es posible ver que la mayoría de los usuarios son hombres en un 49.15% en un rango de edad entre los 20 y 50 años con un 78%. Adicionalmente, el rango de ingresos mensuales que predomina es de entre 1 y 2 millones de pesos.

Ilustración 34. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

Ilustración 35. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

2.2.2.3. Río Guaviare

2.2.2.3.1 Carga

Se realizaron 57 registros a embarcaciones de carga que salen de Puerto Burro, Puerto Calvo y Muelle San Victorino en Mitú. A partir de los datos de zarpe de la información de campo procesada, se realizó la matriz de origen destino con los viajes registrados en las encuestas, teniendo los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 44. Matriz Origen - Destino de carga. Guaviare

ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
San José - Inírida	4
Calamar - Mitú	4
Playa Nueva - San José	2
San José - Cachicamo	1
San José - Barranco Minas	1
Pto Colombia - San José	1
Total general	13

Fuente: elaboración propia

2.2.2.4. Río Inírida

2.2.2.4.1 Carga

Se indagó sobre los tipos de embarcación con el fin de conocer un promedio de capacidad de carga que permita clasificarlas. Se presentan los datos a continuación.

Tabla 45. Capacidad promedio de carga (Ton), río Inírida

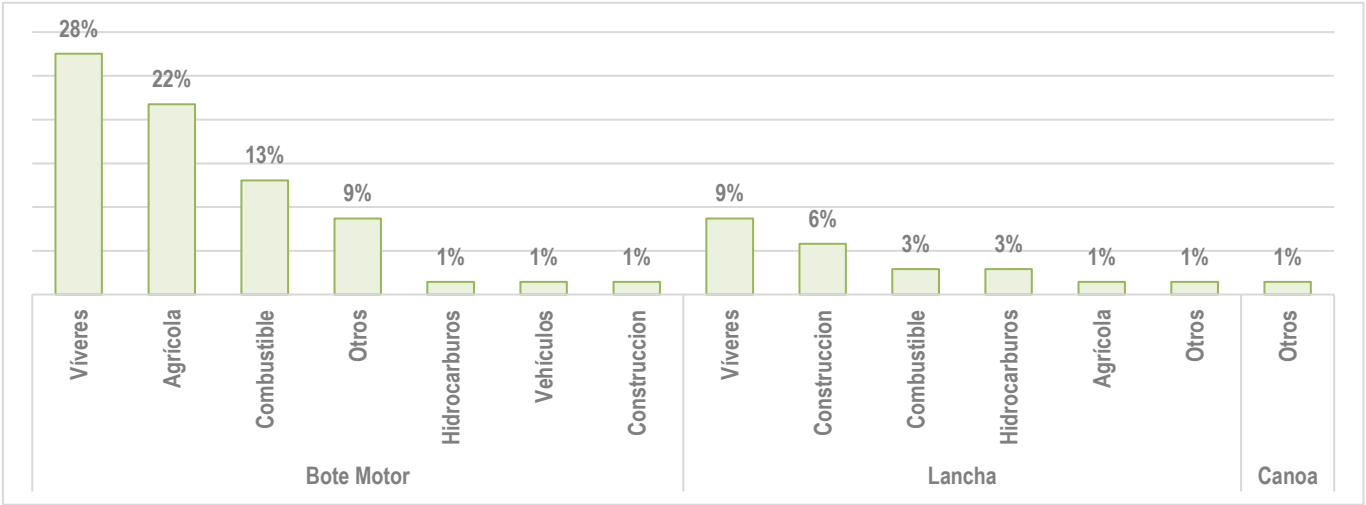
ORGEN - DESTINO	BOTE MOTOR	CANOA	LANCHA
San José del Guaviare - Inírida	500		200
Cumaribo - Inírida	30		220
Inírida - Amanaven	7		
Inírida - Venezuela	7		
Inírida - Alto Orinoco	5		
Evamuco - Inírida	5		
Inírida - Manapiare	5		
Inírida - La 40 Mina	4		
Inírida - Rio Orinoco	3		
Matraca - Inírida	2		
Caño Uva - Inírida	2		
Maviso - Inírida	2		
Rio Orinoco - Inírida	2		
Inírida - San Fernando	2		
Inírida - Ucata Atabapo	2		
Inírida - Pueblo Escondido	1,5		
San Fernando - Rio Atabapo	1,2		
Inírida - Caranacoa	1,2		
Carlos Lata - Inírida	1		
Caño Bocón - Inírida	1		
San Fernando - Inírida	1		
Venado - Inírida	1		
Finca Guaviare - Inírida	1	25	
San Juan - Inírida	1		
Inírida - Cumaribo	1		
Merey - Inírida	1		
Inírida - Matraca	1		
Barranco Minas - Inírida			2

Fuente: elaboración propia

Se puede evidenciar que, el Bote Motor tiene la mayor capacidad de carga registrada para el río Inírida, comuna capacidad máxima de carga de 500 toneladas.

• Características de la carga

Ilustración 36. Productos transportados por tipo de embarcación, río Inírida



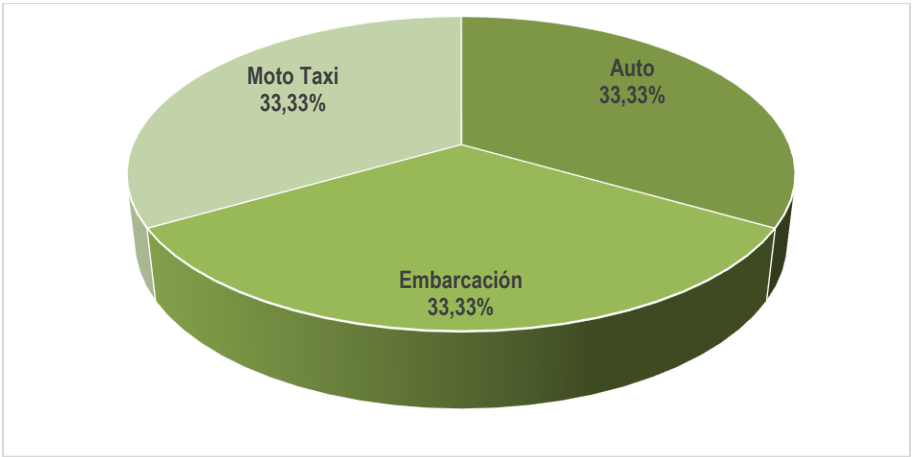
Fuente: elaboración propia

Para hacer una caracterización de las embarcaciones y los productos transportados, se clasificó la carga por tipos de embarcación. 75.36% de los productos son movilizados en Bote Motor, 23.19% de los productos se mueven en Lancha y 1.45% de los productos se mueven en Canoa.

2.2.2.4.2 Pasajeros

Únicamente el 13,64% (tres usuarios) de los encuestados reportó que usó o usaría otro modo antes y después de su viaje en transporte fluvial, lo que muestra la fuerte intermodalidad en los viajes.

Ilustración 37. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Inírida



Fuente: elaboración propia

Debido a la poca cantidad de usuarios encuestados que reportaron el uso de otro medio de transporte, se realizó solo el estudio de la primera etapa de viaje para analizar datos como Medio de transporte, tiempos y costos.

Tabla 46. Modos de transporte, río Inírida

ORIGEN DESTINO (ETAPA 1)	AUTO	EMBARCACIÓN	MOTO	MOTO TAXI	N/R
Caranacoa - Inírida		1			
Carrizal - Inírida		1			
Coayare - Inírida		1			
Inírida - Amanaven			1		
Inírida - Ayacucho	1			2	
Inírida - Caracas		1			
Inírida - Coayare				2	
Inírida - Cumaribo		1			
Inírida - Finca Río Guaviare				1	
Inírida - Minas			1		
Inírida - Puerto Carreño				1	
Inírida - Río Atabapo				1	
Inírida - Río Orinoco				1	
Inírida - San Felipe				1	
Inírida - San Fernando de Atabapo			1	1	1
Inírida - Venado				1	
Morganito - Inírida		1			

Fuente: elaboración propia

Respecto al costo promedio de los viajes, se reporta que el costo más alto para los diferentes tipos de modos se da en el corresponde a otras embarcaciones, con un costo de entre \$10.000 y \$280.000.

Tabla 47. Costo de viaje HITO 1, río Inírida

ORIGEN DESTINO (ETAPA 1)	AUTO	EMBARCACIÓN	MOTO TAXI	N/R
Caranacoa - Inírida		\$ 270.000		
Carrizal - Inírida		\$ 280.000		
Coayare - Inírida		\$ 90.000		
Inírida - Ayacucho	\$ 10.000		\$ 6.000	
Inírida - Caracas		\$ 180.000		
Inírida - Coayare			\$ 8.000	
Inírida - Cumaribo		\$ 150.000		
Inírida - Finca Río Guaviare			\$ 3.000	
Inírida - Puerto Carreño			\$ 3.000	
Inírida - Río Atabapo			\$ 5.000	

ORIGEN DESTINO (ETAPA 1)	AUTO	EMBARCACIÓN	MOTO TAXI	N/R
Inírida - Río Orinoco			\$ 3.000	
Inírida - San Felipe			\$ 3.000	
Inírida - San Fernando de Atabapo			\$ 3.000	\$ 3.000
Inírida - Venado			\$ 15.000	
Morganito - Inírida		\$ 10.000		

Fuente: elaboración propia

Respecto a los tiempos de viaje y de espera de los usuarios, el más alto corresponde a la etapa en modo fluvial, con un tiempo de viaje promedio de 2 horas. Frente a los tiempos de espera, 6 minutos es el promedio.

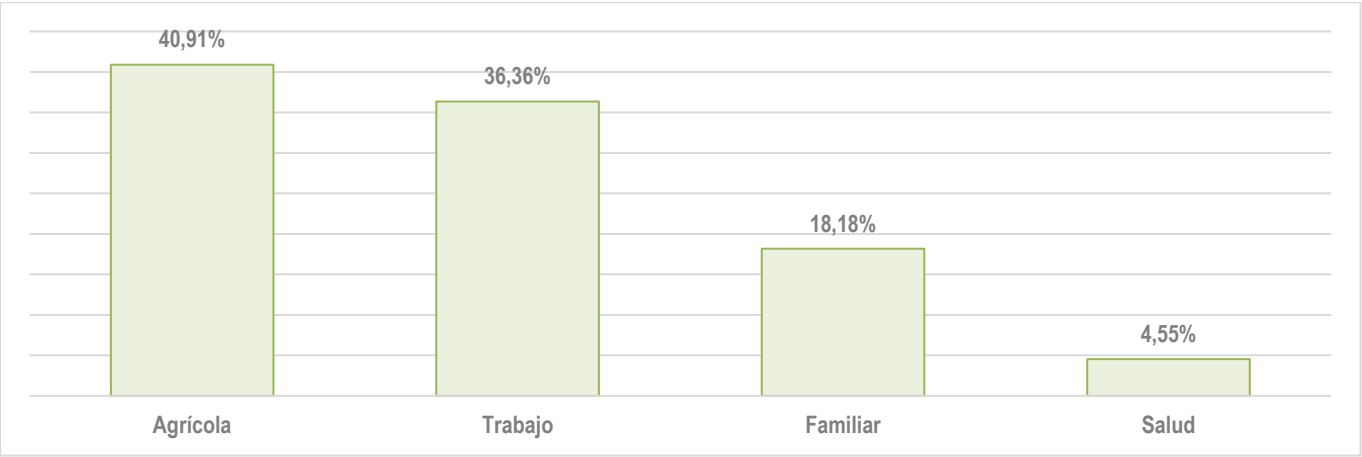
Tabla 48. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Inírida

ORIGEN DESTINO (ETAPA 1)	AUTO	EMBARCACIÓN	MOTO TAXI	N/R
Caranacoa - Inírida		120		
Carrizal - Inírida		180		
Coayare - Inírida		40		
Inírida - Ayacucho	5		10	
Inírida - Caracas		300		
Inírida - Coayare			10	
Inírida - Cumaribo		90		
Inírida - Finca Río Guaviare			7	
Inírida - Puerto Carreño			7	
Inírida - Río Atabapo			10	
Inírida - Río Orinoco			5	
Inírida - San Felipe			5	
Inírida - San Fernando de Atabapo			5	10
Inírida - Venado			10	
Morganito - Inírida		5		

Fuente: elaboración propia

Se tiene que el 40.91% de los usuarios realizan el viaje por motivos de índole agrícola, con una frecuencia eventual en su mayoría (62%) del total de usuarios que viajan por ese motivo. Además, la totalidad de usuarios reportó que no consideró un modo de transporte alternativo para realizar el viaje.

Ilustración 38. Composición porcentual del motivo de viaje, río Inírida

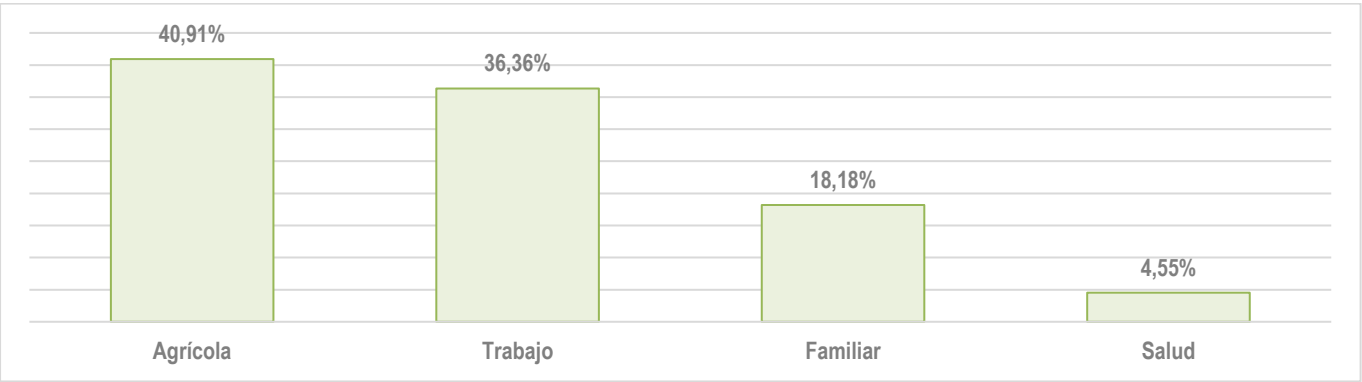


Fuente: elaboración propia

• Características de los viajes

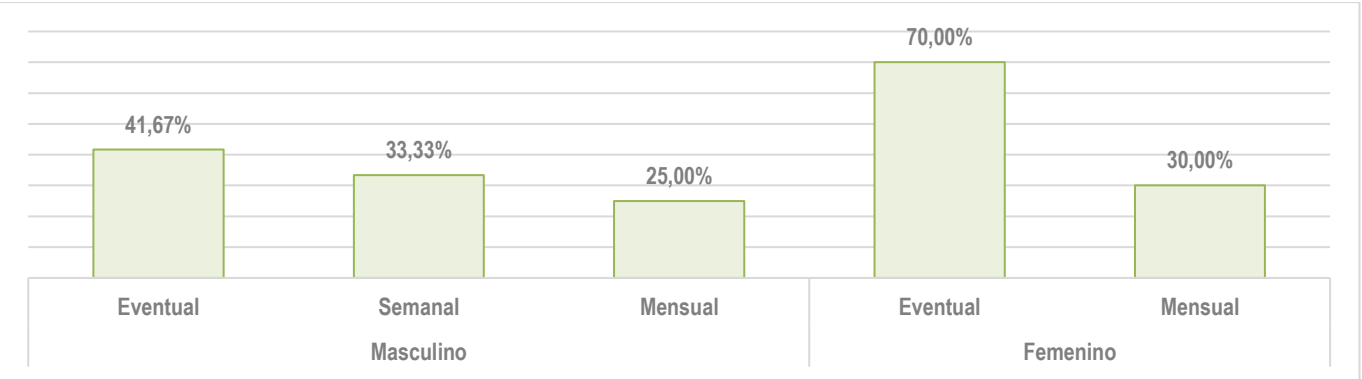
Se tiene que el 40.91% de los usuarios realizan el viaje por motivos de índole agrícola, con una frecuencia eventual en su mayoría (62%) del total de usuarios que viajan por ese motivo. Además, la totalidad de usuarios reportó que no consideró un modo de transporte alterno para realizar el viaje.

Ilustración 39. Composición porcentual del motivo de viaje, río Inírida



Fuente: elaboración propia

Ilustración 40. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Inírida

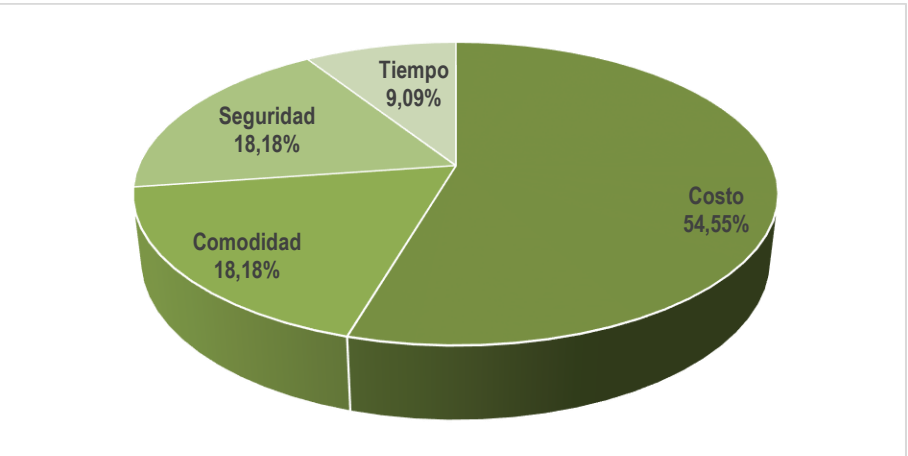


Fuente: elaboración propia

• Atributos relevantes al seleccionar el modo de viaje

Adicionalmente, se preguntó a los usuarios cuál es el atributo que consideran más relevante a la hora de viajar. La mayoría de encuestados (54.55%) eligieron el costo del viaje como el atributo más importante.

Ilustración 41. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Inírida



Fuente: elaboración propia

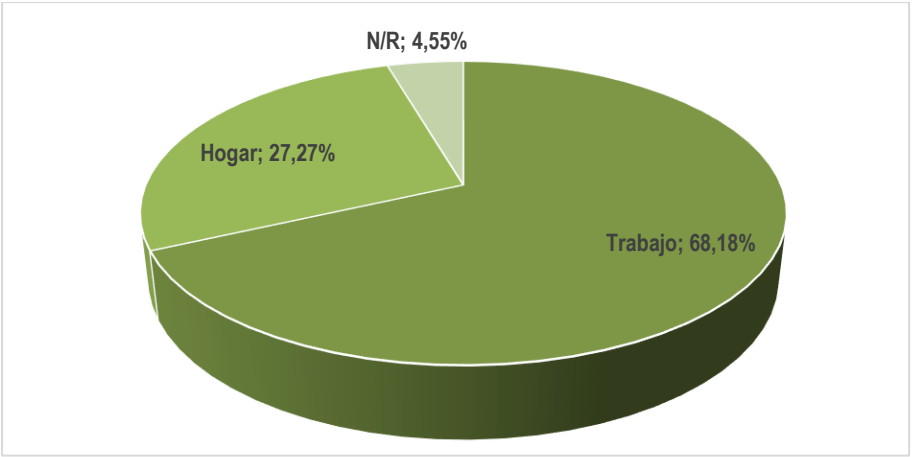
• Características de los usuarios

Del perfil del usuario respecto a la ocupación es posible ver que el 68.18% es trabajo, en cuanto al pago del pasaje 95.45% de los usuarios lo realiza de forma personal y no por empresa.

59.09% de los usuarios se reconocen pertenecientes a comunidades indígenas; 13.64% de los usuarios encuestados son extranjeros y 4.55% pertenecen a comunidades afro descendientes.

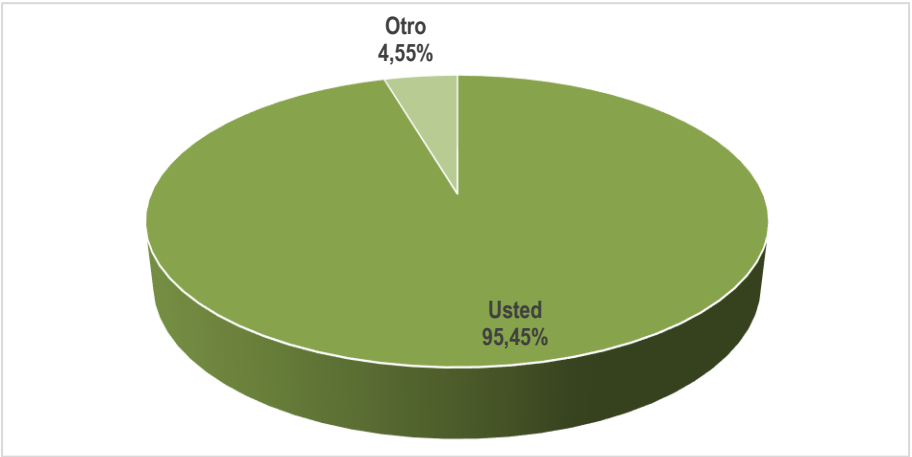


Ilustración 42. Composición porcentual de ocupación de los usuarios, río Inírida



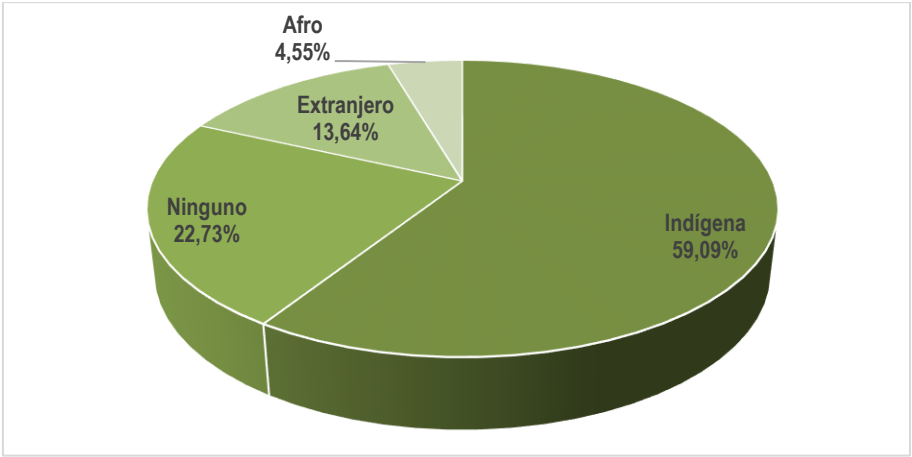
Fuente: elaboración propia

Ilustración 43. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Inírida



Fuente: elaboración propia

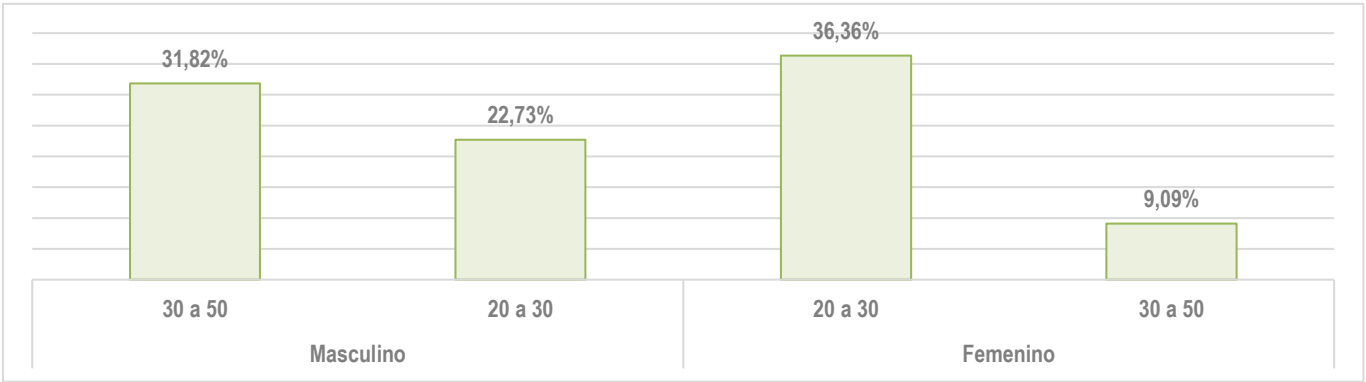
Ilustración 44. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Inírida



Fuente: elaboración propia

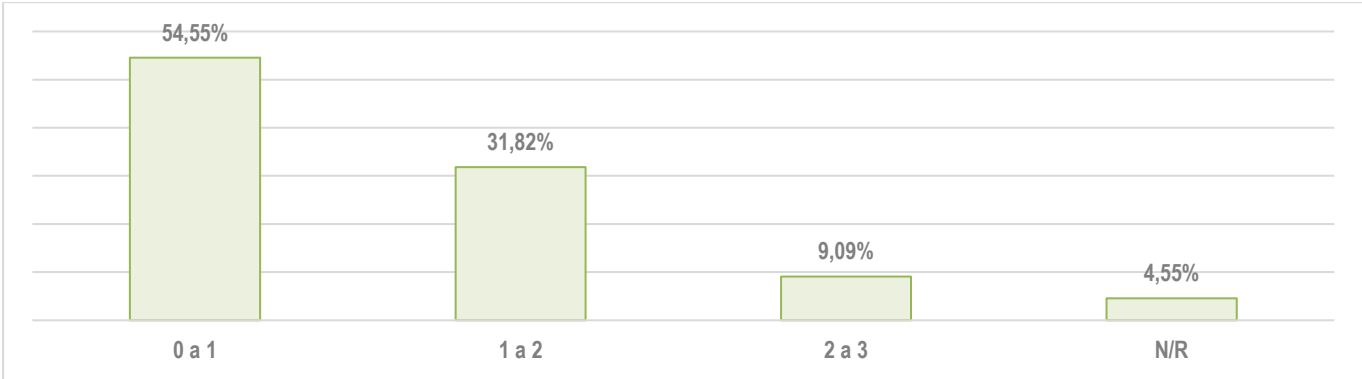
Para saber el perfil de los usuarios por rango de edad, ingresos y género, es posible ver que la mayoría de los usuarios son hombres en un 54.55% en un rango de edad entre los 30 y 50 años con un 31.82%. Adicionalmente, el rango de ingresos mensuales que predomina es de entre 0 y 1 millones de pesos.

Ilustración 45. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Inírida



Fuente: elaboración propia

Ilustración 46. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Inírida



Fuente: elaboración propia

2.2.2.5. Río Putumayo

2.2.2.5.1 Carga

De los datos obtenidos se relacionaron las capacidades carga con pares origen - destino y tipo de embarcación. Se presentan los datos a continuación.

Tabla 49. Capacidad promedio de carga (toneladas), río Putumayo

ORIGEN - DESTINO	BOTE MOTOR	CANOA	FERRY
Bella Vista - Puerto Leguízamo		0,3	
Cruce del Rio - Puerto Asís	4,0		
El Caño - Puerto Leguízamo		0,1	
La Isla - Puerto Leguízamo	0,1		
La Paya - Puerto Leguízamo	1,5		
Lupita - Puerto Leguízamo		0,1	
Pacura - Puerto Leguízamo	0,6	0,0	
Puerto Asís - Cruce al Rio	4,0		180,0
Puerto Asís - Leticia	80,0		600,0
Puerto Asís - Puerto Leguízamo	110,0		180,0
Puerto Leguízamo – Caucasia		0,1	
Puerto Leguízamo - El Caño		0,1	
Puerto Leguízamo - El Remanso		0,1	
Puerto Leguízamo - Isla Nueva	0,2		
Puerto Leguízamo - La Libertad		0,2	
Puerto Leguízamo - La Paya		0,0	
Puerto Leguízamo - Puerto Asís	110,0		70,0
Puerto Leguízamo - Puerto el Carmen	7,0		
Puerto Leguízamo - Puerto Tejada	0,0		

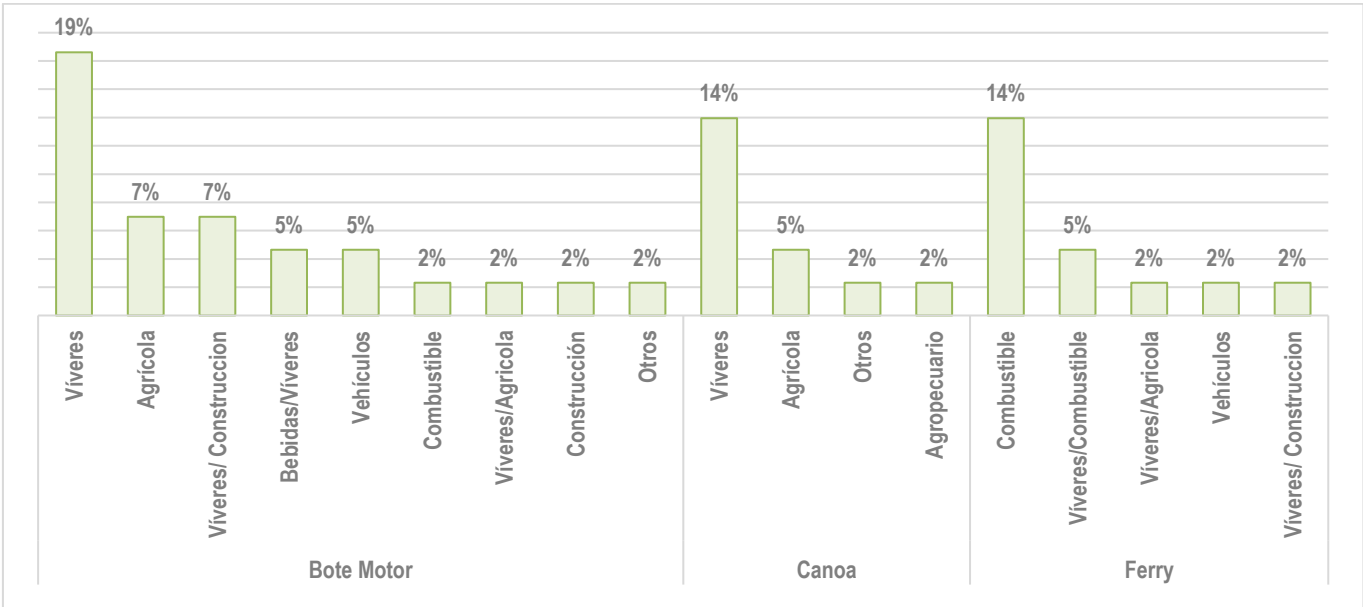
ORIGEN - DESTINO	BOTE MOTOR	CANOA	FERRY
Puerto Leguízamo - Villa Nueva		0,2	

Fuente: elaboración propia

Se puede concluir, a partir de los datos presentados anteriormente, que el bote motor, es la embarcación con mayor capacidad, con un máximo de 600 toneladas. También se registraron botes motores con capacidades máximas de 110 toneladas.

• Características de la carga

Ilustración 47. Productos transportados por tipo de embarcación, río Putumayo



Fuente: elaboración propia

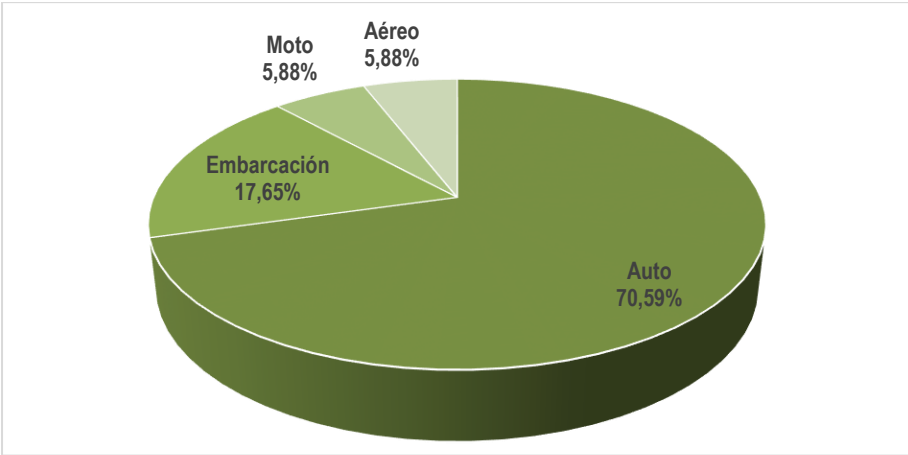
Para hacer una caracterización de las embarcaciones y los productos transportados, se clasificó la carga por tipos de embarcación. 75.36% de los productos son movilizados en bote motor y 23% de los productos se mueven en lancha.

2.2.2.5.2 Pasajeros

• Etapas de viaje

El 25% de los encuestados reportó que usó o usaría otro modo antes y después de su viaje en transporte fluvial, lo que muestra la fuerte tendencia a usar solo el modo fluvial como medio de transporte de preferencia.

Ilustración 48. Uso de modos de transporte complementarios al modo fluvial, río Amazonas



Fuente: elaboración propia

De ese 25%, Se observa que el auto y otras embarcaciones son los medios de transporte más utilizados para acceso y dispersión del modo fluvial.

Tabla 50. Modos de transporte HITO 1, río Putumayo

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AÉREO	AUTO	EMBARCACIÓN	MOTO
Puerto Leguízamo - Puerto Asís			30	
Puerto Asís - Puerto Leguízamo			15	
Puerto Asís - Puerto Ospina			2	
Puerto Asís - Piñuña			1	
Mocoa - Puerto Leguízamo			1	
Mocoa - Puerto Asís		5	1	
Puerto Leguízamo - La Paya			1	
Puerto Asís - Bocana el Hacha			1	
Puerto Asís - El Remanso			1	
Pasto - Puerto Asís		3		
Bogotá - Puerto Asís	1			
Villa Garzón - Puerto Asís		1		1
Puerto Caicedo - Puerto Asís		1		
Pitalito - Puerto Asís		2		

Fuente: elaboración propia

Tabla 51. Modos de Transporte HITO 2, río Putumayo

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	Auto	Embarcación
Puerto Asís - Puerto Leguízamo		12
Puerto Asís - Puerto Ospina		1

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	Auto	Embarcación
Puerto Asís - La Paya		1
Puerto Asís - Sibundoy	1	
Puerto Asís - Mocoa	1	
Puerto Asís - Pasto	1	

Fuente: elaboración propia

Respecto al costo promedio de los viajes, se reporta que el costo más alto para los diferentes tipos de modos se da en la etapa 1 de viaje, este corresponde al modo aéreo, con un costo máximo de \$250.000.

Tabla 52. Costo de viaje HITO 1, río Putumayo

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AÉREO	AUTO	EMBARCACIÓN	MOTO
Bogotá - Puerto Asís	\$ 250.000			
Puerto Asís - Puerto Leguízamo			\$ 130.000	
Puerto Asís - Puerto Ospina			\$ 60.000	
Mocoa - Puerto Asís		\$ 25.000	\$ 130.000	
Mocoa - Puerto Leguízamo			\$ 130.000	
Pasto - Puerto Asís		\$ 75.000		
Pitalito - Puerto Asís		\$ 45.000		
Puerto Asís - Bocana el Hacha			\$ 100.000	
Puerto Asís - El Remanso			\$ 100.000	
Puerto Asís - Piñuña			\$ 35.000	
Puerto Caicedo - Puerto Asís		\$ 10.000		
Puerto Leguízamo - La Paya			\$ 50.000	
Puerto Leguízamo - Puerto Asís			\$ 130.000	
Villa Garzón - Puerto Asís		\$ 20.000		\$ 20.000

Fuente: elaboración propia

Tabla 53. Costo de viaje HITO 2, río Putumayo

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	Auto	Embarcación
Puerto Asís - La Paya		\$ 115.000
Puerto Asís - Mocoa	\$ 25.000	
Puerto Asís - Pasto	\$ 75.000	
Puerto Asís - Puerto Leguízamo		\$ 130.000
Puerto Asís - Puerto Ospina		\$ 60.000

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	Auto	Embarcación
Puerto Asís - Sibundoy	\$ 25.000	

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los tiempos de viaje y de espera de los usuarios, el más alto corresponde a la etapa en modo fluvial, con un tiempo de viaje promedio de 360 minutos. Frente a los tiempos de espera, 33 minutos en promedio.

Tabla 54. Tiempos de viaje (minutos) HITO 1, río Putumayo

ORIGEN - DESTINO (ETAPA 1)	AÉREO	AUTO	EMBARCACIÓN	MOTO
Bogotá - Puerto Asís	75			
Puerto Asís - Puerto Leguízamo			480	
Puerto Asís - Puerto Ospina			150	
Mocoa - Puerto Asís		150	420	
Mocoa - Puerto Leguízamo			420	
Pasto - Puerto Asís		480		
Pitalito - Puerto Asís		330		
Puerto Asís - Bocana el Hacha			240	
Puerto Asís - Piñuña			90	
Puerto Caicedo - Puerto Asís		30		
Puerto Leguízamo - La Paya			60	
Puerto Leguízamo - Puerto Asís			480	
Villa Garzón - Puerto Asís		90		110
Puerto Asís - El Remanso			270	

Fuente: elaboración propia

Tabla 55. Tiempos de viaje (minutos) HITO 2, río Putumayo

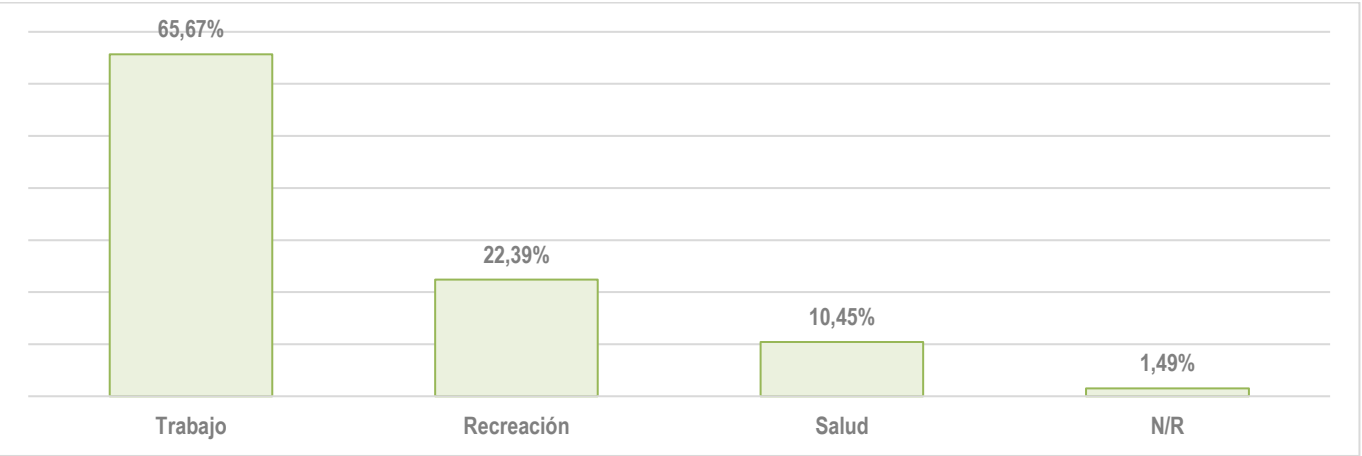
ORIGEN - DESTINO (ETAPA 2)	AUTO	EMBARCACIÓN
Puerto Asís - La Paya		360
Puerto Asís - Mocoa	120	
Puerto Asís - Pasto	420	
Puerto Asís - Puerto Leguízamo		480
Puerto Asís - Puerto Ospina		240
Puerto Asís - Sibundoy	420	

Fuente: elaboración propia

• Características de los viajes

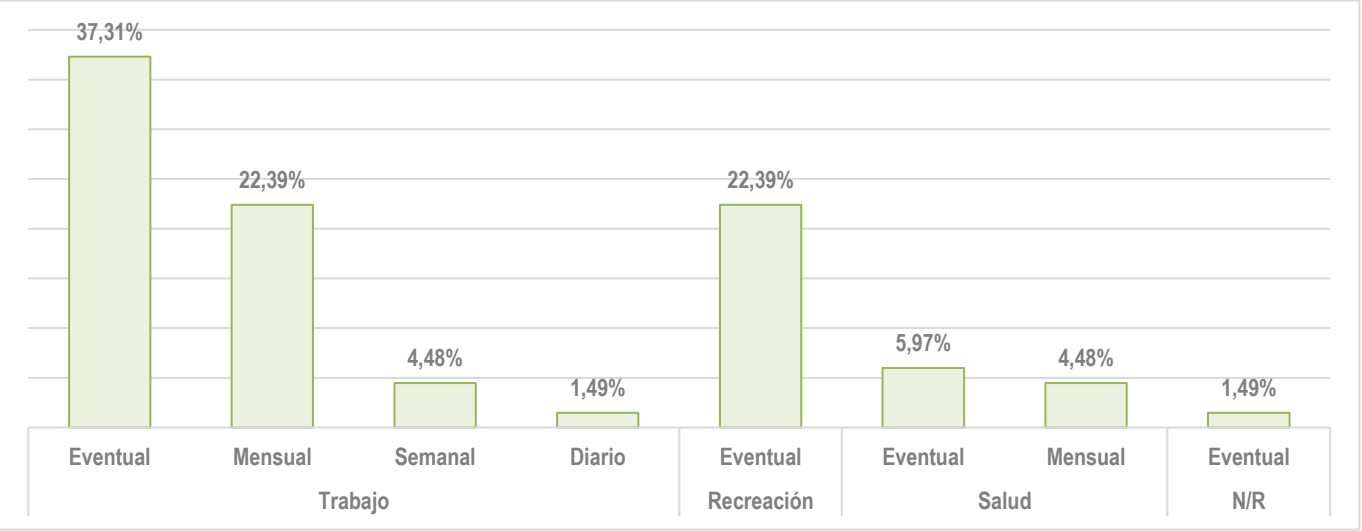
Se tiene que el 65.67% de los usuarios realizan el viaje por motivo de trabajo, con una frecuencia eventual en su mayoría (37%) del total de usuarios. Además, la mayoría de usuarios reportó que consideró un modo de transporte alternativo para realizar el viaje, lo cual representa el 82%.

Ilustración 49. Composición porcentual del motivo de viaje, río Putumayo



Fuente: elaboración propia

Ilustración 50. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Putumayo

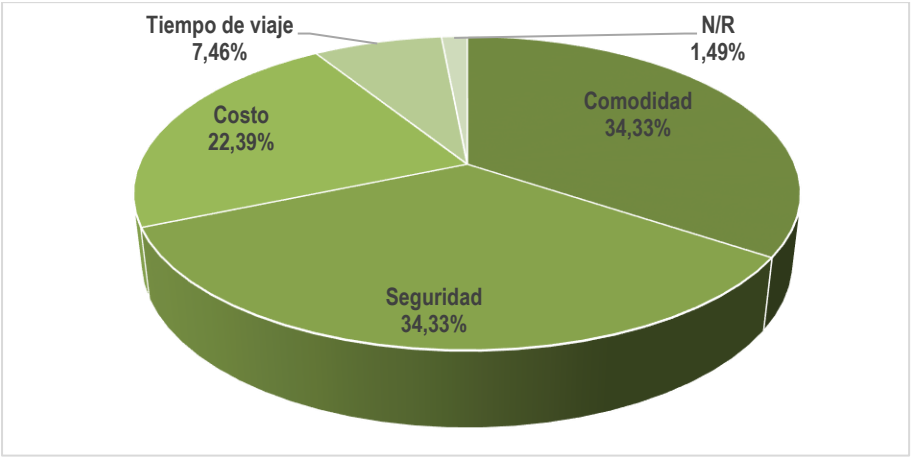


Fuente: elaboración propia

• Atributos relevantes al seleccionar el modo de viaje

La mayoría de encuestados (34.33%) prefiere la comodidad, sin embargo, también predomina la seguridad dentro de los atributos más importantes a la hora de elegir un viaje.

Ilustración 51. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Putumayo

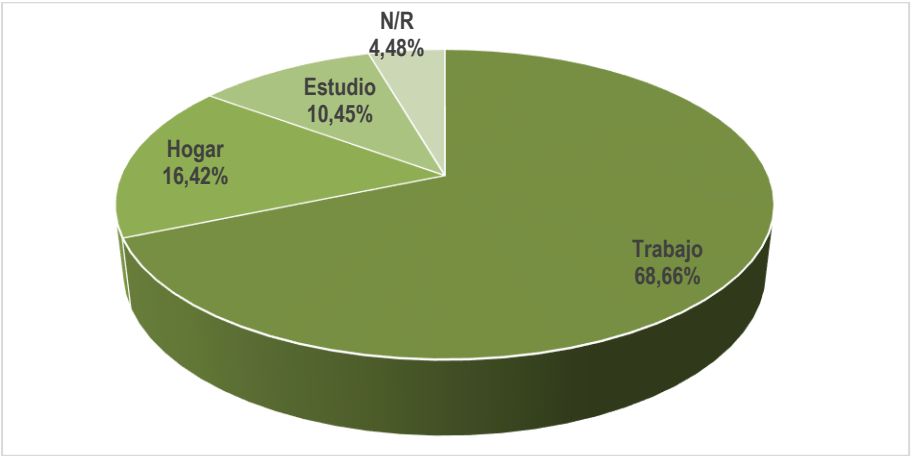


Fuente: elaboración propia

• Características de los usuarios

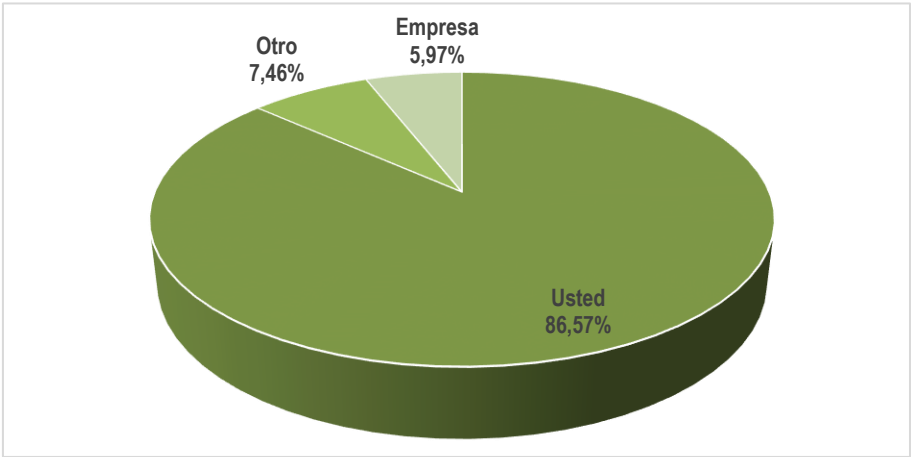
Del perfil del usuario respecto a la ocupación es posible ver que el 68.66% es trabajo, en cuanto al pago del pasaje 86.57% de los usuarios lo realiza de forma personal y no por empresa. 33% de los usuarios se reconocen como de comunidad étnica; 25.37% comunidades indígenas y 7.46% comunidades afro descendientes.

Ilustración 52. Composición porcentual de ocupación, río Putumayo



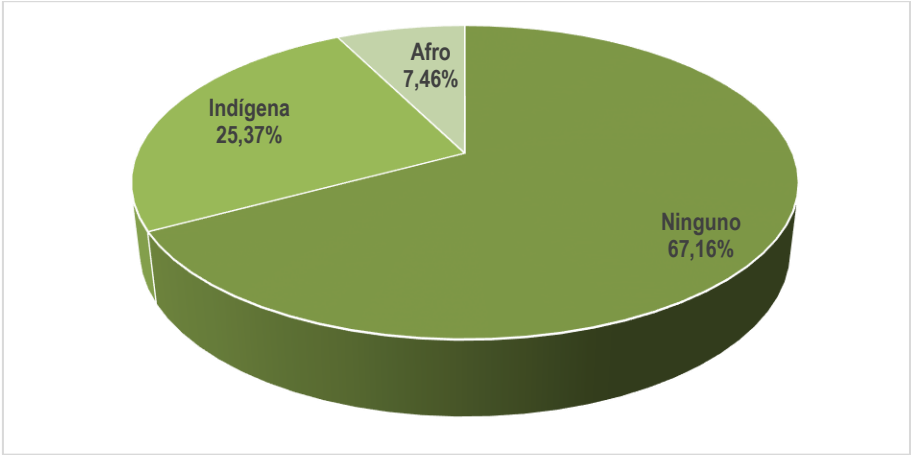
Fuente: elaboración propia

Ilustración 53. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Putumayo



Fuente: elaboración propia

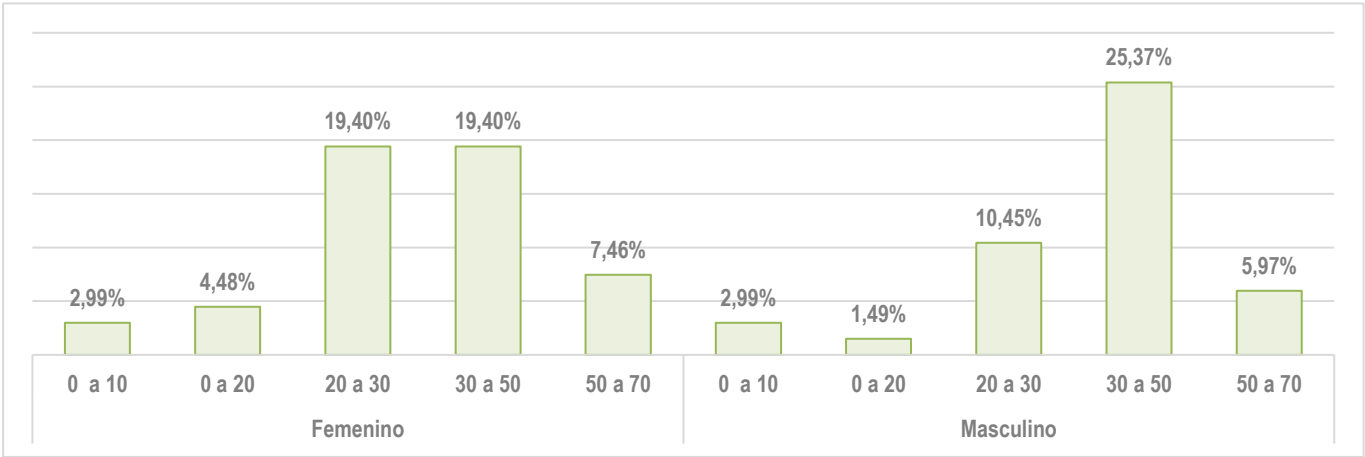
Ilustración 54. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Putumayo



Fuente: elaboración propia

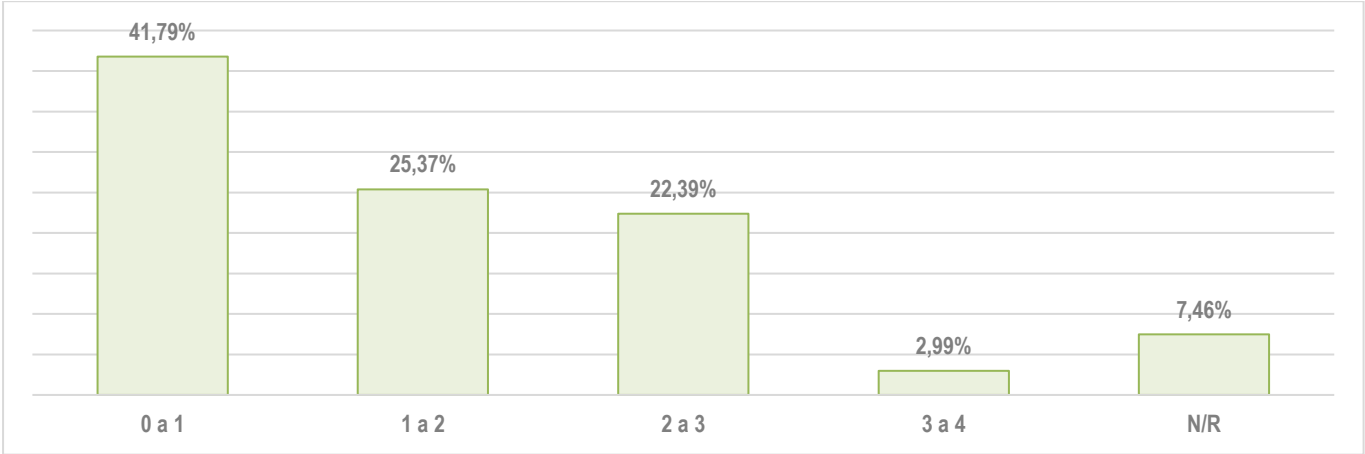
Respecto a las preguntas para saber el perfil de los usuarios por rango de edad, ingresos y género, es posible ver que la mayoría de los usuarios son mujeres en un 53.73% en un rango de edad entre los 20 y 50 años con un 38.81%. Adicionalmente, el rango de ingresos mensuales que predomina es de entre 1 y 2 millones de pesos.

Ilustración 55. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Putumayo



Fuente: elaboración propia

Ilustración 56. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Putumayo



Fuente: elaboración propia

2.2.2.6. Río Vaupés

2.2.2.6.1 Carga

Del análisis de los datos obtenido, es posible concluir que la moto canoa, es la embarcación con mayor capacidad, con un máximo de 350 Kg. También se registraron botes motores con capacidades máximas de 250 Kg.

Tabla 56. Capacidad promedio de carga (Kg), río Vaupés

ruta	BOTE MOTOR	CANOA	MOTO CANOA	N/R
Wacuraba - Mitú		200		
Mitú - Yuruparí		200		80
Santa Rosalía - Mitú		150		
Wacana - Mitú		150		
Recuerdo - Mitú	200	120		
Yuruparí - Mitú		90		100
Garafa - Mitú		90		
Mitú - Recuerdo		90		
Nazareth del Ti - Mitú		90		
Arara - Mitú		80		
Puerto Vaupés - Mitú		80	200	
Piracemo - Mitú	50	80		
Puerto López - Mitú	80	70		
Pituna - Mitú		70		
Bocas del Yi - Mitú	55	60		
Yacayucá - Mitú	50	38		
13 de junio - Mitú		35		
Puerto Corroncho - Mitú		32		
Puerto Golondrina - Mitú		30		
Mitú - Consuelo Paca		30		
Cananarí - Mitú		30		
Wasay - Mitú	73	28		
Mirití - Mitú	45	20		
Mitú - Bocas del Yi			250	
Mitú - San Javier	100			
Nueva Reforma - Mitú	80			
Mitú - Virabazú	250			
Mitú - Mitú			300	
Mitú - Pituna	50			
Mitú - Puerto López	200			
Santa Marta - Mitú	59			
Puerto Colombia - Mitú	70			
Mitú - Mandí			350	
Tucunare - Mitú	150			

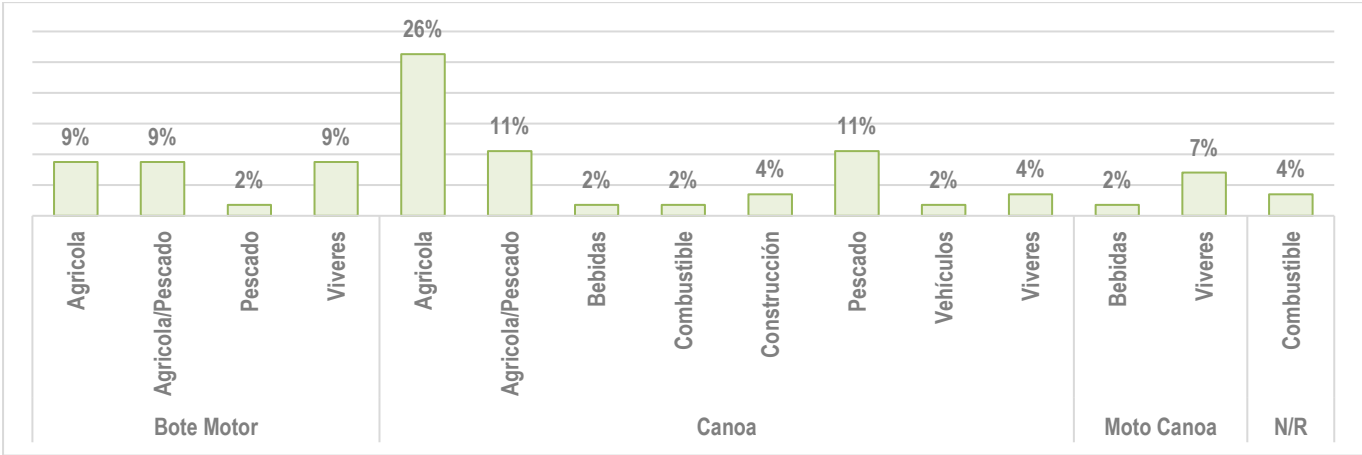
Fuente: elaboración propia

• Características de la carga

El 59.65% de los productos son movilizados en Canoa, 28.07% de los productos se mueven en Bote Motor y 8.77% de los productos se mueven en Moto Canoa.



Ilustración 57. Productos transportados por tipo de embarcación, río Vaupés



Fuente: elaboración propia

2.2.2.6.2 Pasajeros

• Etapas de viaje

En el caso de Vaupés, aunque el 25% de los pasajeros reportó que usaría otro medio de transporte, ninguno de ellos reportó cuál sería ese medio; por lo que a continuación se muestra solo la primera etapa de los viajes.

Tabla 57. Modos de transporte HITO 1, río Vaupés

ORIGEN - DESTINO	EMBARCACIÓN	N/R	PEATONAL
Wasay - Mitú	7		
Piracemo - Mitú	5		
Mitú - Mitú Cachivera	5		
El Recuerdo - Mitú	4		
Mitú - Bocas del Yi	4		
Mitú - Mandí	3	1	
13 de junio - Mitú	3		
Puerto Vaupés - Mitú	3		
Mitú - Consuelo del Paca	3		
Nueva Reforma - Mitú	3		
Puerto López - Mitú	1	1	
Wacara - Mitú			2
Santa Marta - Mitú	2		
Garafa - Mitú	1	1	
Mitú - El Recuerdo		2	
Mitú - Virabazú	2		

ORIGEN - DESTINO	EMBARCACIÓN	N/R	PEATONAL
Bocas del Yi - Mitú	2		
Pituna - Mitú	2		
Tucunare - Mitú	2		
Puerto Colombia - Mitú	2		
Wacuraba - Mitú	2		
Puerto Colombia - N/R	2		
Yacoyacá - Mitú	2		
Altamira Cananari - Mitú	2		
Arara - Mitú	1		
Mirití - Mitú	1		
Mitú - San Javier	1		
San Javier - Mitú	1		
Puerto Golondrina - Mitú	1		
Mitú - Puerto López	1		
Yacayucá - Mitú	1		
Santa Rosalía - Mitú	1		
Nazareth del Ti - Mitú	1		
Puerto Corroncho - Mitú	1		

Fuente: elaboración propia

Respecto al costo promedio de los viajes, se reporta que el costo más alto para los diferentes tipos de modos se da en la ruta Altamira - Mitú, con un costo máximo de \$478.000.

Tabla 58. Costo de viaje HITO 1, río Vaupés

ORIGEN - DESTINO	EMBARCACIÓN	N/R	PEATONAL
Altamira Cananari - Mitú	\$ 478.500		
Nazareth del Ti - Mitú	\$ 253.000		
Mitú - Virabazú	\$ 200.000		
Mitú - Mandí	\$ 150.000	\$ 100.000	
Santa Rosalía - Mitú	\$ 133.000		
Wacuraba - Mitú	\$ 132.000		
Mitú - Consuelo del Paca	\$ 132.000		
Yacoyacá - Mitú	\$ 132.000		
Wasay - Mitú	\$ 115.500		
Arara - Mitú	\$ 99.000		
Piracemo - Mitú	\$ 88.000		
Puerto Colombia - Mitú	\$ 88.000		
Yacayucá - Mitú	\$ 88.000		
Mitú - San Javier	\$ 66.000		

ORIGEN - DESTINO	EMBARCACIÓN	N/R	PEATONAL
Bocas del Yi - Mitú	\$ 66.000		
Nueva Reforma - Mitú	\$ 66.000		
Tucunare - Mitú	\$ 49.500		
Mitú - Puerto López	\$ 49.500		
Pituna - Mitú	\$ 49.500		
Mirití - Mitú	\$ 33.000		
Puerto Vaupés - Mitú	\$ 33.000		
El Recuerdo - Mitú	\$ 25.000		
Mitú - Bocas del Yi	\$ 25.000		
Garafa - Mitú	\$ 20.000	\$ 66.000	
Santa Marta - Mitú	\$ 20.000		
Puerto Golondrina - Mitú	\$ 20.000		
Puerto López - Mitú	\$ 20.000	\$ 16.300	
San Javier - Mitú	\$ 20.000		
Mitú - Mitú Cachivera	\$ 20.000		
Puerto Corroncho - Mitú	\$ 16.500		
13 de junio - Mitú	\$ 4.000		

Fuente: elaboración propia

Respecto a los tiempos de viaje y de espera de los usuarios, el más alto corresponde a la etapa en modo fluvial, con un tiempo de viaje promedio de 360 minutos. Frente a los tiempos de espera, 33 minutos en promedio.

Tabla 59. Tiempos de viaje (horas) HITO 1, río Vaupés

ORIGEN - DESTINO	EMBARCACIÓN	N/R	PEATONAL
Wasay - Mitú	7		
Piracemo - Mitú	5		
Mitú - Mitú Cachivera	5		
El Recuerdo - Mitú	4		
Mitú - Bocas del Yi	4		
13 de junio - Mitú	3		
Puerto Vaupés - Mitú	3		
Mitú - Consuelo del Paca	3		
Mitú - Mandí	3	1	
Nueva Reforma - Mitú	3		
Santa Marta - Mitú	2		
Altamira Cananari - Mitú	2		
Wacuraba - Mitú	2		
Mitú - Virabazú	2		

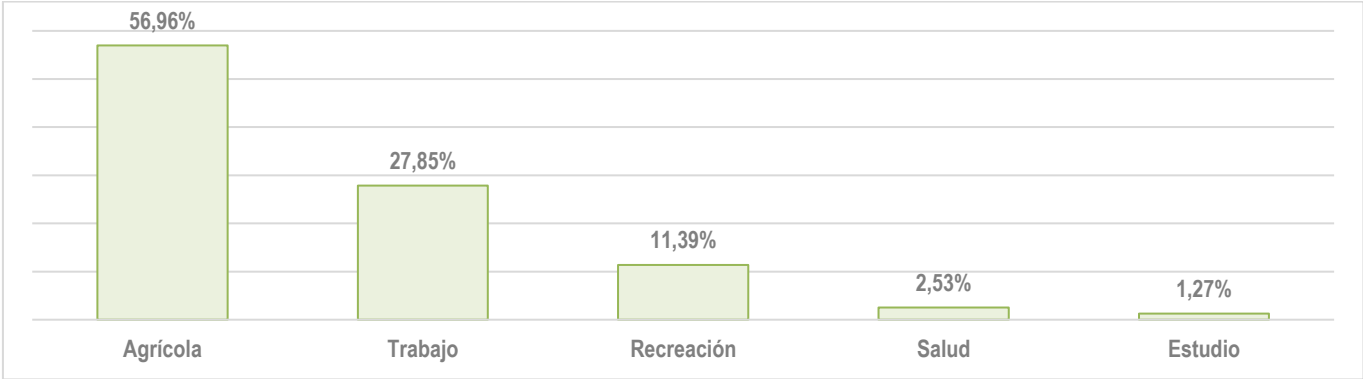
ORIGEN - DESTINO	EMBARCACIÓN	N/R	PEATONAL
Bocas del Yi - Mitú	2		
Pituna - Mitú	2		
Tucunare - Mitú	2		
Puerto Colombia - Mitú	2		
Yacoyacá - Mitú	2		
Puerto Colombia - N/R	2		
Santa Rosalía - Mitú	1		
Garafa - Mitú	1	1	
Mitú - San Javier	1		
Nazareth del Ti - Mitú	1		
Arara - Mitú	1		
Puerto Golondrina - Mitú	1		
Mitú - Puerto López	1		
Puerto López - Mitú	1	1	
Yacayucá - Mitú	1		
Mirití - Mitú	1		
San Javier - Mitú	1		
Puerto Corroncho - Mitú	1		
Mitú - El Recuerdo		2	
Wacara - Mitú			2

Fuente: elaboración propia

• Características de los viajes

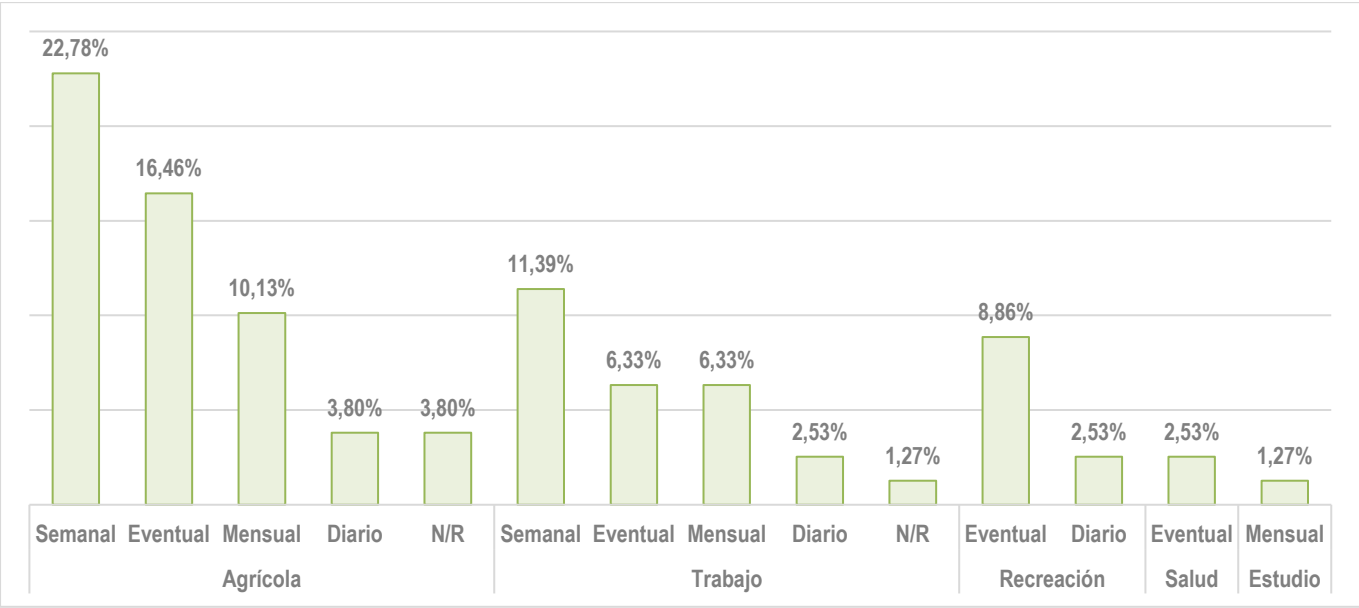
Se tiene que el 56.96% de los usuarios realizan el viaje por motivo agrícola, con una frecuencia semanal en su mayoría (22.78%) del total de usuarios.

Ilustración 58. Composición porcentual del motivo de viaje, río Vaupés



Fuente: elaboración propia

Ilustración 59. Composición porcentual de frecuencia de viajes por motivo, río Vaupés

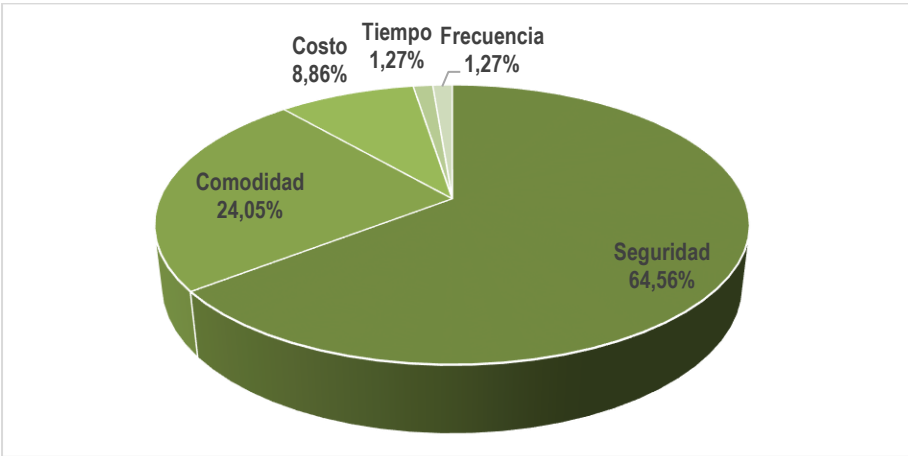


Fuente: elaboración propia

• **Atributos relevantes al seleccionar el modo de viaje**

La mayoría de encuestados (64.56%) prefiere la seguridad, sin embargo, también predomina la comodidad dentro de los atributos más importantes a la hora de elegir un viaje.

Ilustración 60. Atributo de preferencia en la selección de viajes, río Vaupés

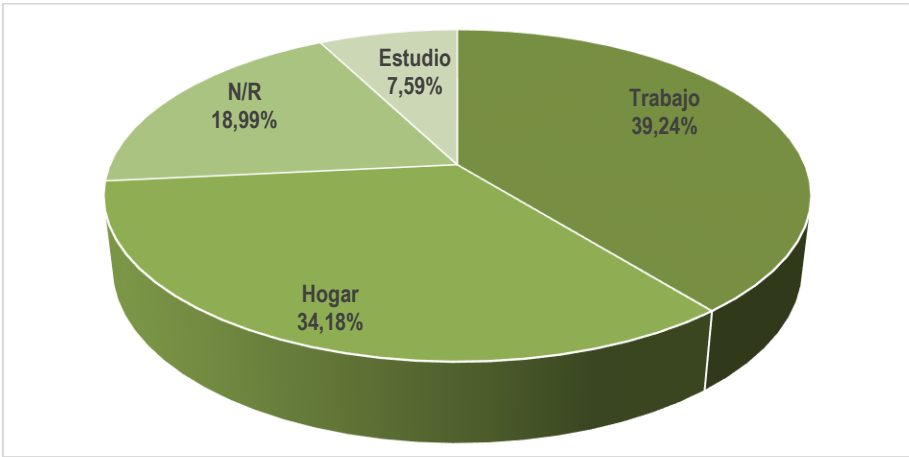


Fuente: elaboración propia

• **Características de los usuarios**

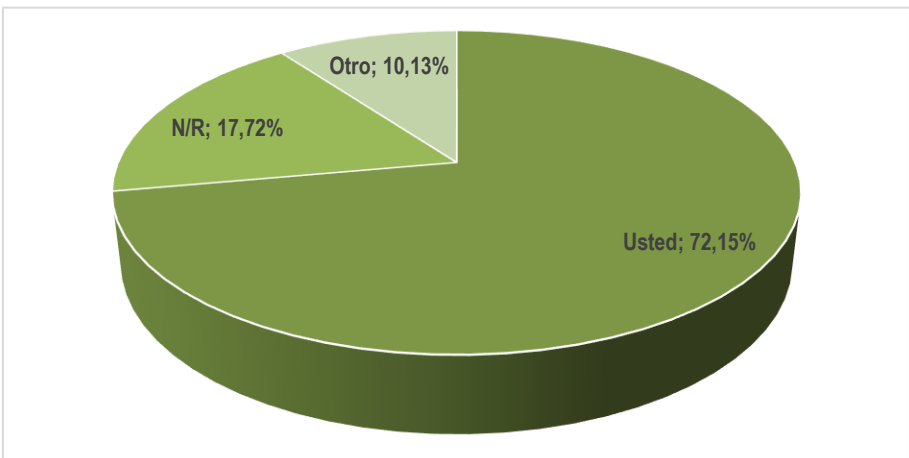
Del perfil del usuario respecto a la ocupación es posible ver que el 39.24% es trabajo, en cuanto al pago del pasaje 75.12% de los usuarios lo realiza de forma personal y no por empresa. 97.44% de los usuarios se reconocen como de comunidad étnica; 96.15% comunidades indígenas y 1.28% comunidades afro descendientes.

Ilustración 61. Composición porcentual de ocupación, río Vaupés



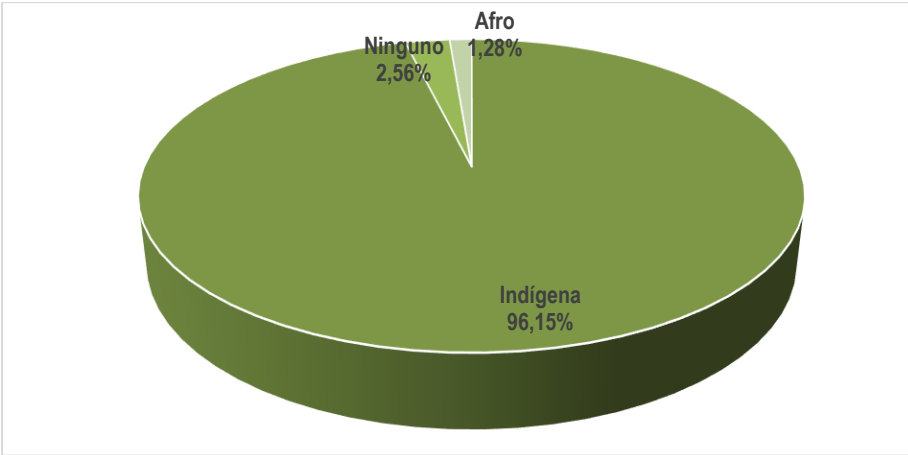
Fuente: elaboración propia

Ilustración 62. Composición porcentual de responsable del pago del viaje, río Vaupés



Fuente: elaboración propia

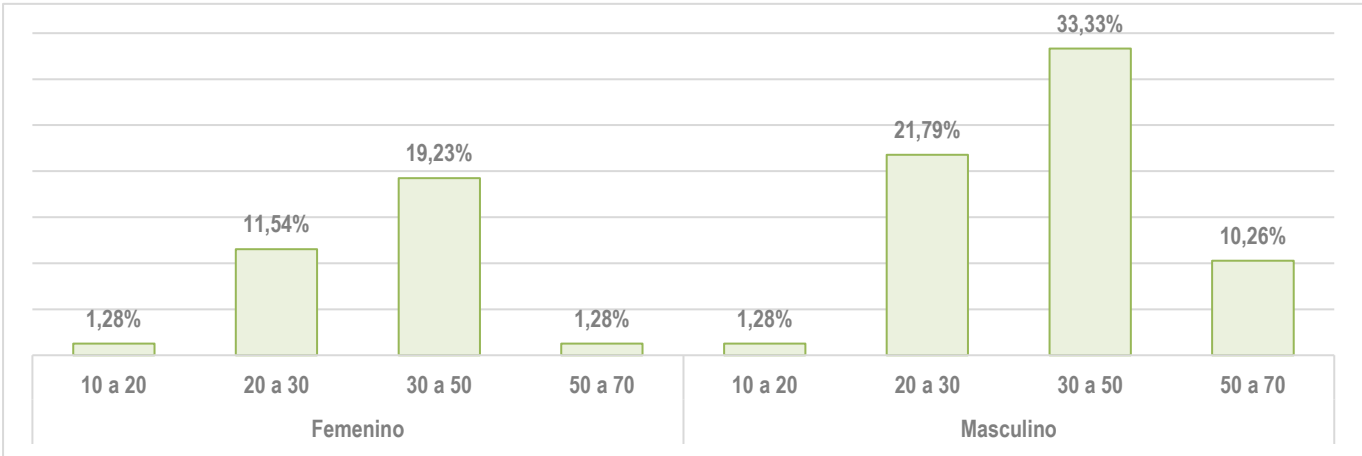
Ilustración 63. Composición porcentual de pertenencia a grupos étnicos, río Vaupés



Fuente: elaboración propia

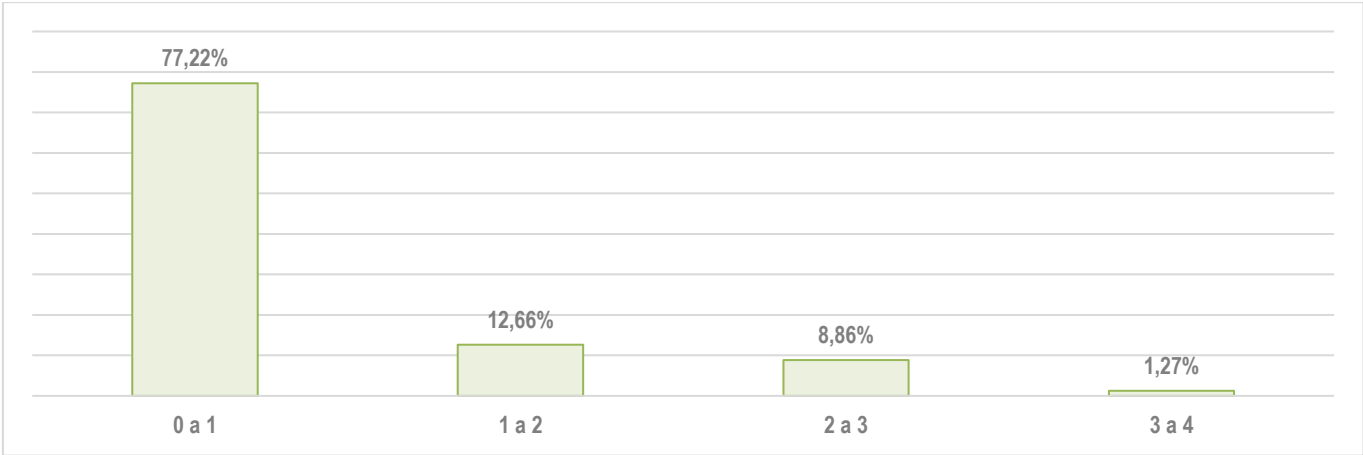
Es posible ver que la mayoría de los usuarios son mujeres en un 53.73% en un rango de edad entre los 20 y 50 años con un 38.81%. Adicionalmente, el rango de ingresos mensuales que predomina es de entre 1 y 2 millones de pesos.

Ilustración 64. Composición porcentual de la genero y edad de los usuarios, río Vaupés



Fuente: elaboración propia

Ilustración 65. Composición porcentual de ingresos mensuales (millones de pesos) de los usuarios, río Vaupés



Fuente: elaboración propia

2.2.3. Conclusiones

En la mayoría de los casos en que se presentan diferentes etapas de viaje, el medio de transporte más utilizado para realizarlas, son otras embarcaciones.

En más del 50% de los viajes que se realizan en diferentes etapas, la más costosa es la etapa en la que el viaje se realiza en embarcación.

El 44,4% de los viajes registrados, se realizaron por motivo de trabajo, el 12,6% fue por motivo de salud. Siendo estos los dos motivos más frecuentes.

Para el 28% de las personas encuestadas, el costo es el atributo de mayor importancia a la hora de seleccionar un viaje, el 25% opinan que la seguridad es lo más importante y el 21% prefieren tiempos de desplazamiento cortos. El 71% de los encuestados no pertenece a grupos étnicos, 25% pertenecen a comunidades indígenas y el 4% a comunidades afrodescendientes. En cuanto a los grupos de edad, el 40% de los encuestados tienen entre 30 y 50 años.

2.3. Aforos de transporte público, vehículos y pasajeros, ascenso-descenso

Este tipo de estudios busca cuantificar el número de pasajeros que suben y bajan de vehículos de transporte público a lo largo de una ruta, así como identificar los sitios de concentración de origen, destino y tiempos de viaje, que se asocian a la velocidad del recorrido. La aplicación del instrumento se realiza a bordo del vehículo o embarcación que presta el servicio de transporte. Los aforos fueron hechos en los ríos Caquetá, Amazonas, Orteguzza, Caguán y Putumayo.

2.3.1. Descripción de trabajo de campo

En la caracterización del servicio de transporte público existen otras variables como la determinación de la demanda insatisfecha y el origen y destino de los usuarios para los que puede aprovecharse el estudio de ascenso y descenso.

Este método de toma de información, complementado con la encuesta a usuarios a bordo, permite obtener buenas estimaciones de los deseos de viaje de los usuarios.

Una mayor eficiencia de la labor de campo radica en el conocimiento de los despachos, paradas y tiempos de recorrido de cada ruta que se va a estudiar, pues permite establecer una programación más aproximada del personal, el número de recorridos que pueden desarrollar dentro del periodo de estudio y, lo más importante, la definición de los tramos o puntos de parada en los que deberá registrar la información.


Ilustración 66. Formato ascenso y descenso de pasajeros

FECH  
A  
DD  
MM  
AA

HORA  
INICIA  
HH  
MM

HORA  
FIN  
HH  
MM

DIA  
DESPACH  
DD  
MM  
AA



UBICACIÓN

PRUEBA

PRUEBA

AFORADOR

SUPERVISOR

DATOS DE LA EMBARCACIÓN

HOMBRE DE LA EMBARCACIÓN

PATENTE DE NAVEGACIÓN

CAPACIDAD EMBARCACIÓN

DE PERSONAS A BORDO

N.	EMBARCACIÓN/PRUEBA/PRUEBA DE PARADA	HORA DE PASO INICIAL	HORA DE PASO FINAL	HORA DE PASO FINAL	HORA DE PASO FINAL	N.	EMBARCACIÓN/PRUEBA/PRUEBA DE PARADA	HORA DE PASO INICIAL	HORA DE PASO FINAL	HORA DE PASO FINAL	HORA DE PASO FINAL
1						21					
2						22					
3						23					
4						24					
5						25					
6						26					

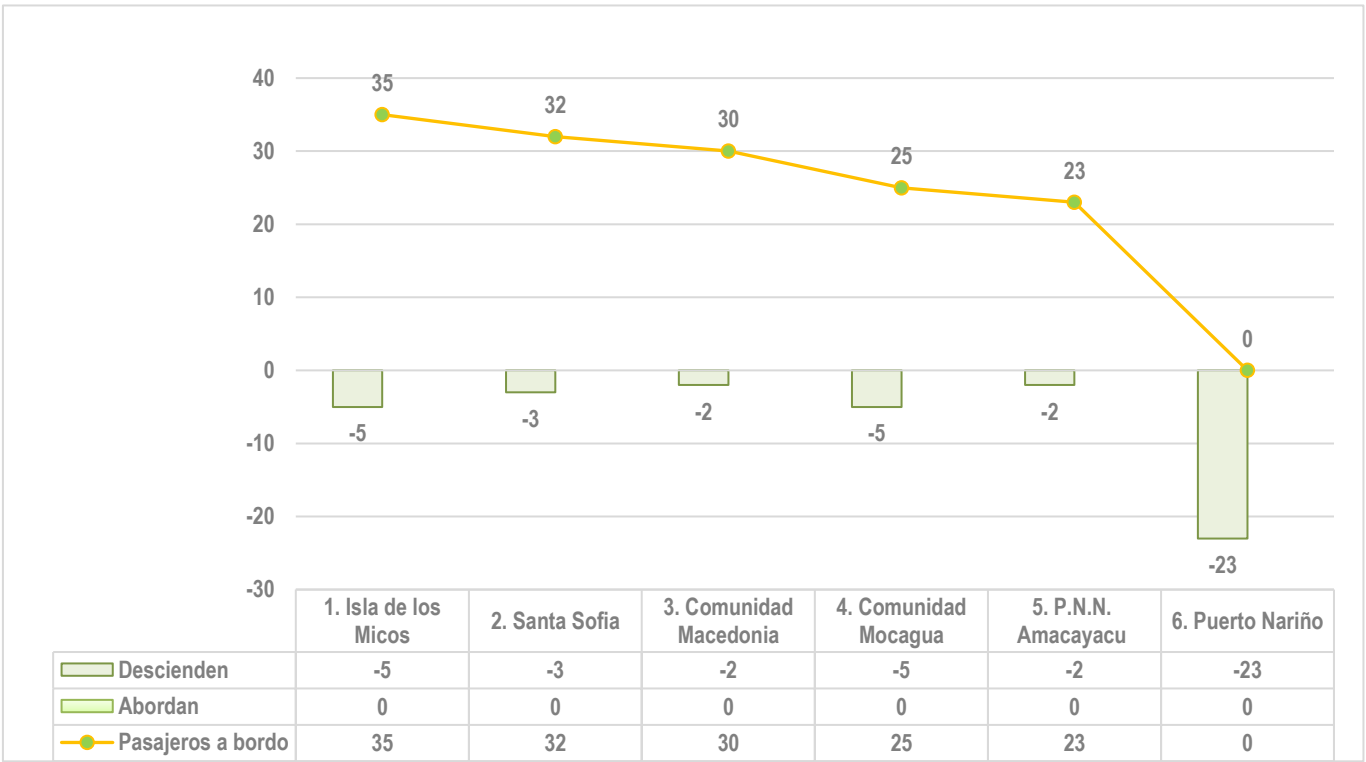
Fuente: elaboración propia

2.3.2. Resultados de trabajo de campo

2.3.2.1. Río Amazonas

Se puede evidenciar que el tramo más cargado se encuentra en el origen de la ruta para cada uno de los sentidos, con un ascenso de 35 pasajeros. Las siguientes 6 paradas registraron descensos únicamente, siendo el final del recorrido el punto con mayor número de pasajeros descendiendo.

Ilustración 67. Ascenso y Descenso de pasajeros (Isla de los micos – Puerto Nariño), río Amazonas



Fuente: elaboración propia

Respecto a los tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada, se relacionan a continuación los tiempos reportados para la ruta completa y entre paradas

Tabla 60. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada, río Amazonas

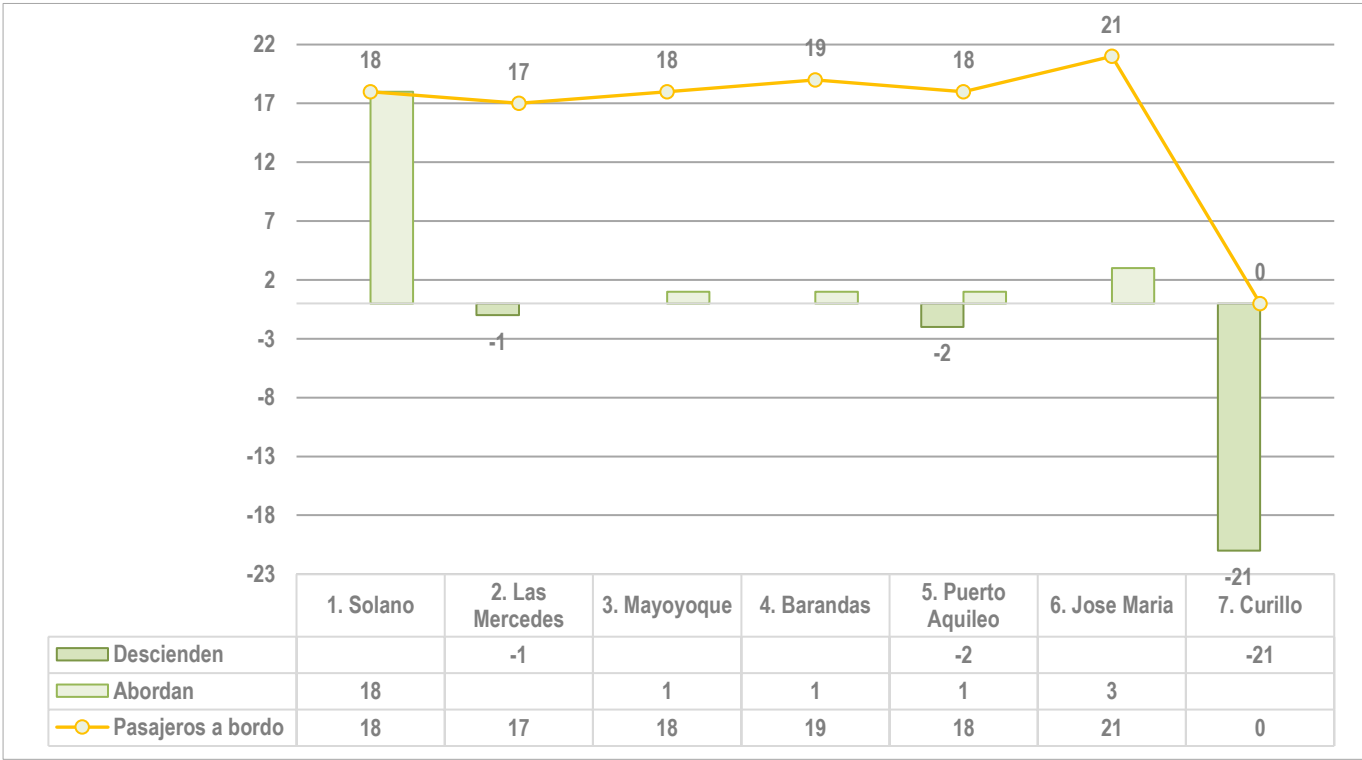
PARADAS	HORA PARADA	TIEMPO TRANSCURRIDO
1. Isla de los Micos	8:08	0:00
2. Santa Sofia	8:12	0:04
3. Comunidad Macedonia	8:45	0:33
4. Comunidad Mocagua	8:55	0:10
5. P.N.N. Amacayacu	9:05	0:10
6. Puerto Nariño	9:20	0:15

Fuente: elaboración propia

2.3.2.2. Río Caquetá, Orteguaza y Caguán

En el trayecto Solano – Curillo se registró un ascenso inicial de 18 pasajeros, en las paradas intermedias hubo descensos de uno o dos pasajeros y en la parada final se registró la mayor cantidad de pasajeros que descendieron, 21.

Ilustración 68. Ascenso y Descenso de pasajeros (Solano - Curillo) , río Caquetá, Orteguaza y Caguán



Fuente: elaboración propia

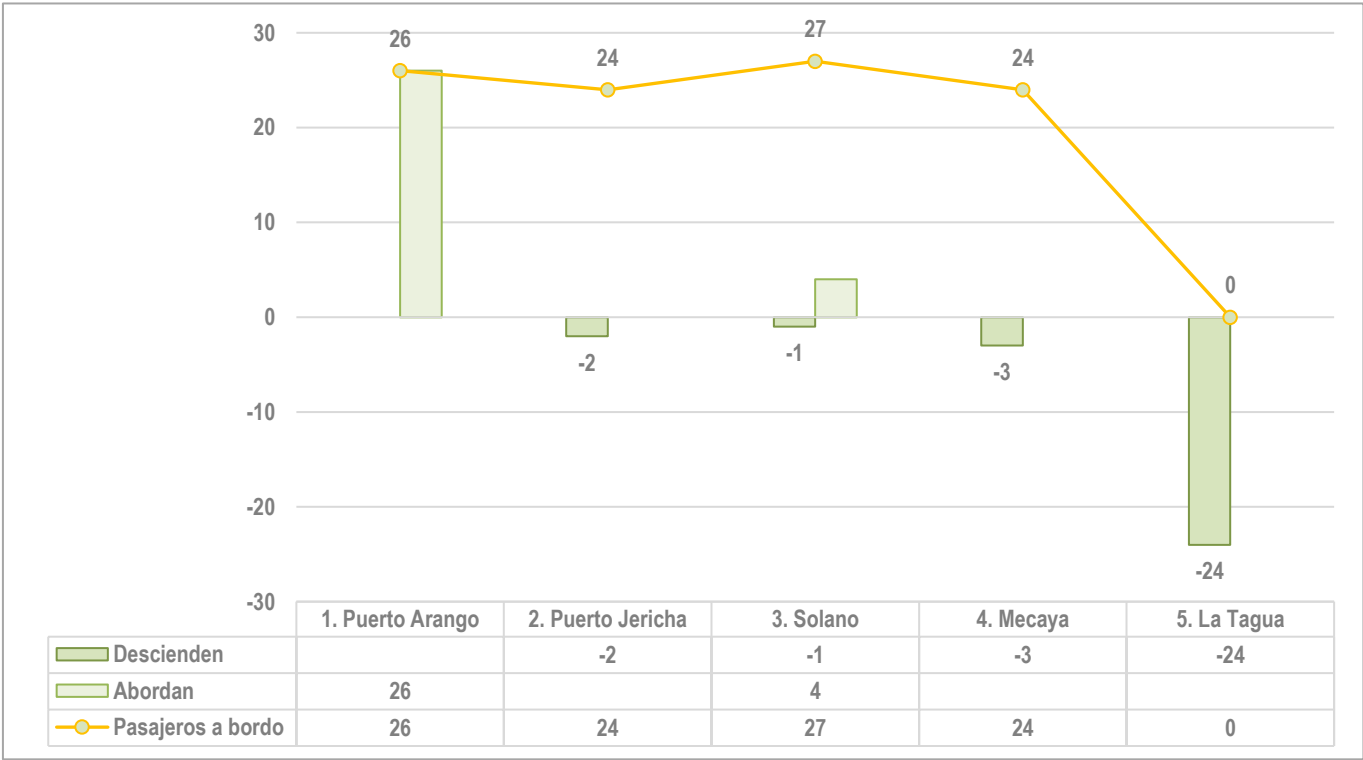
En el trayecto de Puerto Arango a La Tagua, en el río Orteguaza, Se registraron ascensos de 26 pasajeros y el mayor descenso es de 24 pasajeros.

Tabla 61. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada (Solano – Curillo), río Caquetá

PARADA	HORA PARADA	TIEMPO TRANSCURRIDO
1. Solano	14:30	0:00
2. Las Mercedes	14:45	0:15
3. Mayoyoque	14:59	0:14
4. Barandas	16:20	1:21
5. Puerto Aquileo	16:38	0:18
6. José Maria	16:45	0:07
7. Curillo	17:37	0:52

Fuente: elaboración propia

Ilustración 69. Ascenso y Descenso de pasajeros (Puerto Arango – La Tagua), río Orteguaza



Fuente: elaboración propia

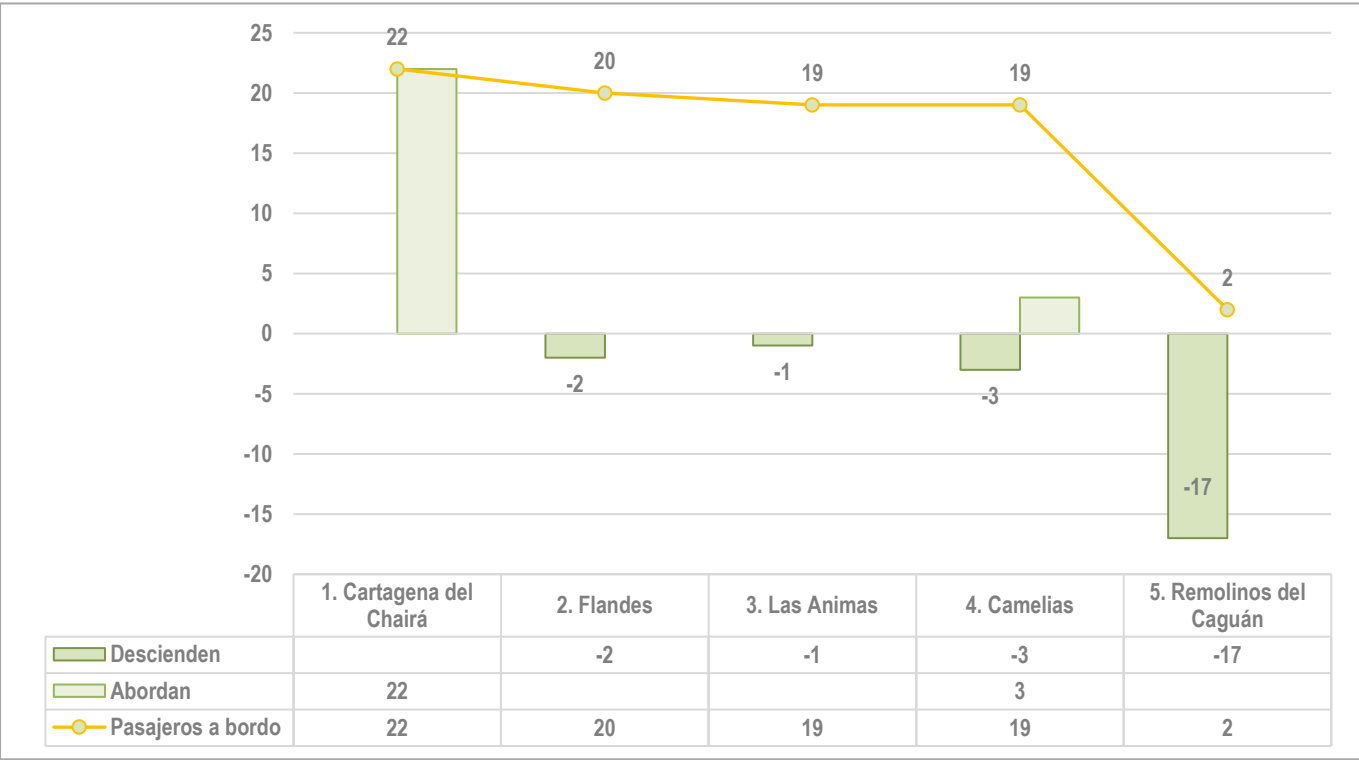
Tabla 62. Ascenso y Descenso de pasajeros (Puerto Arango – La Tagua), río Orteguaza

PARADA	HORA PARADA	TIEMPO TRANSCURRIDO
1. Puerto Arango	7:39	0:00
2. Puerto Jericha	10:06	2:27
3. Solano	11:10	1:04
4. Mecaya	12:11	1:01
5. La Tagua	14:57	2:46

Fuente: elaboración propia



Ilustración 70. Ascenso y Descenso de pasajeros (Cartagena del Chairá - Remolinos), río Caguán



Fuente: elaboración propia

Con respecto al río Caguán, el mayor ascenso se registró en Cartagena del Chairá con 22 pasajeros, y el mayor descenso fue de 17 pasajeros en Remolinos del Caguán.

Tabla 63. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada (Cartagena del Chairá – Remolinos), río Caguán

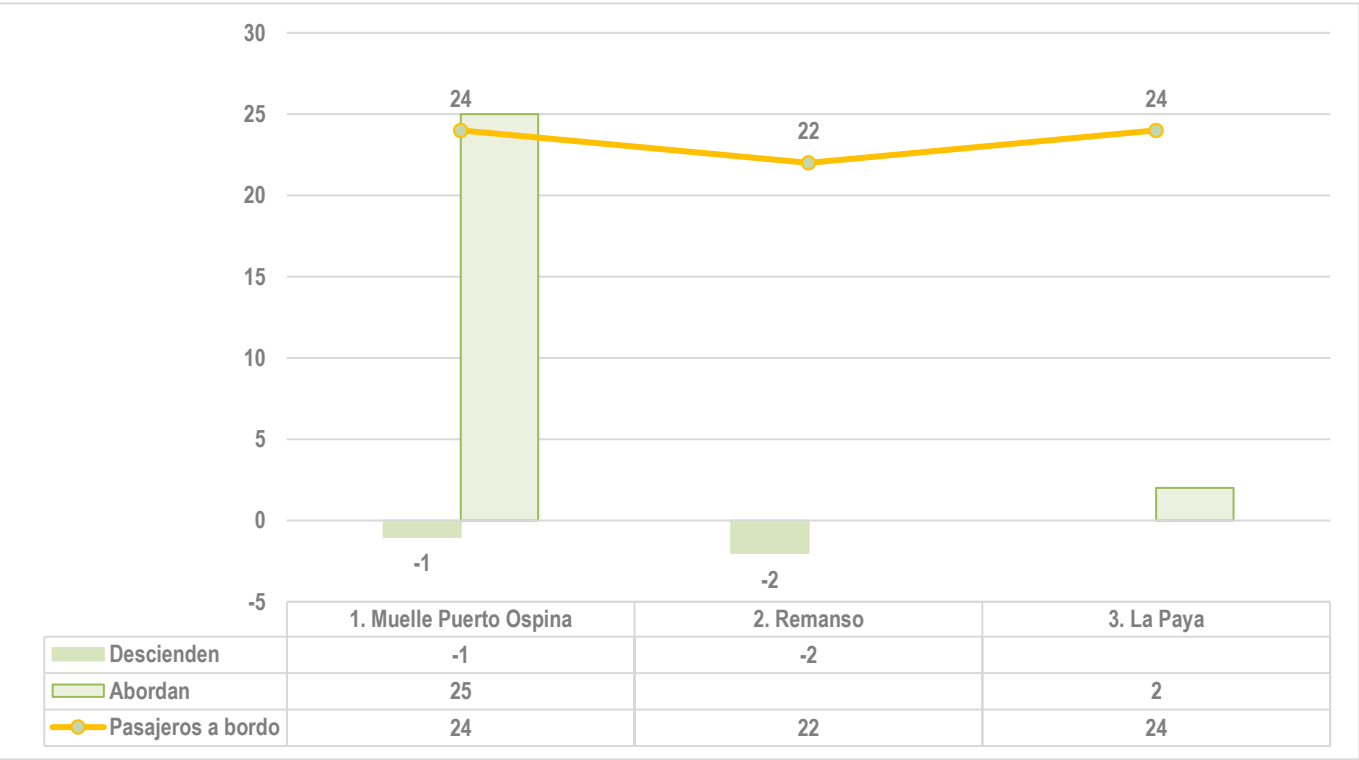
PARADA	HORA PARADA	TIEMPO TRANSCURRIDO
1. Cartagena del Chairá	12:00	0:00
2. Flandes	14:43	2:43
3. Las Animas	15:16	0:33
4. Camelias	15:59	0:43
5. Remolinos del Caguán	16:00	0:01

Fuente: elaboración propia

2.3.2.3. Río Putumayo

En el río Putumayo no fue posible establecer ascenso o descenso en el punto de origen y destino, ya que el aforo se realizó en paradas intermedias en las que se registraron ascensos de 25 pasajeros y descensos de 2 pasajeros.

Ilustración 71. Ascenso y Descenso de pasajeros (Puerto Ospina – La Paya), río Putumayo



Fuente: elaboración propia

Tabla 64. Tiempos de viaje y hora de paso por cada punto de parada (Puerto Ospina – La Paya), río Putumayo

PARADA	HORA PARADA	TIEMPO TRANSCURRIDO
1. Muelle Puerto Ospina	12:00	0:00
2. Remanso	13:30	1:30
3. La Paya	14:40	1:10

Fuente: elaboración propia

2.3.3. Conclusiones

La movilización principalmente se da entre los extremos de la ruta, teniendo bajos niveles de demanda intermedia. Sin embargo, es preciso tener presente estas necesidades de viaje en puntos diferentes a los extremos de los servicios, para efectos de planificación de la infraestructura y de la operación.

2.4. Matrices O-D vehículos, carga y pasajeros.

Al igual que con las encuestas a bordo, la aplicación de encuestas Origen-Destino de carga y pasajeros tiene como finalidad obtener información relativa al origen y destino de los servicios de transporte,

caracterizando los aspectos más importantes. De esta manera se pueden conocer los principales productos transportados, y conocer los distintos medios y modos que son utilizados para realizar viajes en la región.

2.4.1. Descripción de trabajo de campo

De esta manera se pueden conocer los principales sitios de interés para el desarrollo de viajes de pasajeros y carga, y conocer los distintos medios y modos que son utilizados para realizar viajes en la región, obteniendo también características sociodemográficas relevantes para el estudio de los patrones de viaje.

2.4.2. Resultados de trabajo de campo

2.4.2.1. Río Amazonas

2.4.2.1.1 Pasajeros

A partir de los datos de zarpe de la información de campo procesada, se realizó la matriz de origen destino con los viajes registrados en las encuestas, teniendo los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 65. Matriz origen - destino, Amazonas

ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
Puerto Nariño - Leticia	48
Puerto Asís - Leticia	27
Leticia - Puerto Nariño	25
Caballo Cocha - Puerto Nariño	7
Arara - Leticia	7
Leticia - Caballo Cocha	7
Leticia - Zaragoza	6
Leticia - Nazaret	5
Leticia - Vergel	3
Nuevo Paraíso - Puerto Nariño	3
Puerto Nariño - Bogotá	3
Puerto Nariño - Caballo Cocha	3
Puerto Nariño - Isla de los Micos	3
Puerto Nariño - Mocagua	3
Puerto Nariño - Mocoa	3
Puerto Nariño - Tabatinga	3
Zaragoza - Leticia	3
Vergel - Leticia	2
Bogotá - Puerto Nariño	2
Puerto Nariño - Naranjales	2
Tabatinga - Puerto Nariño	2

ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
Bogotá - Caballo Cocha	1
Leticia - Arara	1
Leticia - Macedonia	1
Leticia - Mocagua	1
Medellín - Puerto Nariño	1
Nazaret - Leticia	1
Puerto Nariño - Benjamín	1
Puerto Nariño - Internado	1
Puerto Nariño - Macedonia	1
San Antonio de Getucha - Puerto Nariño	1
Total general	177

Fuente: elaboración propia

2.4.2.1.2 Carga

Se realizaron 6 registros a embarcaciones de carga que zarpan de los muelles de Leticia y Puerto Nariño, con el fin de construir una matriz origen destino de los puntos de carga. Con las encuestas origen – destino se indagó por los tipos de embarcación, frecuencia de los viajes, capacidad promedio de las embarcaciones y el tipo de productos que transportan.

Tabla 66. Matriz Origen - Destino de carga. río Amazonas

ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
Leticia - Puerto Nariño	2
Puerto Asís (Putumayo) - Leticia	4
Total general	6

Fuente: elaboración propia

2.4.2.2. Río Caquetá, Orteguaza y Caguán

2.4.2.2.1 Pasajeros

Se realizaron 424 registros a pasajeros que zarpan de los muelles de Cartagena del Chairá, Puerto Arango, Milán, Solano, Solita, Remolinos del Caguán y La Tagua con el fin de construir una matriz origen destino de los puntos de parada de la ruta. Con las encuestas origen – destino se indagó por las etapas de viaje de los usuarios y la caracterización de estos en cuanto a motivo de viaje, tiempos, costos, y modos de transporte usados.

Tabla 67. Matriz Origen - Destino, río Caquetá, Orteguzaza y Caguán

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Puerto Arango - Solano	52
Cartagena del Chairá - Cartagena del Chairá	51
Solano - Puerto Arango	27
Remolinos del Caguán - Cartagena del Chairá	24
Florencia - La Tagua	20
Florencia - Solano	19
Cartagena del Chairá - Remolinos del Caguán	18
Solano - Curillo	15
Solita - Curillo	15
La Tagua - Puerto Arango	13
Cartagena del Chairá - Solano	11
Curillo - Solano	10
Solano - La Tagua	9
Solita - Solano	7
Cartagena del Chairá - San Vicente del Caguán	7
Putumayo - Curillo	7
Curillo - Putumayo	6
Solano - Solita	6
Curillo - Otros	6
Curillo - Solita	6
Solita - Putumayo	5
Puerto Arango - La Tagua	5
Solano - Florencia	5
Otros - Curillo	5
Florencia - San Antonio de Getucha	4
Solita - Otros	4
Remolinos del Caguán - Paujil	4
Solita - Valparaíso	4
Milán - Solano	3
Florencia - Valparaíso	3
San Antonio de Getucha - Milán	3
Solano - Milán	3
Curillo - Curillo	3
Remolinos del Caguán - Florencia	3
Puerto Arango - San Antonio de Getucha	3
Valparaíso - Curillo	3
Florencia - Cartagena del Chairá	2
Florencia - Otros	2
Milán - Florencia	2
Putumayo - Solita	2
Cartagena del Chairá - Florencia	2
Huila - Solano	2
Milán - San Antonio de Getucha	2

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Solita - Puerto Rico	1
Solano - Valparaíso	1
Curillo - Valparaíso	1
Putumayo - Florencia	1
Solita - Florencia	1
San Antonio de Getucha - Florencia	1
Puerto Rico - Solano	1
Putumayo - Putumayo	1
Valparaíso - Solita	1
San Vicente del Caguán - Remolinos del Caguán	1
Florencia - Putumayo	1
Putumayo - Belén de los Andaquíes	1
Putumayo - Doncello	1
Florencia - Curillo	1
Curillo - Huila	1
Otros - Cartagena del Chairá	1
La Tagua - Florencia	1
Curillo - San José del Fragua	1
Paujil - Remolinos del Caguán	1
Belén de los Andaquíes - Curillo	1
Paujil - Solano	1
Total	424

Fuente: elaboración propia

2.4.2.2.2 Carga

Se realizaron 42 registros a embarcaciones de carga que zarpan de los muelles de Cartagena del Chairá, Curillo, Solita, Solano, Puerto Arango, La Tagua, Remolinos del Caguán y San Vicente del Caguán, teniendo los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 68. Matriz Origen - Destino de carga, río Caquetá, Orteguzaza y Caguán

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Cartagena del Chairá - Cartagena del Chairá	5
Solita - Solano	4
Puerto Arango - Solano	3
Cartagena del Chairá - Remolinos del Caguán	3
San Vicente del Caguán - San José del Fragua	2
Putumayo - Solita	2
Cartagena del Chairá - Solano	2
Curillo - Florencia	2
Florencia - Florencia	2
Solano - Solita	2
Curillo - Solano	1
Puerto Arango - La Tagua	1

ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
Florencia - Curillo	1
Remolinos del Caguán - Cartagena del Chairá	1
Puerto Arango - Milán	1
Curillo - Otros	1
Puerto Guzmán - Huila	1
Curillo - Curillo	1
Curillo - Milán	1
Milán - Solano	1
San Vicente del Caguán - Solano	1
Cartagena del Chairá - San Vicente del Caguán	1
Meta - Albania	1
Florencia - San Vicente del Caguán	1
La Tagua - Solita	1
Total	42

Fuente: elaboración propia

2.4.2.3. Río Guaviare

2.4.2.3.1 Carga

Se indagó sobre los tipos de embarcación con el fin de conocer un promedio de capacidad de carga que permita clasificarlas. Se presentan los datos a continuación.

Tabla 69. Capacidad promedio de carga (Ton), Guaviare

RUTA	CANOA	LANCHA	N/R
San José - Inírida		200	240
Calamar - Mitú		65	
Playa Nueva - San José	2,5		
San José - Cachicamo			2
San José - Barranco Minas			6
Pto Colombia - San José	1		

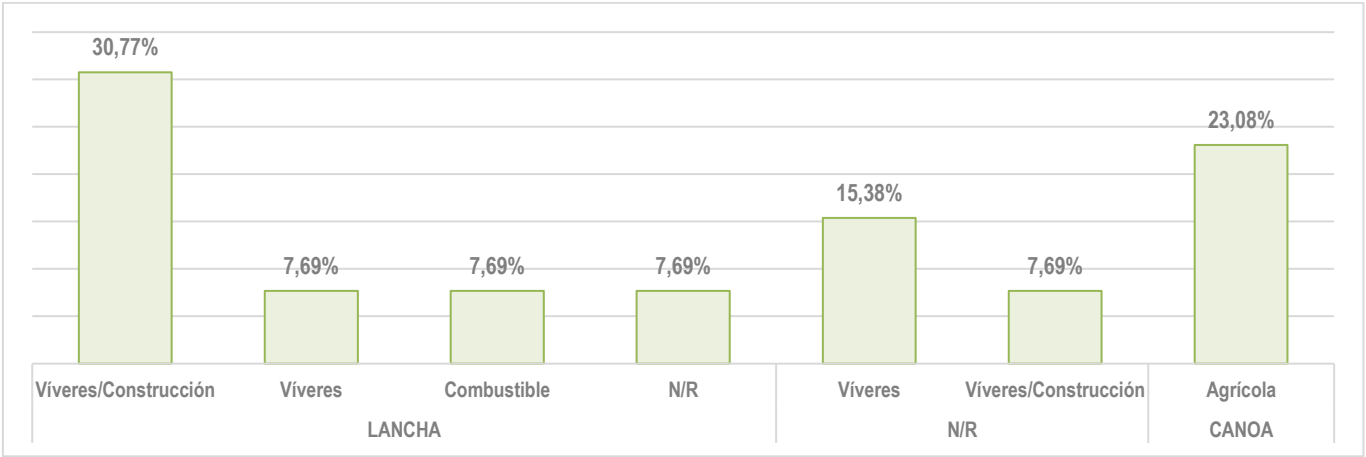
Fuente: elaboración propia

De la tabla anterior, es posible concluir que la moto canoa, es la embarcación con mayor capacidad, con un promedio de 200 Toneladas. También se registraron embarcaciones no especificadas con capacidades promedio de 240 Toneladas.

• Características de la carga

Para hacer una caracterización de las embarcaciones y los productos transportados, se clasificó la carga por tipos de embarcación. 59.65% de los productos son movilizados en Canoa, 28.07% de los productos se mueven en Bote Motor y 8.77% de los productos se mueven en Moto Canoa.

Ilustración 72. Productos transportados por tipo de embarcación, Guaviare.



Fuente: elaboración propia

2.4.2.4. Río Inírida

2.4.2.4.1 Pasajeros

Se realizaron 22 registros a pasajeros que zarpan del muelle principal de Inírida con el fin de construir una matriz origen destino de los puntos de parada de la ruta.

Tabla 70. Matriz Origen - Destino, río Inírida

ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
Inírida - Ayacucho	3
Inírida - San Fernando de Atabapo	3
Inírida - Coayare	2
Inírida - Puerto Carreño	1
Inírida - Amanaven	1
Inírida - Río Orinoco	1
Carrizal - Inírida	1
Inírida - Minas	1
Inírida - Caracas	1

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Inírida - Río Atabapo	1
Coayare - Inírida	1
Inírida - San Felipe	1
Inírida - Venado	1
Caranacoa - Inírida	1
Morganito - Inírida	1
Inírida - Cumaribo	1
Inírida - Finca Río Guaviare	1
Total	22

Fuente: elaboración propia

2.4.2.4.2 Carga

Las actividades de toma de información se llevaron a cabo los días 27 y 28 de mayo de 2022 en los puertos: Principal, Paujil y Minero ubicados en Inírida.

Tabla 71. Matriz Origen – Destino carga, río Inírida

RUTA	Nº VIAJES REGISTRADOS
Inírida - Barranco Minas	5
Inírida - Caranacoa	1
Inírida - Cuayare	1
Inírida - Cumaribo	1
Inírida - Huesito - San Felipe	1
Inírida - Manapiare	1
Inírida - Puerto Nariño	1
Inírida - Puerto Tigre	1
Inírida - Remanso	2
Inírida - Río Orinoco	1
Inírida - San Fernando	1
Inírida - Sejal	2
Total	18

Fuente: elaboración propia

2.4.2.5. Río Putumayo

2.4.2.5.1 Pasajeros

Se realizaron 43 registros a embarcaciones de carga que zarpan Puerto Leguízamo y Puerto Asís, teniendo los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 72. Matriz Origen - Destino de carga. Río Putumayo

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Puerto Asís - Leticia	9
Puerto Leguízamo - Puerto Asís	8
Puerto Asís - Puerto Leguízamo	5
Puerto Leguízamo - Puerto el Carmen	3
Pacura - Puerto Leguízamo	2
Puerto Asís - Cruce al Río	2
Puerto Leguízamo - La Paya	1
La Isla - Puerto Leguízamo	1
Puerto Leguízamo - Puerto Tejada	1
Puerto Leguízamo - El Remanso	1
Lupita - Puerto Leguízamo	1
Puerto Leguízamo - Isla Nueva	1
Puerto Leguízamo - La Libertad	1
Cruce del Río - Puerto Asís	1
La Paya - Puerto Leguízamo	1
El Caño - Puerto Leguízamo	1
Bella Vista - Puerto Leguízamo	1
Puerto Leguízamo - Villa Nueva	1
Puerto Leguízamo - Caucasia	1
Puerto Leguízamo - El Caño	1
Total general	43

Fuente: elaboración propia

2.4.2.5.2 Carga

Se realizaron 67 registros a pasajeros que zarpan del embarcadero de Puerto Asís y el muelle de Puerto Leguízamo.

Tabla 73. Matriz Origen - Destino, río Putumayo

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Puerto Leguízamo - Puerto Asís	27
Puerto Asís - Puerto Leguízamo	15
Mocoa - Puerto Leguízamo	7
Pasto - Puerto Leguízamo	3
Pitalito - Puerto Leguízamo	2
Puerto Asís - Puerto Ospina	2
Puerto Asís - El Remanso	1
Puerto Asís - Piñuña Blanca	1
Villa Garzón - La Paya	1
Puerto Asís - Bocana el Hacha	1
Puerto Leguízamo - Pasto	1

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Bogotá - Puerto Leguizamo	1
Puerto Leguizamo - Sibundoy	1
Puerto Caicedo - Puerto Ospina	1
Villa Garzón - Puerto Leguizamo	1
Puerto Leguizamo - La Paya	1
Puerto Leguizamo - Mocoa	1
Total	67

Fuente: elaboración propia

2.4.2.6. Río Vaupés

2.4.2.6.1 Pasajeros

Se realizaron 79 registros a pasajeros que zarpan del muelle San Victorino y Puerto Burro en Mitú.

- *Matrices de origen – destino*

Tabla 74. Matriz Origen - Destino, río Vaupés

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Wasay - Mitú	7
Piracemo - Mitú	5
Mitú - Mitú Cachivera	5
El Recuerdo - Mitú	4
Mitú - Bocas del Yi	4
Mitú - Mandí	4
13 de junio - Mitú	3
Puerto Vaupés - Mitú	3
Mitú - Consuelo del Paca	3
Nueva Reforma - Mitú	3
Puerto López - Mitú	2
Wacara - Mitú	2
Santa Marta - Mitú	2
Garafa - Mitú	2
Mitú - El Recuerdo	2
Mitú - Virabazú	2
Bocas del Yi - Mitú	2
Pituna - Mitú	2
Tucunare - Mitú	2
Puerto Colombia - Mitú	2
Wacuraba - Mitú	2
Puerto Colombia - N/R	2
Yacoyacá - Mitú	2

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Altamira Cananari - Mitú	2
Arara - Mitú	1
Mirití - Mitú	1
Mitú - San Javier	1
San Javier - Mitú	1
Puerto Golondrina - Mitú	1
Mitú - Puerto López	1
Yacayucá - Mitú	1
Santa Rosalía - Mitú	1
Nazareth del Ti - Mitú	1
Puerto Corroncho - Mitú	1
Total	79

Fuente: elaboración propia

2.4.2.6.2 Carga

En el río Vaupés se obtuvieron 57 registros a embarcaciones de carga que salen de Puerto Burro, Puerto Calvo y Muelle San Victorino en Mitú. Los datos recopilados se muestran a continuación.

Tabla 75. Matriz Origen - Destino de carga. Río Vaupés

ORIGEN - DESTINO	Nº VIAJES REGISTRADOS
Yuruparí - Mitú	5
Wasay - Mitú	4
Piracemo - Mitú	3
Puerto Vaupés - Mitú	2
Pituna - Mitú	2
Mirití - Mitú	2
Wacana - Mitú	2
Mitú - Mandí	2
Puerto López - Mitú	2
Mitú - Yuruparí	2
Recuerdo - Mitú	2
Wacuraba - Mitú	2
Garafa - Mitú	2
Bocas del Yi - Mitú	2
Yacayucá - Mitú	2
Nueva Reforma - Mitú	2
13 de junio - Mitú	2
Mitú - Recuerdo	1
Tucunare - Mitú	1
Santa Marta - Mitú	1
Mitú - Consuelo Paca	1



ORIGEN - DESTINO	N° VIAJES REGISTRADOS
Mitú - Virabazú	1
Arara - Mitú	1
Mitú - Puerto López	1
Puerto Colombia - Mitú	1
Santa Rosalía - Mitú	1
Puerto Corroncho - Mitú	1
Mitú - San Javier	1
Puerto Golondrina - Mitú	1
Cananarí - Mitú	1
Mitú - Mitú	1
Mitú - Bocas del Yi	1
Mitú - Pituna	1
Nazareth del Ti - Mitú	1

Fuente: elaboración propia

2.5. Velocidades

El análisis de velocidades es utilizado para determinar las posibilidades de navegabilidad que ofrece cada río, entender las preferencias de desplazamiento de los usuarios y la frecuencia con que se realizan los viajes. A continuación, se presentan las velocidades deducidas de las distancias y los tiempos de viaje.

Los registros existen para los ríos Amazonas, Caquetá, Caguán, Orteguzaza, Guaviare, Guayabero y Putumayo. Debido a la alta informalidad que se presenta en los ríos no listados, no existen rutas de transporte público que permitan documentar tiempos de viaje y distancias.

2.5.1. Río Amazonas

Con la información de longitud de los trayectos y el tiempo que dura cada recorrido es posible establecer su velocidad promedio. Para este ejercicio se tiene información de los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare y Putumayo.

Tabla 76. Velocidad promedio de viaje por par origen - destino, río Amazonas

ORIGEN	DESTINO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	1,5	46,67
Leticia	Puerto Nariño	70	1,5	46,67
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	1,5	46,67
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00

ORIGEN	DESTINO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Leticia	Puerto Nariño	70	1,75	40,00
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	1,7	41,18
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	1,5	46,67
Leticia	Puerto Nariño	70	1,5	46,67
Leticia	Puerto Nariño	70	1,5	46,67
Leticia	Puerto Nariño	70	1,5	46,67
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	2	35,00
Puerto Nariño	Leticia	70	2	35,00
Puerto Nariño	Leticia	70	2	35,00
Puerto Nariño	Leticia	70	1,75	40,00
Puerto Nariño	Leticia	70	2	35,00
Puerto Nariño	Leticia	70	2	35,00
Leticia	Puerto Nariño	70	1,7	41,18
Puerto Nariño	Leticia	70	2	35,00
Puerto Nariño	Leticia	70	2	35,00
Puerto Nariño	Leticia	70	1,5	46,67
Puerto Nariño	Leticia	70	1,5	46,67
Puerto Nariño	Leticia	70	2	35,00
Puerto Nariño	Leticia	70	1,5	46,67

Fuente: elaboración propia

2.5.2. Río Caquetá, Orteguaza y Caguán

En Caquetá es posible consultar la información de velocidades para el río Caguán y Para los ríos Caquetá y Orteguaza no se tiene información de distancias recorridas en cada viaje; por lo que no es posible establecer una velocidad promedio.

Tabla 77. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, río Caquetá

ORIGEN	DESTINO	RIO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Puerto Arango	Tagua	Caquetá	N/R	8	-
Solano	Puerto Arango	Caquetá	N/R	4	-
Puerto Arango	Mecaya	Caquetá	N/R	4,5	-
Puerto Arango	Tagua	Caquetá	N/R	8	-
Solano	Puerto Arango	Caquetá	N/R	4	-
Solano	Puerto Rosario	Caquetá	N/R	6	-
Curillo	Solano	Caquetá	N/R	3,5	-
Curillo	Puerto Rosario	Caquetá	N/R	2	-
Solano	Curillo	Caquetá	N/R	3,5	-

Fuente: elaboración propia

Tabla 78. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, río Caguán

ORIGEN	DESTINO	RIO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Cartagena Del Chairá	Caguán	0,5	0,083	6,02
Cartagena Del Chairá	Santafé	Caguán	55,3	1	55,30
Cartagena Del Chairá	Santo domingo	Caguán	273	5	54,60
Cartagena Del Chairá	Cristales	Caguán	83	1,5	55,33
Cartagena Del Chairá	Remolino	Caguán	185,2	4	46,30

ORIGEN	DESTINO	RIO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Cartagena Del Chairá	Monserate	Caguán	269,4	4,5	59,87
Cartagena Del Chairá	Santafé	Caguán	55,3	1	55,30
Cartagena Del Chairá	Remolino	Caguán	185,2	4	46,30
Cartagena Del Chairá	Remolino	Caguán	185,2	4	46,30
Cartagena Del Chairá	Monserate	Caguán	269,4	4,5	59,87
Cartagena Del Chairá	Santafé	Caguán	55,3	1	55,30
Cartagena Del Chairá	Santafé	Caguán	55,3	1	55,30
Cartagena Del Chairá	Monserate	Caguán	269,4	4,5	59,87
Cartagena Del Chairá	Cristales	Caguán	83	1,5	55,33
Cartagena Del Chairá	Monserate	Caguán	269,4	4,5	59,87
Cartagena Del Chairá	Cristales	Caguán	83	1,5	55,33
Cartagena Del Chairá	Santafé	Caguán	55,3	1	55,30
Cartagena Del Chairá	Santo domingo	Caguán	273	5	54,60
Cartagena Del Chairá	Santo domingo	Caguán	273	5	54,60
Cartagena Del Chairá	Monserate	Caguán	269,4	4,5	59,87
Cartagena Del Chairá	Monserate	Caguán	269,4	4,5	59,87

Fuente: elaboración propia

Tabla 79. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, río Orteguaza

ORIGEN	DESTINO	RIO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Puerto Arango	Solano	Orteguaza	N/R	4	-
Puerto Arango	San Antonio	Orteguaza	N/R	2	-
San Antonio	Puerto Arango	Orteguaza	N/R	2	-
Puerto Arango	Solano	Orteguaza	N/R	4	-

Fuente: elaboración propia

2.5.3. Guaviare

Del departamento del Guaviare se presentan velocidades promedio para los ríos Guaviare y Guayabero.

Tabla 80. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, Guaviare

ORIGEN	DESTINO	RIO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
San José Del Guaviare	Barranco Minas	Guaviare	664	14	47,43
San José Del Guaviare	Puerto Alvira	Guaviare	200	4,5	44,44
San José Del Guaviare	Barranco Minas	Guaviare	664	14	47,43
San José Del Guaviare	Puerto Alvira	Guaviare	200	4,5	44,44
San José Del Guaviare	Barranco Minas	Guaviare	664	14	47,43
San José Del Guaviare	Puerto Alvira	Guaviare	200	4,5	44,44
San José Del Guaviare	La Macarena	Guayabero	238	7	34,00
San José Del Guaviare	Cachicamo	Guayabero	138	4	34,50
Cachicamo	San José Del Guaviare	Guayabero	138	4	34,50
San José Del Guaviare	La Macarena	Guayabero	238	7	34,00
San José Del Guaviare	Cachicamo	Guayabero	138	4	34,50
Cachicamo	San José Del Guaviare	Guayabero	138	4	34,50
San José Del Guaviare	La Macarena	Guayabero	238	7	34,00
San José Del Guaviare	Cachicamo	Guayabero	138	4	34,50
Cachicamo	San José Del Guaviare	Guayabero	138	4	34,50

Fuente: elaboración propia

2.5.4. Río Putumayo

Para el río Putumayo se presentan las velocidades promedio de rutas registradas a continuación.

Tabla 81. Velocidad promedio de viaje por par origen – destino, Río Putumayo

ORIGEN	DESTINO	RIO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Puerto Leguizamo	Puerto. Asís	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Leguizamo	Puerto. Asís	Putumayo	316	8	39,50

ORIGEN	DESTINO	RIO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (Horas)	VELOCIDAD PROMEDIO (Km/h)
Puerto Leguizamo	Puerto. Asís	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Leguizamo	Puerto. Asís	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Asís	Puerto Leguizamo	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Asís	Ospina	Putumayo	170	4	42,50
Puerto Asís	La Rosa	Putumayo	54	2	27,00
Puerto Asís	Marandúa	Putumayo	940	21	44,76
Puerto Asís	Puerto Leguizamo	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Asís	Ospina	Putumayo	170	4	42,50
Puerto Asís	La Rosa	Putumayo	54	2	27,00
Puerto Asís	Marandúa	Putumayo	940	21	44,76
Puerto Asís	Puerto Leguizamo	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Asís	Ospina	Putumayo	170	4	42,50
Puerto Asís	La Rosa	Putumayo	54	2	27,00
Puerto Asís	Marandúa	Putumayo	940	21	44,76
Puerto Asís	Puerto Leguizamo	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Asís	Ospina	Putumayo	170	4	42,50
Puerto Asís	La Rosa	Putumayo	54	2	27,00
Puerto Asís	Marandúa	Putumayo	940	21	44,76
Puerto Asís	Puerto Leguizamo	Putumayo	316	8	39,50
Puerto Asís	Ospina	Putumayo	170	4	42,50
Puerto Asís	La Rosa	Putumayo	54	2	27,00
Puerto Asís	Marandúa	Putumayo	940	21	44,76

Fuente: elaboración propia

2.6. Inventario de infraestructura

2.6.1. Descripción de trabajo de campo

A partir de la información obtenida en campo, se conoce el estado de la infraestructura actual de los muelles, puertos y embarcaderos que se muestra a continuación.





Fuente: elaboración propia

2.6.2.3. Río Guaviare

Tabla 84. Inventario infraestructura, Guaviare

NOMBRE	RÍO	TIPO DE MUELLE	ESTADO EMBARCADERO	TIPO ACCESO	ESTADO ACCESO	N° PUNTOS ARRIBO
Puerto San José	Guaviare	Rígido	Malo	Vía Pavimentada	Malo	
Puerto San José	Guaviare	Rígido	Regular	Vía Pavimentada		
Puerto Voladoras	Guaviare	Flotante	Regular	Vía Pavimentada	Regular	
Puerto Voladoras	Guaviare	Flotante	Regular	Vía Urbana	Regular	
Puerto de Carga	Guaviare	Rígido	Malo	Vía Urbana	Malo	
Puerto de Carga	Guaviare	Rígido	Malo	Vía Urbana	Malo	
Puerto de los Plátanos	Guaviare	Rígido	Malo	Vía Urbana	Malo	
Puerto de los Plátanos	Guaviare	Rígido	Malo	Vía Urbana	Malo	
Puerto de los Plátanos	Guaviare	Rígido	Malo	Vía Urbana	Malo	
Puerto la Carpa	Guayabero	Rígido	Malo	Afirmado	Malo	
Puerto Nuevo	Guayabero	Rígido	Malo	Afirmado	Malo	
Puerto Inderena	Guayabero	Rígido	Malo	Afirmado	Malo	
Puerto Cachicamo	Guayabero	Flotante	Malo	Afirmado	Malo	
Calamar de Carga	Unilla	Rígido	Bueno	Vía Urbana	Bueno	5
Calamar Pasajeros	Unilla	Rígido	Bueno	Vía Urbana	Bueno	
Forcejo Miraflores	Vaupés	Rígido	Regular	Afirmado	Regular	1
Puerto Saratano Miraflores	Vaupés	Rígido	Malo	Vía Urbana	Malo	2
Puerto Mapiripán	Guaviare	Rígido	Malo	Vía Pavimentada	Malo	

Fuente: elaboración propia

2.6.2.4. Río Inírida

Tabla 85. Inventario infraestructura, Guaviare

NOMBRE	TIPO DE MUELLE	ESTADO EMBARCADERO	TIPO DE ACCESO	ESTADO VÍAS DE ACCESO
Puerto Principal Inírida	Rígido	Regular	Vía Pavimentada	Regular
Puerto Paujil	Otro	Regular	Afirmado	Regular
Muelle Minero	Otro	Malo	Afirmado	Malo

Fuente: elaboración propia

2.6.2.5. Río Putumayo

Tabla 86. Inventario infraestructura, río Putumayo

NOMBRE	TIPO DE MUELLE	ESTADO EMBARCADERO	TIPO DE ACCESO	ESTADO VÍAS DE ACCESO	PUNTOS DE ARRIBO
Muelle Principal Puerto Leguizamo	Rígido	Regular	Vía Pavimentada	Regular	1
Los Bongos Amarillos	Flotante	Regular	Vía Urbana	Regular	1

NOMBRE	TIPO DE MUELLE	ESTADO EMBARCADERO	TIPO DE ACCESO	ESTADO VÍAS DE ACCESO	PUNTOS DE ARRIBO
Muelle la Esmeralda	Flotante	Regular	Afirmado	Malo	1
Embarcadero Puerto Asís		Malo	Afirmado	Malo	2

Fuente: elaboración propia

2.6.2.6. Río Vaupés

Tabla 87. Inventario infraestructura, río Vaupés

NOMBRE	TIPO DE MUELLE	ESTADO EMBARCADERO	TIPO DE ACCESO	ESTADO DE ACCESO	PUNTOS DE ARRIBO
Muelle Puerto Burro	Otro	Regular	Pavimentado	Regular	
Puerto Calvo	Rígido	Regular	Afirmado	Regular	
Muelle San Victorino	Otro	Regular	Pavimentado	Regular	1

Fuente: elaboración propia

2.6.3. Conclusiones

Como se puede evidenciar, el 88% de los embarcaderos se encuentra en mal o regular estado, y la totalidad de las vías de acceso a los sitios de embarque presentan avanzado deterioro; lo que dificulta la operación.

No es posible establecer que haya un número determinado de puntos de embarque por tipo de embarcadero, esto debido a la falta de estandarización de infraestructura para la prestación del servicio.

El 48% de los puertos y muelles no cuentan con servicios públicos, únicamente el 27% cuenta con servicio de electricidad y el 11% con servicio de acueducto y alcantarillado. El 94% no cuenta con espacios para disposición de residuos sólidos, el 92% no cuenta con una cultura de manejo de residuos sólidos, el 94% no cuenta con una cultura de manejo de residuos peligrosos y el 24% reciben visitas de autoridades ambientales.

2.7. Registro fotográfico y trazabilidad de evidencias

2.7.1. Muelles, puertos y embarcaderos

Los registros fotográficos de los puerto, muelles y embarcaderos se presentan a continuación y se encuentran desarrolladas en fichas en el anexo 4.

2.7.1.1. Rio Amazonas

- Muelle Victoria Regia

Ilustración 74. Acceso a embarcadero, Victoria Regia



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 75. Acceso, Victoria Regia



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 76. Embarcadero, Victoria Regia



Fuente: EPYPSA 2022



- Puerto Civil

Ilustración 77. Acceso, Puerto Civil



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 78. Edificio Principal, Puerto Civil



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 79. Embarcadero, Puerto Civil



Fuente: EPYPSA 2022

- Puerto Nariño:

Ilustración 80. Acceso, Puerto Nariño



Fuente: EPYPSA 2022



Ilustración 81. Edificio principal, Puerto Nariño



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 82. Embarcadero, Puerto Nariño



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.1.2. Río Caquetá

- Puerto Solano



Fuente: EPYPSA 2022

- Puerto Solita

Ilustración 84. Embarcadero, Puerto Solita



Fuente: EPYPSA 2022



- Puerto Amarillo (Puerto Arango)

Ilustración 85. Acceso, Puerto Amarillo



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 86. Acceso a embarcadero, Puerto Amarillo



Fuente: EPYPSA 2022

- San Antonio de Getucha

Ilustración 87. Embarcadero, San Antonio de Getucha



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 88. Embarcadero, San Antonio de Getucha



Fuente: EPYPSA 2022

- Transfluvial del Sur (La Tagua)

Ilustración 89. Embarcadero, Transfluvial del Sur



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 90. Embarcadero, Transfluvial del Sur



Fuente: EPYPSA 2022



- San Vicente del Caguán

Ilustración 91. Embarcadero, San Vicente del Caguán



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.1.3. Río Guaviare

- Puerto de carga (San José)

Ilustración 92. Embarcadero, Puerto de carga



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 93. Embarcadero, Puerto de Carga



Fuente: EPYPSA 2022

- Puerto Voladora (San José)

Ilustración 94. Embarcadero, Puerto Voladora



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 95. Acceso, Puerto Voladora



Fuente: EPYPSA 2022



- Forcejo (Miraflores)

Ilustración 96. Embarcadero, Miraflores



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 97. Acceso, Miraflores



Fuente: EPYPSA 2022

- Puerto Pasajeros (Calamar)

Ilustración 98. Acceso, Puerto pasajeros Calamar



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 99. Embarcadero, Puerto pasajeros Calamar



Fuente: EPYPSA 2022



2.7.1.4. Río Inírida

- Muelle Principal (Inírida)

Ilustración 100. Embarcadero, Muelle principal Inírida



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 101. Acceso, Muelle principal Inírida



Fuente: EPYPSA 2022

- Paujil (Inírida)

Ilustración 102. Acceso, muelle Paujil



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 103. Embarcadero, muelle Paujil



Fuente: EPYPSA 2022



- Minero (Inírida)

Ilustración 104. Acceso, muelle Minero



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 105. Embarcadero, muelle Minero Inírida



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.1.5. Río Putumayo

- Playa Hong Kong (Puerto Asís)

Ilustración 106. Acceso, Playa Hong Kong



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 107. Embarcadero, Hong Kong



Fuente: EPYPSA 2022



- Muelle Principal (Puerto Leguísimo)

Ilustración 108. Embarcadero, Muelle principal Pto. Leguísimo



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.1.6. Río Vaupés

- Puerto Burro (Mitú)

Ilustración 109. Acceso, Puerto Burro Mitú



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 110. Embarcadero, Puerto Burro Mitú



Fuente: EPYPSA 2022

- San Vitorino (Mitú)

Su capacidad oscila entre 2 y 50 pasajeros y funcionan con gasolina.

Ilustración 111. Embarcadero, San Victorino



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 112. Chalupa



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 113. Lancha



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.2. Embarcaciones

A partir de la identificación de embarcaciones se identificaron los siguientes resultados principales:

1. Se presenta diversidad de tipologías y denominaciones de las embarcaciones.
2. La capacidad de las embarcaciones de carga oscila entre 1 y 50 toneladas
3. Las embarcaciones motorizadas utilizan en su totalidad combustibles tipo gasolina o diésel.

Los registros fotográficos de las embarcaciones se presentan a continuación y se encuentran desarrolladas en fichas en el anexo 4.

2.7.2.1. Río Amazonas

En cuanto a embarcaciones de pasajeros, se identificaron:

- Chalupa
- Lancha
- Transbordador



Ilustración 114. Transbordador



Fuente: EPYPSA 2022

En cuanto a las embarcaciones de carga, identificadas en su totalidad en el muelle Victoria Regia, se tiene presencia de embarcaciones reconocidas como transbordadores, con capacidad de entre 17 y 350 toneladas. Movilizan desde víveres y productos de construcción hasta hidrocarburos, motocicletas y automóviles. Los registros fotográficos de las embarcaciones se presentan a continuación.

Ilustración 115. Transbordador RR Pescador



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.2.2. Río Caquetá

Embarcaciones de pasajeros, se identificaron:

- Canoas
- Chalupas
- Lanchas
- Bote Motor

Su capacidad oscila entre 2 y 50 pasajeros y funcionan con gasolina.

Ilustración 116. Canoa



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 117. Chalupa



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 118. Lancha



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 119. Bote Motor



Fuente: EPYPSA 2022

En cuanto a las embarcaciones de carga se tiene presencia de embarcaciones reconocidas como ferry, con capacidad de entre 0.5 y 90 toneladas.

Ilustración 120. Ferry



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.2.3. Río Guaviare

En el río Guaviare se pudo identificar que la totalidad de embarcaciones que lo navegan, trabajan de forma híbrida transportando pasajeros y carga. Se identificaron las siguientes:

- Canoas
- Chalupas
- Lanchas



- Bote Motor

Su capacidad oscila entre 3 y 10 pasajeros y funcionan con gasolina.

Ilustración 121. Lancha



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 122. Bote Motor



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 123. Moto Canoa



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 124. Canoa



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.2.4. Río Inírida

Para pasajeros, se identificaron únicamente embarcaciones de nombre bote motor. Su capacidad oscila entre 10 y 15 pasajeros y funcionan con gasolina.

Ilustración 125. Bote Motor



Fuente: EPYPSA 2022

En cuanto a las embarcaciones de carga se tiene presencia de bote motores y lanchas con capacidad de entre 50 y 500 toneladas. Movilizan desde víveres y productos de construcción hasta hidrocarburos, motocicletas y automóviles. Los registros fotográficos de las embarcaciones se presentan a continuación.

Ilustración 126. Lancha



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 127. Bote Motor



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.2.5. Río Putumayo

Se identificaron las siguientes embarcaciones de pasajeros.

- Canoas
- Chalupas
- Lanchas
- Bote Motor

Su capacidad oscila entre 4 y 50 pasajeros y funcionan con gasolina. El registro fotográfico de las embarcaciones se presenta a continuación.



Ilustración 128. Bote Motor



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 129. Chalupa



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 130. Canoa



Fuente: EPYPSA 2022

En cuanto a las embarcaciones de carga se tiene presencia de bote motores y ferry con capacidad de entre 1 y 600 toneladas. Movilizan desde víveres y productos de construcción hasta hidrocarburos, motocicletas y automóviles. Los registros fotográficos de las embarcaciones se presentan a continuación.

Ilustración 131. Bote Motor



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 132. Ferry



Fuente: EPYPSA 2022

2.7.2.6. Río Vaupés

Al igual que en el río Guaviare, todas las embarcaciones trabajan transportando pasajeros y carga. Se identificaron las siguientes:

- Canoas
- Chalupas
- Lanchas
- Bote Motor

Su capacidad oscila entre 3 y 10 pasajeros y funcionan con gasolina. El registro fotográfico de las embarcaciones se presenta a continuación.

Ilustración 133. Bote Motor



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 134. Canoa



Fuente: EPYPSA 2022



Ilustración 135. Moto Canoa



Fuente: EPYPSA 2022

Ilustración 136. Lancha



Fuente: EPYPSA 2022

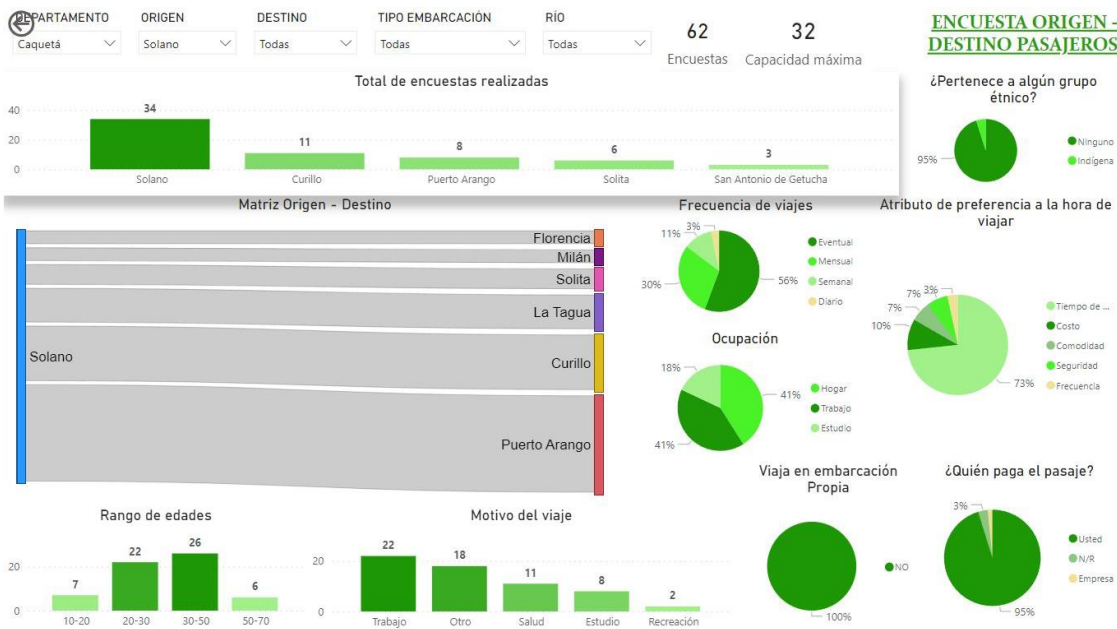
Son los mismos tipos de embarcaciones caracterizados como embarcaciones de pasajeros. Movilizan desde víveres y productos de construcción hasta hidrocarburos y tienen capacidades entre 0.1 y 8 toneladas.

2.8. Herramienta Power BI

Power BI es una herramienta de análisis, basado en información manejable en tiempo real, que permite unir diferentes fuentes de datos, analizarlos y presentar un estudio integrado de estos, a través de informes y paneles. Con Power BI se tiene de manera fácil, el acceso a datos dentro y fuera de la organización casi en cualquier dispositivo. Estos análisis pueden ser compartidos por diferentes usuarios de la misma organización y permiten entender de manera interactiva grandes volúmenes de datos.

El uso de Power BI está orientado al manejo de bases de datos provenientes de Microsoft excel, con el fin de generar una salida gráfica de fácil entendimiento.

Ilustración 137. Power BI, Encuesta Origen – Destino pasajeros.

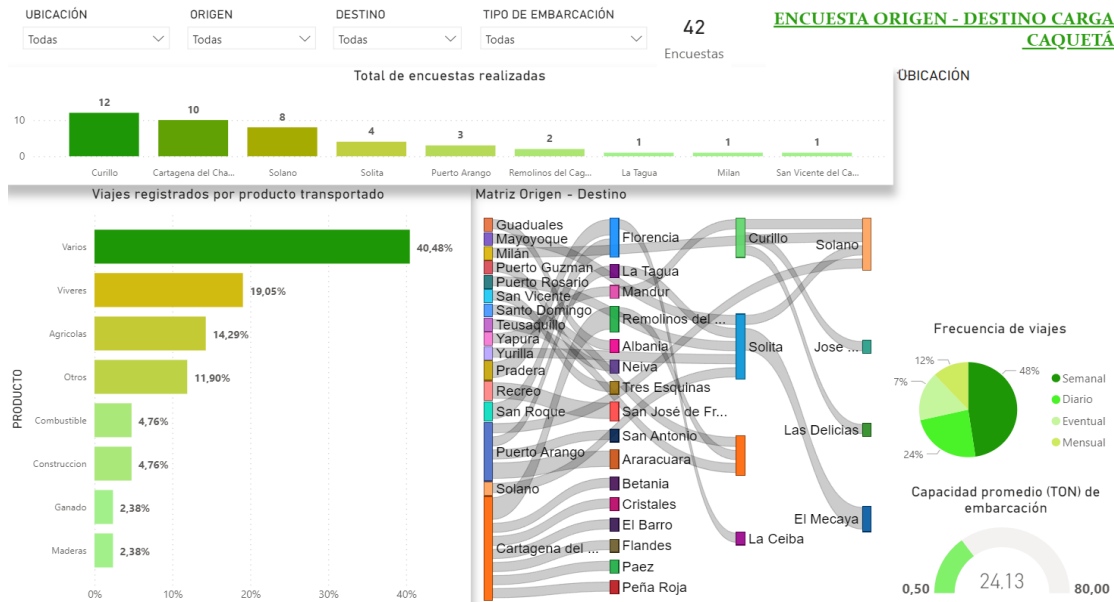


Fuente: EPYPSA 2022

Por medio del uso de las herramientas de las que dispone el software, es posible analizar, por ejemplo, la información de viajes por par origen - destino; que incluye la cantidad de viajes realizados, los rangos de edades, representados por medio de diagramas de barras que almacenan tanto el recuento de viajes como el porcentaje que cada uno simboliza. De la misma manera es posible utilizar diagramas circulares que se sincronizan con cada punto consultado para representar datos socio - económicos tales como.

- Motivo del viaje
- Pertenencia a grupos étnicos
- Atributos de preferencia al momento de seleccionar un viaje}
- Ocupación
- Ingresos mensuales.

Ilustración 138. Power BI, Encuesta Origen – Destino carga.



Fuente: EPYPSA 2022

Al igual que en las encuestas de origen - destino de pasajeros, en las encuestas realizadas para carga, utilizando las herramientas que ofrece Power BI, es posible presentar, por medio de histogramas, los tipos de embarcación asociados al tipo de carga que movilizan simultáneamente con la capacidad promedio en toneladas o kilogramos y la frecuencia con que se realizan los viajes.

De esta manera es posible estudiar de manera gráfica la densidad de viajes que sustenta cada población para, así mismo, entender puntos de mayor concentración de comercio en la Amazonía.

Para facilitar la tarea de consulta del informe, es posible presentar al interesado filtros de interés que permiten detallar la información que se requiera de acuerdo con el estudio que se esté presentando. En el caso de la encuesta anterior:

- Ubicación
- Origen
- Destino
- Tipo de embarcación



En cuanto los formatos de ascenso y descenso de pasajeros, se presenta, por medio de un diagrama de barras, el movimiento de los usuarios en el punto de origen, punto destino y paradas intermedias con el fin de comprender la necesidad de estandarización de rutas, la necesidad priorización de puntos en lo que se requiera la implementación de infraestructura adecuada.

Ilustración 139. Power BI, Formato Ascenso y descenso de pasajeros



Fuente: EPYPSA 2022

Por medio de los filtros explicados anteriormente, el usuario puede seleccionar el recorrido de su interés para analizar una a una las rutas estudiadas.

### 3. ANEXO 1

#### DEFINICIONES SOBRE EMBARCACIONES, DECRETO 2049 DE 1956

Se dividen las embarcaciones en menores o mayores, las primeras si su capacidad transportadora es menor a 25 toneladas, y mayores cuando superar esa capacidad. Se identifican los siguientes tipos de embarcaciones:

- **Buque:** Todas las embarcaciones equipadas con máquinas a vapor o motores de combustión interna y rueda como elemento de propulsión y una eslora mayor de 30 metros.



- **Remolcador:** Todas las unidades equipadas con motores de combustión interna y propulsión mecánica diseñados para el remolque de botes en convoy. Los remolcadores no podrán llevar carga a bordo ni pasajeros. Su capacidad de desplazamiento se utiliza para el combustible, tripulación y equipo de maniobras.
- **Lanchas:** Es una embarcación menor de propulsión mecánica. Este tipo de unidades se denomina como sigue: - lancha para pasajeros- es aquella destinada exclusivamente para el transporte de pasajeros, -lancha mixta – unidad destinada al transporte de pasajeros y carga simultáneamente pudiendo esta última ser transportada a bordo y en botes a remolque.
- **Bote:** Unidad desprovista de sistema de propulsión mecánica, destinada al transporte de carga general, minerales, combustibles, ganado, etc. y cuyo casco está formado por piezas metálicas o de madera.
- **Canoa:** Es una unidad de madera sin propulsión mecánica y cuyo casco está constituido de una sola pieza.
- **Moto-canoa:** Es una canoa provista de motor de combustión interna colocado dentro o fuera de la borda.
- **Velero:** toda unidad que emplea las velas como sistema de propulsión.
- **Motovelero:** unidad provista de aparejo de velas y de un motor auxiliar de combustión interna instalado dentro del casco.
- **Bote-motor:** Embarcación menor de casco de madera, acondicionada con propulsión mecánica, destinada al remolque de botes en convoy y al transporte de pasajeros y/o carga a bordo.
- **Embarcaciones especiales:** Dentro de esta denominación están incluidas todas las unidades destinadas a servicios especiales, tales como las drogas, transbordadores, casas flotantes y demás.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Decreto 2049 de 1956