



SECRETARÍA DE
MOVILIDAD



INFORME ETAPA 2

CONTRATO DE CONSULTORÍA

ACTUALIZAR LA CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y LOS
PATRONES DE VIAJES DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

CONTRATO 2023-2716

INFORME ETAPA 2

VERSIÓN 2

FEBRERO DE 2024

Elaborado por:

TPD INGENIERÍA S.A.S.
Calle 35 No. 7-25 Oficina 1501
Bogotá D.C., Colombia
Tel 601 3237105 – 601 3231707

Elaborado para

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
Calle 13 No. 37-55
Bogotá D.C., Colombia

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA PRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN DE AJUSTES
0	26/01/2024	Versión original
1	07/02/2024	Versión con ajustes solicitados por la SDM mediante oficio No. 202422100989371
2	12/02/2024	Versión con ajustes solicitados por la SDM mediante oficio No. 202422101259591

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	EQUIPO CONSULTOR	EQUIPO CONSULTOR	
APROBÓ	EQUIPO COORDINADOR	EQUIPO COORDINADOR	
APROBÓ	SDM	SUPERVISOR CONTRATO	

CONTENIDO

1.	Introducción	11
2.	Actividades preliminares	12
3.	Diseño y selección de la muestra	13
3.1.	Cruce con bases de datos secundarias	15
4.	Manual del instrumento de recolección de datos	22
4.1.	Registro del encuestador	23
4.2.	Registro del encuestado.....	24
4.3.	Módulo A. Información socioeconómica	25
4.4.	Módulo B. Caracterización de los viajes de la persona con discapacidad.....	29
4.5.	Módulo C. Caracterización de los viajes de la persona con discapacidad despues de la pandemia COVID – 19	34
4.6.	Módulo D. Barreras físicas, actitudinales y comunicativas	36
4.7.	Módulo E. Otras caracterizaciones de los viajes de las personas con discapacidad 37	
4.8.	Enfoque diferencial y estrategias de abordaje según el tipo de discapacidad	40
4.9.	Cuestionario virtual: Survey Monkey.....	42
5.	Prueba piloto.....	44
5.1.	Hallazgos del instrumento	45
5.2.	Observaciones adicionales	48
6.	Planeación y ejecución de la encuesta	49
6.1.	Protocolo para cada modalidad de aplicación de encuesta	52
6.2.	Identificación de los encuestadores e implementos	56
6.3.	Tablero de control (Looker Studio).....	56
7.	Estrategias adicionales.....	59
7.1.	Participación en los consejos locales de discapacidad	59
7.2.	Asistencia a eventos para personas con discapacidad.....	61
7.3.	Gestión con terceros.....	67
7.4.	Envío de cartas al diseño muestral	67
7.5.	Publicidad en medios de comunicación oficiales	69
8.	Dificultades encontradas y estrategias de solución	70
8.1.	Base de datos desactualizada e incompleta.....	70
8.2.	Errores en la clasificación del tipo de discapacidad en la base de datos.....	70

8.3.	Base de datos sin número de contacto.....	71
8.4.	Limitación de la base de datos	72
8.5.	Desconfianza para la aplicación de las encuestas	72
8.6.	Desinterés en el proyecto por parte de las pcd.....	72
9.	Bases de datos	74
9.1.	Modelo conceptual.....	74
9.2.	Modelo lógico	77
9.3.	Modelo físico	78
9.4.	Procesamiento de los datos.....	79
9.5.	Base de datos geoespacial.....	80
10.	Resultados preliminares.....	82
10.1.	Información socioeconómica	82
10.2.	Indicadores de movilidad.....	89
10.3.	Indicadores de accesibilidad.....	90
10.4.	Análisis de información geoespacial	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Registro de dificultades.....	13
Tabla 2.	Motivo para no considerarlo en el marco muestral.....	14
Tabla 3.	Primera depuración a partir del RLCPD corte septiembre 2020.....	14
Tabla 4.	Distribución por localidades.....	15
Tabla 5.	Tamaños poblacionales para cada uno de los estratos solicitados.....	16
Tabla 6.	Distribución por localidad.....	17
Tabla 7.	Tamaños poblacionales para cada estrato.....	18
Tabla 8.	Distribución por localidad de cada estrato.....	18
Tabla 9.	Distribución proporcional al tamaño poblacional de cada estrato.....	19
Tabla 10.	Subgrupos diseño muestral.....	20
Tabla 11.	Distribución de la muestra al interior de cada estrato (Sobremuestra).....	21
Tabla 12.	Instrumento de recolección de datos: Registro del encuestador.....	23
Tabla 13.	Instrumento de recolección de datos: Registro del encuestador.....	24
Tabla 14.	Instrumento de recolección de datos: Módulo A.....	25
Tabla 15.	Instrumento de recolección de datos: Modulo B.....	29
Tabla 16.	Instrumento de recolección de datos: Módulo C.....	34
Tabla 17.	Instrumento de recolección de datos: Módulo D.....	36
Tabla 18.	Instrumento de recolección de datos: Otras caracterizaciones.....	37
Tabla 19.	Hallazgos en la estructuración del instrumento.....	45
Tabla 20.	Hallazgos tecnológicos.....	48
Tabla 21.	Seguimiento semanal.....	58
Tabla 22.	Reporte contacto.....	58

Tabla 23.	Asistencia a los CLD por parte de TPD Ingeniería.....	60
Tabla 24.	Diagrama de modelo conceptual	75
Tabla 25.	Descripción de tablas que conforman la base de datos	75
Tabla 26.	Rangos de edad.....	86
Tabla 27.	Valoración numérica de las calificaciones para indicadores de accesibilidad	90

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Aplicación prueba piloto	44
Imagen 2. Capacitación interna.....	45
Imagen 3. Aplicación encuestas presenciales	53
Imagen 4. Aplicación encuestas telefónicas	54
Imagen 5. Aplicación encuestas virtuales	55
Imagen 6. Identificación de los encuestadores.....	56
Imagen 7. Tablero de control LookerStudio.....	57
Imagen 8. Asistencia al CLD Chapinero diciembre 2023	60
Imagen 9. Asistencia CLD Kennedy noviembre 2023	60
Imagen 10. Feria de Discapacidad SDIS Subdirección Local Rafael Uribe Uribe octubre 2023	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Cuestionario virtual: Survey Monkey.....	42
Figura 2.	Proyecciones encuestas prórroga vs encuestas realizadas.....	52
Figura 3.	Número de eventos PcD asistidos por localidad	64
Figura 4.	Número de eventos distritales por tipo de discapacidad	64
Figura 5.	Porcentaje de participación en eventos por PcD por tipo de discapacidad.....	65
Figura 6.	Comunicado devolución de cartas	68
Figura 7.	Diagrama de modelo lógico	78
Figura 8.	Tablero de Power BI de referencia	82
Figura 9.	Porcentaje de Encuestados y Cantidad de Encuestados por Discapacidad	83
Figura 10.	Encuestados por Localidad y Porcentaje de Encuestados por Localidad	84
Figura 11.	Encuestados por Estrato	85
Figura 12.	Encuestados por Sexo.....	85
Figura 13.	Porcentaje de Encuestados por Rango de Edad.....	86
Figura 14.	Porcentaje de Encuestados por Escolaridad	87
Figura 15.	Porcentaje de encuestados por ocupación.....	88
Figura 16.	Porcentaje de Encuestado por Ingreso Salarial	89
Figura 17.	Porcentaje de encuestador por hora de inicio del viaje	89
Figura 18.	Porcentaje de Encuestados por Frecuencia de los Viajes	90
Figura 19.	Indicadores de accesibilidad – discapacidad auditiva	92
Figura 20.	<i>Indicadores de accesibilidad – discapacidad cognitiva</i>	<i>93</i>
Figura 21.	Indicadores de accesibilidad – discapacidad motriz.....	94
Figura 22.	Indicadores de accesibilidad – discapacidad múltiple	95

Figura 23.	Indicadores de accesibilidad – discapacidad psicosocial	96
Figura 24.	Indicadores de accesibilidad – discapacidad sordo – ciega.....	97
Figura 25.	Indicadores de accesibilidad – discapacidad visual	98
Figura 26.	Ubicación de residencia de personas encuestadas (Zona urbana)	100
Figura 27.	Ubicación de residencia de personas encuestadas (Zona Rural).....	101
Figura 28.	Concentración de orígenes para personas encuestadas (Zona urbana)	103
Figura 29.	Concentración de orígenes para personas encuestadas (Zona Rural)	104
Figura 30.	Concentración de destinos para personas encuestadas (Zona urbana)	105
Figura 31.	Concentración de destinos para personas encuestadas (Zona Rural)	106

1. INTRODUCCIÓN

La Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) celebró el contrato de consultoría No. 2023-2716 con la empresa Transporte, Planeación y Diseño Ingeniería S.A.S (TPD Ingeniería); cuyo objetivo general es actualizar la caracterización socioeconómica y los patrones de viajes de las personas con discapacidad, para que desde el sector movilidad se formulen acciones que faciliten la accesibilidad a todas las personas usuarias del sistema de transporte de la ciudad de Bogotá D.C. A partir de este, se busca generar insumos para la toma de decisiones en torno a la movilidad, evaluando indicadores asociados a la cantidad de viajes, motivos de viajes, origen y destino de desplazamientos, tiempos de desplazamientos, medios de transporte, entre otros temas relacionados a los hábitos de movilidad de las personas con discapacidad de Bogotá.

Desde este contexto, el presente documento corresponde al informe final de la etapa 2 del proyecto, la cual tiene por objeto la “Evaluación, diseño y realización de encuestas”. La etapa 2 tenía un plazo de ejecución inicial de 10 semanas. Sin embargo, después de firmarse la prórroga el 03 de diciembre del 2023, se ejecutó en un plazo de 18 semanas, comprendidas entre el 25 de septiembre del 2023 y el 26 de enero del 2024; y sus actividades generales se desglosan de la siguiente manera:

- ▶ Georreferenciación de la base de datos de referencia.
- ▶ Elaboración del cuestionario (Instrumento para la toma de información).
- ▶ Diseño y selección de la muestra.
- ▶ Desarrollo de la prueba piloto.
- ▶ Planeación y ejecución de encuestas

Finalizadas las 18 semanas, se tuvo un total de 2.002 encuestas aplicadas, sobrepasando la muestra de 1.664 y cumpliendo con la meta para cada uno de los estratos. Estas 2.002 encuestas se sometieron a procesos de validación y depuración, dejando como resultado un total de 1.930 encuestas efectivas. Los resultados preliminares que se presenten en este informe pueden variar durante el proceso de depuración final de la base de datos y, por lo tanto, solo deben ser considerados como información de referencia.

2. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Previo inicio al operativo de encuestas, se gestionó la recolección de bases de datos que sirvieron de insumo para la delimitación del marco muestral; esto es, el Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad, y las bases de datos secundarias. Posteriormente, se adelantó la depuración de la información consolidada y el diseño de la muestra.

Para complementar la construcción del marco muestral, mediante oficio TPD2716-003-23, la consultoría solicitó a la Secretaría Distrital de Salud la base de datos actualizada y vigente de las Personas con Discapacidad de la ciudad de Bogotá. De igual manera, a través del oficio No. TPD2716-004-23, se remitió una solicitud a la Secretaría Distrital de Integración con la misma petición; no obstante, esta última no pudo ser remitida por motivos de tratamiento de datos personales y confidencialidad.

Como segunda actividad, se revisaron los estudios previos, especialmente el Contrato 2017-1639, con el fin de identificar estrategias efectivas en el operativo llevado a cabo, como base para la coordinación del presente proyecto. También se analizó el diseño del cuestionario para seguir una línea consecuente con las preguntas realizadas hace 6 años y, de este modo, garantizar un análisis comparativo entre los resultados de ambos estudios.

Por último, la georreferenciación de la base de datos inicial, es decir, la base de datos del Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad -RLCPD-, se desarrolló en función de lo establecido en el numeral 3.3.2: Etapa II. *“Evaluación, diseño y realización de encuestas. a). Georreferenciación y análisis de la base de datos de referencia de PcD (vigente), como apoyo para calcular el factor de expansión”* (Pág 6). De igual manera, se utilizó el sistema de coordenadas geográficas indicadas en los términos de referencia (MAGNA SIRGAS). A partir de la base de datos, la cual cuenta con 246.414 registros, se crearon tres archivos espaciales (Anexo 1):

- ▶ **Localidad:** Archivo geográfico con 246.414 registros de la base de datos inicial a nivel de localidad, siendo esta la requerida para calcular el diseño muestral.
- ▶ **Barrio:** Archivo geográfico con 210.592 registros de la base de datos inicial a nivel de barrio.
- ▶ **Sobremuestra:** Archivo geográfico 1.825 registros de las PcD de la sobremuestra. Este archivo se georreferenció a partir de las direcciones de residencia inscritas en la base de datos inicial.

3. DISEÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Con el propósito de contar con un marco muestral en el que cada unidad de observación se logre clasificar en uno de los estratos de interés para el estudio, se llevó a cabo un proceso de depuración y clasificación a partir del archivo del RLCPD con corte a sept de 2020, el cual cuenta con 315.209 registros, de los cuales 68.795 aparecen identificados como fallecidos. Se procedió a eliminar los registros identificados como fallecidos, quedando un total de 246.414 registros para iniciar un proceso de depuración. También se tuvo en cuenta la base de datos del Ministerio de salud con corte al 31 de julio de 2023, la cual permitió validar los tipos de discapacidad asociados a cada uno de los individuos registrados.

La depuración se realizó revisando campo a campo de manera tal que se pudiera identificar al individuo, su sitio de residencia y clasificarlo en uno de los 7 tipos de discapacidad contractualmente solicitados a partir de las dificultades registradas en el RLCPD.

De las once dificultades identificadas, estas se asociaron a cada una de las discapacidades de la siguiente manera, quedando cada registro con una única discapacidad.

Tabla 1. Registro de dificultades

DISCAPACIDAD ASIGNADA	DIFICULTAD EN EL RLCPD
COGNITIVA	dif_pensar
VISUAL	dif_ver
AUDITIVA	dif_oir
SORDOCEGUERA	dif_ver
	dif_oir
PSICOSOCIAL	dif_relacion
FISICA	dif_caminar
	dif_piel
	dif_manos

Fuente: Elaboración propia (2023)

Los registros en los que la dificultad reportada fue fatiga, posición, asearse u otra (al menos una de ellas) no se tuvieron en cuenta ya que pueden ser transversales a los otros tipos de discapacidad.

En la revisión del campo de dirección se encontraron registros sin dirección, con direcciones incompletas, o con texto que no corresponde a una dirección.

Respecto a la fecha de nacimiento, y teniendo en cuenta que uno de los objetivos de este estudio es caracterizar los patrones de viaje, no se tuvo en cuenta registros en los que la

fecha de nacimiento sea posterior al 01/09/2011, ya que la información de viajes se solicita solo para las personas mayores de 12 años. Consideración similar se hizo para registros en los que se reporta una fecha de nacimiento anterior al 01/01/1928 (personas con más de 95 años). En el siguiente cuadro se muestran los casos no tenidos en cuenta para la conformación del marco muestral final:

Tabla 2. Motivo para no considerarlo en el marco muestral

MOTIVO PARA NO CONSIDERARLO EN EL MARCO MUESTRAL	TOTAL DE REGISTROS
DIRECCIÓN INCOMPLETA	1.565
SIN DIRECCION	78
DIRECCIÓN EN SOACHA	1
NO IDENTIFICA DIFICULTAD	6.427
REPORTA DIFICULTAD FATIGA	11.091
REPORTA DIFICULTAD PARA ASEARSE	143
REPORTA DIFICULTAD DE POSICIÓN	343
REPORTA OTRA DIFICULTAD	1.010
REPORTA AL MENOS UNA DE ESTAS 4 DIFICULTADES	844
PERSONA MAYOR DE 95 AÑOS	6.863
PERSONA MENOR DE 12 AÑOS	3.612
TOTAL	31.977

Fuente: Elaboración propia (2023)

Esta primera depuración dejó un total de 214.437 registros. La clasificación en cada una de las discapacidades muestra que cerca del 82% corresponden a las discapacidades física y múltiple, y solo el 2% de este total quedan clasificados en las discapacidades de sordo-ceguera y psicosocial (0,7% y 1% respectivamente).

Tabla 3. Primera depuración a partir del RLCPD corte septiembre 2020

Discapacidad	Hombre	Mujer	Total	%
AUDITIVA	3.286	3.048	6.334	3,0%
COGNITIVA	8.977	8.253	17.230	8,0%
FISICA	27.105	40.929	68.034	31,7%
MULTIPLE	46.657	59.353	106.010	49,4%
PSICOSOCIAL	1.154	971	2.125	1,0%
SORDO-CEGUERA	824	748	1.572	0,7%
VISUAL	6.042	7.090	13.132	6,1%
Total	94.045	120.392	214.437	100,0%
%	43,9%	56,1%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Al analizar la distribución de estos registros en cada una de las localidades reportadas como ubicación de su residencia, se obtuvo que las localidades con mayor cantidad de población con discapacidad son las de Kennedy (13%), Bosa (10%), Rafael Uribe (9%), Ciudad Bolívar (8%) y Suba (8%). Estas cinco localidades acumulan casi el 50% del total, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4. Distribución por localidades

LOCALIDAD	AUDITIVA	COGNITIVA	FISICA	MULTIPLE	PSICOSOCIAL	SORDO - CEGUERA	VISUAL	TOTAL	%
Usaquén	311	975	4.375	4.632	127	55	700	11.175	5,2%
Chapinero	75	326	1.030	1.253	78	17	161	2.940	1,4%
Santa Fe	179	383	1.933	2.245	42	26	376	5.184	2,4%
San Cristóbal	369	1.068	4.399	8.516	168	116	873	15.509	7,2%
Usme	438	988	4.641	5.872	64	53	443	12.499	5,8%
Tunjuelito	320	1.003	2.622	3.289	56	97	459	7.846	3,7%
Bosa	709	1.266	6.192	12.020	163	176	1.597	22.123	10,3%
Kennedy	706	2.498	9.201	12.948	186	214	2.069	27.822	13,0%
Fontibón	291	739	3.525	5.533	75	96	665	10.924	5,1%
Engativá	553	1.298	5.625	6.549	226	98	872	15.221	7,1%
Suba	441	1.035	4.595	10.653	115	85	481	17.405	8,1%
Barrios Unidos	176	563	1.683	2.541	266	31	362	5.622	2,6%
Teusaquillo	110	370	958	1.364	127	11	126	3.066	1,4%
Los Mártires	121	346	1.424	1.976	34	25	282	4.208	2,0%
Antonio Nariño	125	256	985	2.009	29	34	278	3.716	1,7%
Puente Aranda	249	797	3.315	4.652	75	102	903	10.093	4,7%
Candelaria	43	89	505	761	18	10	88	1.514	0,7%
Rafael Uribe	598	1.314	6.126	9.419	117	188	1.455	19.217	9,0%
Ciudad Bolívar	513	1.845	4.793	9.652	152	136	923	18.014	8,4%
Sumapaz	7	70	107	125	7	2	19	337	0,2%
(en blanco)		1		1				2	0,0%
TOTAL	6.334	17.230	68.034	106.010	2.125	1.572	13.132	214.437	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2023)

3.1. CRUCE CON BASES DE DATOS SECUNDARIAS

El archivo RLCPD depurado se cruzó con otras fuentes de datos para validar direcciones en particular y contar con elementos para asegurar la ubicación del individuo seleccionado. Estas bases de datos secundarias corresponden a fuentes de información del distrito, como, por ejemplo, bases de la Secretaría Distrital de Integración Social, bases del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN), entre otras.

En estos procesos de cruce se mantuvo la totalidad de registros de las discapacidades identificadas como auditiva, psicosocial y sordo-ceguera ya que la cantidad de registros en estas tres discapacidades solo representa el 4,7% del total y al distribuir la muestra en forma proporcional al tamaño de cada estrato, en estas discapacidades la muestra sería muy pequeña. Estos procesos permitieron una mayor depuración del RLCPD, llegando a contar con un archivo final depurado de 106.192 registros, el cual se convierte en marco muestral y estrato principal para la selección de la muestra.

Si bien se presenta una reducción en el universo total de población en la base de datos, la depuración adelantada buscaba aumentar la tasa de éxito en los contactos con los individuos seleccionados en el proceso de diseño muestral. Un ejercicio de depuración similar se ha realizado en los proyectos de encuesta a PcD previos, siempre con el objetivo de poder obtener la mayor cantidad de datos en los registros que conforman el marco muestral a utilizar.

Comparando la distribución relativa del archivo inicial con una depuración básica (214.347 registros) con el marco final (106.192 registros), se observa que a nivel de sexo se pasó del 44% a 42% en hombres y de 56% a 58% en mujeres. Se observa adicionalmente que los órdenes de magnitud son similares para las distribuciones del universo por localidad y tipo de discapacidad, lo que disminuye la posibilidad de generar un sesgo adicional por la depuración realizada sobre el universo de PcD.

En la siguiente tabla se muestra la distribución relativa al interior de cada uno de los estratos; se resalta que las diferencias son mínimas, manteniéndose la distribución inicial.

Tabla 5. Tamaños poblacionales para cada uno de los estratos solicitados

DISCAPACIDAD	Archivo con 214,347 registros			Archivo con 106,192 registros		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
AUDITIVA	1,5%	1,4%	3,0%	3,1%	2,9%	6,0%
COGNITIVA	4,2%	3,8%	8,0%	4,0%	3,8%	7,8%
FISICA	12,6%	19,1%	31,7%	10,2%	19,2%	29,4%
MULTIPLE	21,8%	27,7%	49,4%	20,4%	27,4%	47,7%
PSICOSOCIAL	0,5%	0,5%	1,0%	1,1%	0,9%	2,0%
SORDO-CEGUERA	0,4%	0,3%	0,7%	0,8%	0,7%	1,5%
VISUAL	2,8%	3,3%	6,1%	2,5%	3,2%	5,7%
TOTAL	43,9%	56,1%	100,0%	42,0%	58,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2023)

A nivel de localidad, se observan de igual manera cambios relativos menores (inferiores al 3%); las localidades donde mayor cambio se presenta son: Ciudad Bolívar con un 3% de diferencia; Usme 2.5%; Bosa 2.4% y Puente Aranda 2.3%.

Tabla 6. Distribución por localidad

LOCALIDAD	% sobre 214.437	% sobre 106,192	Diferencia
Usaquén	5,2%	3,3%	1,9%
Chapinero	1,4%	0,9%	0,5%
Santa Fe	2,4%	2,7%	-0,3%
San Cristóbal	7,2%	8,9%	-1,6%
Usme	5,8%	8,3%	-2,5%
Tunjuelito	3,7%	4,2%	-0,6%
Bosa	10,3%	12,7%	-2,4%
Kennedy	13,0%	12,0%	1,0%
Fontibón	5,1%	3,4%	1,7%
Engativá	7,1%	6,5%	0,6%
Suba	8,1%	6,8%	1,3%
Barrios Unidos	2,6%	1,4%	1,2%
Teusaquillo	1,4%	0,5%	0,9%
Los Mártires	2,0%	1,5%	0,4%
Antonio Nariño	1,7%	1,3%	0,4%
Puente Aranda	4,7%	2,4%	2,3%
Candelaria	0,7%	0,7%	0,1%
Rafael Uribe	9,0%	10,7%	-1,7%
Ciudad Bolívar	8,4%	11,5%	-3,1%
Sumapaz	0,2%	0,2%	0,0%

Fuente: Elaboración propia (2023)

Con base en lo anterior, se tiene entonces como marco final definitivo un total de 106.192 registros, sobre el cual se realizó el diseño muestral. Una vez estimada la magnitud de la muestra para el marco definido, esta fue distribuida de manera proporcional teniendo en cuenta la participación por tipo de discapacidad en cada localidad. Esto, teniendo en cuenta lo establecido en el anexo técnico: “El diseño muestral deberá contemplar la representatividad por tipo de discapacidad y por sexo, de acuerdo con la Resolución 113 de 2020, y a la vez garantizar una adecuada proporcionalidad a nivel de localidad y de la población” (Pag 8).

En la siguiente tabla se presentan los tamaños poblacionales para cada uno de los grupos (estratos) definidos para la distribución de la muestra calculada. Cada grupo (estrato) lo conforma el cruce de tipo de discapacidad con el sexo, para un total de 14 estratos:

Tabla 7. Tamaños poblacionales para cada estrato

TIPO DE DISCAPACIDAD	SEXO		TOTAL	%
	HOMBRE	MUJER		
AUDITIVA	3.286	3.048	6.334	6,0%
COGNITIVA	4.232	4.035	8.267	7,8%
FISICA	10.800	20.393	31.193	29,4%
MULTIPLE	21.624	29.046	50.670	47,7%
PSICOSOCIAL	1.154	971	2.125	2,0%
SORDO-CEGUERA	824	748	1.572	1,5%
VISUAL	2.630	3.401	6.031	5,7%
TOTAL	44.550	61.642	106.192	100,0%
%	42,0%	58,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 8. Distribución por localidad de cada estrato

Localidad	AUDITIVA		COGNITIVA		FISICA		MULTIPLE		PSICOSOCIAL		SORDO-CEGUERA		VISUAL		Total general	%
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		
Usaquén	166	145	124	126	376	721	611	842	58	69	28	27	86	131	3510	3,3%
Chapinero	37	38	44	45	90	159	124	229	45	33	12	5	30	45	936	0,9%
Santa Fe	102	77	106	103	385	665	521	657	24	18	14	12	115	106	2905	2,7%
San Cristóbal	201	168	290	296	859	1751	2312	2729	100	68	71	45	255	271	9416	8,9%
Usme	214	224	332	327	1092	2208	1808	2234	33	31	27	26	135	147	8838	8,3%
Tunjuelito	172	148	274	206	488	1066	683	1049	27	29	46	51	112	154	4505	4,2%
Bosa	353	356	354	426	1219	2345	2980	4302	69	94	89	87	331	527	13532	12,7%
Kennedy	359	347	647	643	1329	2385	2401	3358	101	85	117	97	354	501	12724	12,0%
Fontibón	151	140	150	115	350	664	666	995	42	33	31	65	63	114	3579	3,4%
Engativá	300	253	331	262	876	1404	1334	1460	128	98	51	47	187	200	6931	6,5%
Suba	233	208	209	181	654	1003	2013	2348	67	48	47	38	93	94	7236	6,8%
Barrios Unidos	78	98	52	55	111	259	196	287	145	121	13	18	38	58	1529	1,4%
Teusaquillo	57	53	24	21	32	41	79	57	71	56	8	3	5	13	520	0,5%
Los Mártires	76	45	58	47	202	331	327	389	20	14	19	6	66	45	1645	1,5%
Antonio Nariño	66	59	37	46	117	230	304	390	13	16	16	18	49	46	1407	1,3%
Puente Aranda	130	119	100	100	218	429	419	678	51	24	48	54	55	145	2570	2,4%
Candelaria	25	18	20	19	101	154	119	180	11	7	5	5	19	11	694	0,7%
Rafael Uribe	289	309	366	405	1096	2472	1989	3250	64	53	101	87	340	496	11317	10,7%
Ciudad Bolívar	271	242	706	605	1170	2074	2713	3580	82	70	79	57	288	292	12229	11,5%
Sumapaz	6	1	8	7	35	32	25	32	3	4	2		9	5	169	0,2%
Total	3286	3048	4232	4035	10800	20393	21624	29046	1154	971	824	748	2630	3401	106192	100,0%
%	3,1%	2,9%	4,0%	3,8%	10,2%	19,2%	20,4%	27,4%	1,1%	0,9%	0,8%	0,7%	2,5%	3,2%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Considerando este como el marco muestral definitivo para la selección muestral, el tamaño de muestra (n_0), requerido con los parámetros indicados en el anexo técnico relacionados con el nivel de confianza y error esperado, es de 1.665 personas a entrevistar, dato calculado mediante la siguiente ecuación.

$$n_0 = \frac{NpqZ_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{e^2(N-1) + pqZ_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

Donde

N Total poblacional (106.192)

p Estimación de la proporción de personas con discapacidad que viajan (Se realiza el cálculo con un valor igual a 0.5 con el fin de garantizar una muestra de mayor magnitud – mayor cantidad de personas a encuestar -. Esta estimación se encuentra también en línea con el ejercicio adelantado durante la consultoría del 2017, en el cual el valor también fue de 0.5)

q Estimación de la proporción de personas con discapacidad que no viajan (1-p)

$Z_{1-\alpha/2}$ percentil de la distribución normal estándar, el cual determina el nivel de confianza del estudio (1.645)

e Nivel de error esperado para las estimaciones (0.02)

La distribución de esta muestra en forma proporcional al tamaño poblacional de cada estrato se muestra a continuación:

Tabla 9. Distribución proporcional al tamaño poblacional de cada estrato

Muestra básica	Hombre	Mujer	TOTAL
AUDITIVA	52	48	100
COGNITIVA	66	63	129
FISICA	169	320	489
MULTIPLE	339	456	795
PSICOSOCIAL	18	15	33
SORDO-CEGUERA	15	12	27
VISUAL	41	53	94
TOTAL	700	967	1.667

Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria (2023)

El número de encuestas a realizar en cada estrato se distribuye proporcionalmente en cada una de las localidades así:

Tabla 10. Subgrupos diseño muestral

LOCALIDAD	AUDITIVA		COGNITIVA		FISICA		MULTIPLE		PSICOSOCIAL		SORDO-CEGUERA		VISUAL		Total general
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
Usaquén	3	2	2	2	6	11	10	13	1	1	1	0	1	2	55
Chapinero	1	1	1	1	1	2	2	4	1	1	0	0	1	1	17
Santa Fe	2	1	2	2	6	10	8	10	0	0	0	0	2	2	45
San Cristóbal	3	2	4	4	13	27	36	43	2	1	1	1	4	4	145
Usme	3	4	5	5	17	35	28	35	1	1	1	0	2	2	139
Tunjuelito	3	2	4	3	8	17	11	16	0	0	1	1	2	2	70
Bosa	5	6	6	7	19	37	47	67	1	1	2	1	5	8	212
Kennedy	6	5	10	10	21	37	38	52	2	1	2	2	6	8	200
Fontibón	2	2	2	2	5	10	10	16	1	1	1	1	1	2	56
Engativá	5	4	5	4	14	22	21	23	2	2	1	1	3	3	110
Suba	4	3	3	3	10	16	32	37	1	1	1	1	1	1	114
Barrios Unidos	1	2	1	1	2	4	3	5	2	2	0	0	1	1	25
Teusaquillo	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8
Los Mártires	1	1	1	1	3	5	5	6	0	0	0	0	1	1	25
Antonio Nariño	1	1	1	1	2	4	5	6	0	0	0	0	1	1	23
Puente Aranda	2	2	2	2	3	7	7	11	1	0	1	1	1	2	42
Candelaria	0	0	0	0	2	2	2	3	0	0	0	0	0	0	9
Rafael Uribe	5	5	6	6	17	39	31	51	1	1	2	2	5	8	179
Ciudad Bolívar	4	4	11	9	18	33	42	56	1	1	1	1	4	5	190
Sumapaz	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
	52	48	66	63	169	320	339	456	18	15	15	12	41	53	1667

Fuente: Elaboración propia (2023)

Para efectos del proyecto, se estableció una tasa de no respuesta del 10%, teniendo en cuenta la proporción utilizada en ejercicios previos, como es el caso de la consultoría adelantada en el año 2017, donde la tasa de no respuesta fue estimada en la misma proporción, sin que existan registros posteriores que sugieran un dato diferente para el operativo final. Esta tasa de no respuesta se convierte en un sobre muestreo de igual magnitud, que permitió un ejercicio de reemplazo en caso de requerirse. Así, el tamaño final de muestra está dado por:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \left(\frac{1}{1 - d} \right)$$

$$n = 1.822$$

Donde:

n_0 tamaño de muestra inicial (1.665)

N tamaño poblacional (106.192)

d tasa de no respuesta (0.10)

La distribución de la muestra al interior de cada estrato, considerando esta tasa de no respuesta, es la siguiente:

Tabla 11. Distribución de la muestra al interior de cada estrato (Sobremuestra)

CON SOBREMUESTRA	Hombre	Mujer	TOTAL
AUDITIVA	56	52	108
COGNITIVA	73	69	142
FISICA	185	350	535
MULTIPLE	371	498	869
PSICOSOCIAL	20	17	37
SORDO-CEGUERA	15	13	28
VISUAL	45	58	103
TOTAL	765	1.057	1.822

Fuente: Elaboración propia (2023)

La selección de las unidades muestrales se realizó mediante muestreo aleatorio simple utilizando como algoritmo de selección el método del coordinado negativo, el cual se explica a continuación.

Para cada una de las discapacidades se ordenaron los registros por localidad y sexo. Se generó un número aleatorio entre 0 y 1 para cada registro, teniendo en cuenta una distribución de probabilidad uniforme. Los registros se ordenaron nuevamente por localidad, sexo y por el número aleatorio generado; este último campo se ordenó en forma descendente. Se seleccionan para la muestra los primeros k registros que aparezcan en cada una de las agrupaciones (localidad, sexo) de acuerdo con la tabla anterior. Ejemplo en la discapacidad auditiva en la localidad de Chapinero para el grupo de hombres se seleccionaron los primeros tres registros y para las mujeres los primeros dos registros. En el caso que no se obtuvieran encuestas válidas con los registros seleccionados, se visitan los siguientes registros.

4. MANUAL DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el diseño del instrumento de recolección de datos se tomó como punto de partida los parámetros establecidos dentro del anexo técnico del contrato (Numeral 3.3.3. Etapa II. Evaluación, diseño y realización de encuestas). Adicionalmente, se tuvo en cuenta el cuestionario elaborado en el contrato 2017-1639 que tenía el mismo objeto contractual al presente proyecto: *“Actualizar la caracterización socioeconómica y los patrones de viajes de las personas con discapacidad”*; con el propósito de equiparar los resultados de ambos estudios y realizar análisis comparativos.

El cuestionario fue aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad el día 24 de octubre del 2023 mediante el radicado 202322112565751, luego de realizar los ajustes solicitados por la entidad a través del radicado 202322111799451. El instrumento aprobado consta de cinco módulos que comprenden los tres componentes a evaluar: Información socioeconómica (Módulo A); indicadores de movilidad (Módulo B y C); e indicadores de accesibilidad (Módulo D y E). En total, el cuestionario tiene 64 preguntas, las cuales pueden disminuir de acuerdo con la cantidad de viajes que la PcD caracterice. De igual manera, el módulo D, que corresponde a las preguntas relacionadas a barreras físicas, actitudinales y comunicativas, varía según el tipo de discapacidad de la PcD, teniendo en cuenta los siete tipos de discapacidad establecidos en la Resolución 113 de 2020. En este sentido, el tipo de discapacidad con un mayor número de barreras a evaluar es la discapacidad sordo-ceguera. La diferenciación en las barreras se planteó teniendo en cuenta las distintas funcionalidades de cada tipo de discapacidad y los obstáculos que pueden dificultar su interacción con el entorno. En el Anexo 2 se adjunta el instrumento de recolección de datos.

Adicional al enfoque diferencial dentro del cuestionario, también se capacitó al equipo de encuestadores para que aplicaran estrategias específicas de acuerdo con la PcD que se esté encuestando. Dentro del manual del encuestador (Anexo 3) se presenta la información a tener en cuenta por cada uno de los encuestadores, así como la explicación del instrumento de recolección de datos.

Por otra parte, es pertinente mencionar que, para efectos del presente proyecto, y teniendo en cuenta que el objeto contractual de la consultoría es actualizar la caracterización socioeconómica y los patrones de viajes de las personas con discapacidad, se considera como encuesta válida aquellas que tengan el Módulo A y B completos.

4.1. REGISTRO DEL ENCUESTADOR

Tabla 12. Instrumento de recolección de datos: Registro del encuestador

PREGUNTA	DESCRIPCIÓN
<p>Consentimiento informado</p>	<p>La Persona con Discapacidad manifiesta la participación libre y voluntaria en la encuesta, así como la autorización al Tratamiento de Datos Personales, tanto de la persona con discapacidad, como de la persona cuidadora.</p> <p>El consentimiento informado expresa lo siguiente:</p> <p>“Estamos realizando una encuesta para la secretaría Distrital de Movilidad con el objetivo de conocer las características de accesibilidad al transporte públicos de las personas con discapacidad, los viajes que realizan, los medios de transporte que utilizan y las barreras que afrontan al acceder al sistema. La encuesta es una herramienta para comprender los patrones de desplazamiento, con el fin de que la administración distrital disponga de insumos que permitan actualizar, generar y complementar políticas de movilidad en la ciudad de Bogotá D.C</p> <p>Habiendo recibido la información sobre el contrato de consultoría y saldando todas las dudas acerca del trabajo que se realizará, consiento de forma voluntaria mi participación en la encuesta de Actualización de la Caracterización Socioeconómica y los Patrones de viajes de las Personas con Discapacidad realizada por la empresa Transporte, Planeación y Diseño Ingeniería S.A.S (TPD Ingeniería), bajo el contrato de consultoría No. 2023- 2716 con la Secretaría de Movilidad. Cualquiera consulta puede dirigirla al correo electrónico encuesta.discapacidad@tpdingernia.com. Con esas precisiones, le pido su autorización para tomar sus datos y hacer la encuesta que nos tomará aproximadamente 45 minutos”.</p>
<p>Encuestador</p>	<p>Identificación de la persona que realiza la encuesta.</p>
<p>¿Se requiere apoyo de proyecciones de lengua de señas colombiana?</p> <p>¿Se requiere apoyo de profesional de guía interprete?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es identificar si la persona con discapacidad requiere del acompañamiento de un profesional de lengua de señas o de guía interprete para realizar la encuesta.</p>

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.2. REGISTRO DEL ENCUESTADO

Tabla 13. Instrumento de recolección de datos: Registro del encuestador

PREGUNTA	DESCRIPCIÓN
Nombres y apellidos	Información básica y de identificación de la Persona con discapacidad.
Número de teléfono	Datos de contacto de la Persona con Discapacidad.
Localidad de residencia de la PcD	Información de localización de la Persona con Discapacidad.
Barrio de residencia de la PcD	Información de localización de la Persona con Discapacidad.
Dirección de residencia de la PcD	<p>Información de localización de la Persona con Discapacidad.</p> <p>Se debe indagar sobre la dirección completa del lugar donde reside la persona con discapacidad. La estandarización de las direcciones se realizará de la siguiente manera:</p> <div style="text-align: center;"> <p>CONTRATO 2023-2716</p> <p>ESTÁNDARIZACIÓN DE DIRECCIONES</p> <p>RECUERDA ESCRIBIR LAS DIRECCIONES CON MAYÚSCULA, SIN EL SIGNO # NI - VERIFICA SI LA DIRECCIÓN TIENE "SUR" O "ESTE" SI NO TE BRINDAN LA DIRECCIÓN, IDENTIFICA LA ESQUINA O CRUCE</p> <p>NÚMERO Y LETRA (SI APLICA) NÚMERO Y LETRA (SI APLICA) DE CALLE SECUNDARIA</p> <p>CALLE PRINCIPAL ← CL 78A SUR 28D 42 ESTE → ESTE (SI APLICA)</p> <p>SUR (SI APLICA) COMPLEMENTO</p> <p>KR CARRERA DG DIAGONAL TV TRANSVERSAL AC AVENIDA CALLE CL CALLE AK AVENIDA CARRERA</p> </div>

Estrato de residencia de la PcD	Información de localización de la Persona con Discapacidad.
Tipo de documento de identificación de la PcD	Información básica de identificación de la Persona con Discapacidad.
Número de identificación de la PcD	Información básica de identificación de la Persona con Discapacidad.

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.3. MÓDULO A. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

Tabla 14. Instrumento de recolección de datos: Módulo A.

Sexo de la PcD	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información básica de la Persona con Discapacidad</p> <p><u>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</u></p> <p>¿Con cuál sexo se identifica?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino 3. Intersexual
Fecha de nacimiento de la PcD	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información básica de la Persona con Discapacidad</p> <p><u>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</u></p> <p>¿Cuál es su fecha de nacimiento?</p>
Etnia de la PcD	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información básica de la Persona con Discapacidad</p> <p><u>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</u></p> <p>¿Pertenece a algún grupo étnico?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indígena

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Rom 3. Raizal de archipiélago de San Andrés y Providencia 4. Palanquera de San Basilio 5. Negra, mulata, afrocolombiana o afrodescendiente 6. Otra 7. No aplica
<p>¿Cuál es el último nivel educativo alcanzado por la PcD?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información básica de la Persona con Discapacidad</p> <p>Si la persona encuestada lo necesita, leer las opciones descritas en el formulario e indagar si los estudios son terminados o incompletos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preescolar 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Media incompleta 5. Media completa 6. Pregrado incompleto 7. Pregrado completo 8. Técnico/Tecnólogo incompleto 9. Técnico/Tecnólogo completo 10. Postgrado incompleto 11. Postgrado completo 12. Ninguna 13. No sabe/no responde
<p>¿Cuál es la ocupación actual de la PcD?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información básica de la Persona con Discapacidad</p> <p><u>Opciones de respuesta</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabaja empleado 2. Estudia 3. Oficios del hogar 4. Desempleado 5. Trabajador familiar no remunerado 6. Pensionado 7. Trabajador informal 8. Trabaja y estudia 9. Trabajador independiente 10. Ninguna 11. Otra

<p>¿Cuál es su ingreso salarial mensual?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información básica de la persona. Las opciones de respuesta se organizaron en los siguientes rangos a partir del SMMLV para el año 2023.</p> <p>Opciones de respuesta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menos de 1'160.000 2. Un salario mínimo (1'160.000) 3. Entre 1'161.000 y 2'230.000 4. Entre 2'231.000 y 3'480.000 5. Más de 3'480.000 6. No cuenta con ingreso salarial mensual 7. No sabe/ No responde
<p>Tipo de discapacidad</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer sobre la discapacidad de la persona</p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Cuál es su tipo de discapacidad?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visual 2. Auditiva 3. Motriz 4. Cognitiva 5. Psicosocial 6. Sordo – ceguera 7. Múltiple
<p>¿Requiere para su movilidad utilizar ayudas técnicas de forma permanente?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer sobre la discapacidad de la persona y si requiere algún tipo de ayuda de manera permanente.</p>
<p>Si la respuesta anterior es sí, ¿Cuál?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer sobre la discapacidad de la persona.</p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Cuál o cuáles de las siguientes ayudas técnicas utiliza?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda viva (Perro guía) 2. Bastón blanco 3. Bastón blanco con líneas rojas 4. Bastón de apoyo 5. Caminador 6. Cuidador(a)

	<ul style="list-style-type: none"> 7. Dispositivos auditivos 8. Muletas 9. Silla de ruedas 10. Silla de ruedas eléctrica o scooters 11. Otro
<p>Nombres y apellidos del cuidador</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información de contacto del cuidador(a) de la Persona con Discapacidad <u>(solo en los casos donde la Persona con Discapacidad requiera cuidador(a))</u></p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Cuál es el nombre completo de su cuidador(a), incluyendo apellidos?</p>
<p>Sexo del(a) cuidador(a)</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información de contacto del cuidador(a) de la Persona con Discapacidad <u>(solo en los casos donde la Persona con Discapacidad requiera cuidador(a))</u></p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Con cuál sexo se identifica su cuidador(a)?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino 3. Intersexual
<p>Fecha de nacimiento del(a) cuidador(a)</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información de contacto del cuidador(a) de la Persona con Discapacidad <u>(solo en los casos donde la Persona con Discapacidad requiera cuidador(a))</u></p> <p>La forma correcta es hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Cuál es la fecha de nacimiento de su cuidador(a)?</p>
<p>Teléfono del(a) cuidador(a)</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información de contacto del cuidador(a) de la Persona con Discapacidad <u>(solo en los casos donde la Persona con Discapacidad requiera cuidador(a))</u></p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Cuál es el número de teléfono o su número celular de su cuidador(a)?</p>

<p>¿El cuidador(a) presenta alguna discapacidad?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información de contacto del cuidador(a) de la Persona con Discapacidad (<u>solo en los casos donde la Persona con Discapacidad requiera cuidador(a)</u>)</p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Su cuidador(a) presenta algún tipo de discapacidad?</p>
<p>Si la respuesta anterior fue sí, ¿Qué tipo de discapacidad tiene el cuidador(a)?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es obtener información básica del cuidador(a) de la Persona con Discapacidad (Solo en los casos donde la Persona con Discapacidad requiera cuidador(a))</p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Cuál es el tipo de discapacidad de su cuidador(a)?</p>

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.4. MÓDULO B. CARACTERIZACIÓN DE LOS VIAJES DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD

Tabla 15. Instrumento de recolección de datos: Modulo B

PREGUNTA	DESCRIPCIÓN
<p>¿Usted realiza viajes en la ciudad?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad realiza viajes/desplazamientos en Bogotá.</p> <p>Un viaje corresponde a un desplazamiento entre un origen y un destino que se da por un motivo; es decir que, un viaje es un trayecto desde el origen hacia el destino.</p>
<p>Si no realiza viajes, ¿Cuál es la razón?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer el motivo por el que no realiza viajes/desplazamientos en Bogotá.</p> <p>Opciones de respuesta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No necesita hacer ningún viaje 2. Trabaja en el hogar 3. Estudia en el hogar 4. Es atendido en el hogar 5. Indisposición de salir 6. Falta de ayudas técnicas personales 7. Falta de ayudas técnicas mecánicas 8. Costo elevado del transporte 9. Otro (Especifique)

<p>¿Cuál es el motivo del viaje que más realiza en su vida cotidiana?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es caracterizar el motivo del que viaje más realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá</p> <p>Opciones de respuesta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hogar 2. Trabajo 3. Estudio 4. Compras 5. Atención médica 6. Asuntos personales 7. Ocio/esparcimiento 8. Terapia7rehabilitación 9. Talleres de capacitación 10. Otro 						
<p>¿Cuál es su origen?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer el hito y/o la dirección de origen del viaje de la Persona con discapacidad</p> <p>Se debe indagar en la dirección completa del lugar donde inicia su viaje. En caso de no conocerlo, se debe preguntar por el cruce o esquina más cercana (Ej: KR 45 CL 80). Como último recurso, en caso de no contar con la dirección ni el cruce, se debe preguntar por el hito o punto de referencia más cercano (Ej: Algún centro comercial, CAI, hospital, colegio, entre otros).</p> <p>La estandarización de las direcciones se realizará de la siguiente manera:</p> <div style="text-align: center;"> <p>CONTRATO 2023-2716</p> <p>TPD INGENIERIA</p> <p>ESTÁNDARIZACIÓN DE DIRECCIONES</p> <p>RECUERDA ESCRIBIR LAS DIRECCIONES CON MAYÚSCULA, SIN EL SIGNO # NI -</p> <p>VERIFICA SI LA DIRECCIÓN TIENE "SUR" O "ESTE"</p> <p>SI NO TE BRINDAN LA DIRECCIÓN, IDENTIFICA LA ESQUINA O CRUCE</p> <p>NÚMERO Y LETRA (SI APLICA) DE CALLE SECUNDARIA</p> <p>NÚMERO Y LETRA (SI APLICA) DE CALLE SECUNDARIA</p> <p>ESTE (SI APLICA)</p> <p>SUR (SI APLICA)</p> <p>COMPLEMENTO</p> <p>CALLE PRINCIPAL ← CL 78A SUR 28D 42 ESTE → ESTE (SI APLICA)</p> <table border="0"> <tr> <td>KR CARRERA</td> <td>DG DIAGONAL</td> </tr> <tr> <td>TV TRANSVERSAL</td> <td>AC AVENIDA CALLE</td> </tr> <tr> <td>CL CALLE</td> <td>AK AVENIDA CARRERA □□</td> </tr> </table> </div>	KR CARRERA	DG DIAGONAL	TV TRANSVERSAL	AC AVENIDA CALLE	CL CALLE	AK AVENIDA CARRERA □□
KR CARRERA	DG DIAGONAL						
TV TRANSVERSAL	AC AVENIDA CALLE						
CL CALLE	AK AVENIDA CARRERA □□						
<p>¿Cuál es su destino?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer el hito y/o la dirección de destino del viaje de la Persona con discapacidad</p>						

	<p>Se debe indagar en la dirección completa del lugar donde finaliza su viaje. En caso de no conocerlo, se debe preguntar por el cruce o esquina más cercana (Ej: KR 45 CL 80). Como último recurso, en caso de no contar con la dirección ni el cruce, se debe preguntar por el hito o punto de referencia más cercano (Ej: Algún centro comercial, CAI, hospital, colegio, entre otros).</p> <p>La estandarización de las direcciones se realizará de la siguiente manera:</p> <div style="text-align: center;"> <p>CONTRATO 2023-2716</p> <p>ESTÁNDARIZACIÓN DE DIRECCIONES</p> <p>RECUERDA ESCRIBIR LAS DIRECCIONES CON MAYÚSCULA, SIN EL SIGNO # NI -</p> <p>VERIFICA SI LA DIRECCIÓN TIENE "SUR" O "ESTE"</p> <p>SI NO TE BRINDAN LA DIRECCIÓN, IDENTIFICA LA ESQUINA O CRUCE</p> <p>NÚMERO Y LETRA (SI APLICA) NÚMERO Y LETRA (SI APLICA) DE CALLE SECUNDARIA</p> <p>CALLE PRINCIPAL ← CL 78A SUR 28D 42 ESTE → ESTE (SI APLICA)</p> <p>SUR (SI APLICA) COMPLEMENTO</p> <p>KR CARRERA DG DIAGONAL TV TRANSVERSAL AC AVENIDA CALLE CL CALLE AK AVENIDA CARRERA</p> </div>
<p>¿Cuántas veces realiza este viaje?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es identificar la frecuencia del viaje que más realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá, para tal fin se establecieron los siguientes periodos de tiempo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los días entre semana (Lunes a viernes) 2. Solo fines de semana (Sábado y domingo) 3. 2 – 3 veces a la semana (Lunes a domingo) 4. Una vez a la semana (Lunes a domingo) 5. Una vez cada quince días 6. Una vez al mes 7. Toda la semana (Lunes a domingo)
<p>Indique a qué hora sale desde su origen</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es identificar la hora en la que inicia el viaje que más que realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá</p>
<p>Indique a qué hora llega a su destino</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es identificar la hora en la que finaliza el viaje que más que realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá</p>

<p>Etapa 1. ¿Cuál es el primer medio de transporte que utiliza apenas sale de su origen?</p>	<p>La totalidad de etapas de un viaje corresponde a la cantidad de transbordos que realiza la persona desde que sale de su lugar de origen hasta que llega a su lugar de destino.</p> <p>Con esta pregunta se busca conocer el primer medio de transporte que utiliza la persona apenas sale de su origen. (Rodar o caminar se considera como una etapa si el tiempo es mayor a 3 minutos).</p> <p>Opciones de respuesta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A pie 2. Rodando (Silla de ruedas) 3. Bicicleta/Monocleta/Bicicleta tándem 4. Bicicleta con motor 5. Bicicleta pública 6. Moto como conductor 7. Moto como pasajero 8. Patineta 9. Patineta con motor 10. SITP urbano (azul, verde manzana, amarillo) 11. SITP complementario (naranja) 12. SITP especial (Vinotinto) 13. Bus alimentador 14. TransMilenio (Troncal) 15. TransMiCable 16. Vehículo escolar 17. Taxi 18. Taxi colectivo 19. Bicitaxi 20. Mototaxi 21. Camión 22. Transporte intermunicipal 23. Bus privado/de compañía 24. Vehículo privado como pasajero 25. Vehículo privado como conductor 26. Transporte informal 27. Vehículo por aplicaciones móviles 28. Tren 29. Otro.
<p>Tiempo de espera para comenzar la etapa 1</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es caracterizar la primera etapa del viaje más frecuente que realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá</p> <p>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</p> <p>¿Cuánto tiempo espera para tomar el medio de transporte mencionado en la pregunta anterior?</p>

<p>Tiempo de desplazamiento en la etapa 1</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es caracterizar el tiempo de desplazamiento de la primera etapa del viaje más frecuente que realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá</p> <p><u>La forma correcta de hacer esta pregunta es:</u></p> <p>¿Cuánto tiempo demora en el medio de transporte mencionado?</p> <p>¿Cuánto tiempo dura su trayecto en el medio de transporte mencionado?</p>
<p>¿Cuánto paga en la etapa 1?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer cuánto paga en el viaje más frecuente que realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá.</p>
<p>¿Utiliza otro medio de transporte antes de llegar a su destino?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es caracterizar el viaje más frecuente que realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá.</p> <p>Si la Persona con Discapacidad indica que utiliza más medios de transporte antes de llegar a su destino, se vuelve a caracterizar una nueva etapa con las mismas preguntas (Medio de transporte, tiempo de espera, tiempo de desplazamiento y valor a pagar).</p> <p>Es pertinente resaltar que, si la persona realiza trasbordos en el mismo medio de transporte, cada trasbordo se caracteriza como una etapa diferente.</p> <p>Si la Persona con Discapacidad no utiliza más medios de transporte antes de llegar a su destino, se pasa a caracterizar otro viaje.</p>
<p>¿Realiza otros viajes en la ciudad aparte del que ya mencionó?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es caracterizar el segundo, tercer y/o cuarto viaje más frecuente que realiza la Persona con Discapacidad en Bogotá</p> <p><u>Lee la pregunta como está planteada en la encuesta</u></p> <p>Si la Persona con Discapacidad indica que realiza otro tipo de viaje diferente al que ya se caracterizó, se realiza el mismo ejercicio de caracterización.</p>
<p>Si no realiza más viajes, ¿Cuál es la razón?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer el motivo por el que no realiza más viajes/desplazamientos en Bogotá.</p> <p><u>Opciones de respuesta</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No necesita hacer ningún viaje 2. Trabaja en el hogar 3. Estudia en el hogar 4. Es atendido en el hogar 5. Indisposición de salir

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Falta de ayudas técnicas personales 7. Falta de ayudas técnicas mecánicas 8. Costo elevado del transporte 9. Otro (Especifique)
--	---

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.5. MÓDULO C. CARACTERIZACIÓN DE LOS VIAJES DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD DESPUES DE LA PANDEMIA COVID – 19

Tabla 16. Instrumento de recolección de datos: Módulo C

PREGUNTA	DESCRIPCIÓN
Después de la pandemia, ¿Su forma de moverse cambió para realizar sus actividades? (Trabajo, estudio, compras, atención médica, asuntos personales, esparcimiento, terapias – rehabilitación)	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los cambios generados en las Personas con Discapacidad respecto a la forma de moverse en la ciudad de Bogotá; esta comparación se hace entre los patrones de movilidad que la Persona con Discapacidad tenía antes de marzo del 2020 y los patrones de movilidad que tiene actualmente. Las preguntas se plantean alrededor de siete actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo 2. Estudio 3. Compras 4. Atención médica 5. Asuntos personales 6. Ocio/esparcimiento 7. Terapias-rehabilitación <p>Si la persona indica que su movilidad no tuvo cambios o menciona otros cambios que no están relacionados con la movilidad, se omite este módulo.</p>
Después de la pandemia, el horario destinado para esta actividad:	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los cambios generados en las Personas con Discapacidad respecto a los horarios destinados a desplazarse para cada actividad.</p>
Después de la pandemia, los días por semana para realizar esta actividad:	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los cambios generados en las Personas con Discapacidad respecto a la frecuencia de cada actividad (<u>días por semana</u>) destinados a cada actividad.</p>

<p>Después de la pandemia, esta actividad pasó a realizarla virtual:</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los cambios generados en las Personas con Discapacidad respecto a virtualidad de cada actividad.</p>
<p>Después de la pandemia los viajes en transporte público para las siguientes actividades:</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los cambios generados en las Personas con Discapacidad respecto al uso de transporte público para desplazarse a cada actividad.</p>
<p>¿Existió un cambio en el medio de transporte después de la pandemia?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los cambios generados en las Personas con Discapacidad respecto a los medios de transporte utilizados para movilizarse en Bogotá.</p>
<p>¿Cuáles fueron los motivos de los cambios?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los motivos de los cambios generados en las Personas con Discapacidad respecto a los medios de transporte utilizados para movilizarse en Bogotá.</p>
<p>¿Cuál fue el cambio en el medio de transporte?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por el cambio generado en las Personas con Discapacidad respecto a los medios de transporte utilizados para movilizarse en Bogotá.</p>

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.6. MÓDULO D. BARRERAS FÍSICAS, ACTITUDINALES Y COMUNICATIVAS

Tabla 17. Instrumento de recolección de datos: Módulo D

PREGUNTA	DESCRIPCIÓN
<p>Barreras específicas según el tipo de discapacidad:</p> <p>Discapacidad visual Discapacidad auditiva Discapacidad motriz Discapacidad cognitiva Discapacidad psicosocial Discapacidad sordo-ceguera Discapacidad múltiple</p>	<p>Esta sección busca calificar diferentes afirmaciones respecto a las barreras físicas, actitudinales y comunicativas que pueden encontrar las Personas con Discapacidad en el uso del transporte y espacios públicos en Bogotá. Estas afirmaciones se diseñaron según cada discapacidad, considerando las diferentes funcionalidades y los obstáculos que puedan estar afectar su accesibilidad en la ciudad de Bogotá.</p> <p>Con base en lo anterior, se formularon diferentes afirmaciones entorno a los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paraderos, estaciones y portales de Transmilenio y SITP 2. Vehículos de Transmilenio y SITP 3. TransmiCable 4. Buses intermunicipales 5. Taxis 6. Red de andenes 7. Servicio de personal capacitado 8. Servicio de recarga Tu Llave. <p>Cada una de las afirmaciones se califica de acuerdo con una escala de evaluación con cinco opciones de respuesta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muy en desacuerdo 2. Algo en desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. Algo de acuerdo 5. Muy en desacuerdo <p>La cantidad de barreras a evaluar en cada una de las discapacidades es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Discapacidad visual: 50 2. Discapacidad auditiva: 44 3. Discapacidad motriz: 58 4. Discapacidad cognitiva: 57 5. Discapacidad psicosocial: 52 6. Discapacidad Sordo – ceguera: 64 7. Discapacidad múltiple: 62

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.7. MÓDULO E. OTRAS CARACTERIZACIONES DE LOS VIAJES DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Tabla 18. Instrumento de recolección de datos: Otras caracterizaciones

PREGUNTA	DESCRIPCIÓN
<p>Califique la accesibilidad de los espacios de ocio, esparcimiento y recreación para las PcD</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es calificar la accesibilidad a los espacios de ocio, esparcimiento y recreación que utilizan las personas con discapacidad.</p> <p>Para la evaluación de estos espacios se determinaron los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad de parqueaderos accesibles 2. Fácil acceso (Rampas, ascensores, superficies) 3. Señalización y comunicación para PcD 4. Apoyo personal capacitado 5. Acceso desde el transporte público 6. Baños para PcD <p>Cada uno de los aspectos se califica de acuerdo con una escala de evaluación con cinco opciones de respuesta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiente 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Excelente
<p>¿Viaja a alguno de estos municipios?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es identificar si la Persona con Discapacidad se dirige con frecuencia a alguno de los siguientes municipios (La selección de estos municipios se realizó a partir de los municipios evaluados en la Encuesta de Movilidad 2023): Bojacá, Cajicá, Chía, Choachí, Cota, El Rosal, La Calera, Facatativá, Funza, Gachancipá, Madrid, Mosquera, Sibaté, Soacha, Sopó, Subachoque, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá.</p>
<p>¿Utiliza los terminales de transporte intermunicipal de la ciudad? (Terminal del Norte, Terminal del Sur y/o Terminal Salitre?)</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar por los terminales de transporte intermunicipal de la ciudad de Bogotá, los cuales son Terminal del Norte, Terminal del Sur y Terminal Salitre.</p>

<p>Califique la accesibilidad de los espacios de los terminales de transporte intermunicipal para las PcD</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es calificar la accesibilidad de los terminales de transporte intermunicipal de la ciudad de Bogotá, los cuales son Terminal del Norte, Terminal del Sur y Terminal Salitre</p> <p>Para la evaluación de los terminales se determinaron los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad de parqueaderos accesibles 2. Fácil acceso (Rampas, ascensores, superficies) 3. Señalización y comunicación para PcD 4. Apoyo personal capacitado 5. Acceso desde el transporte público 6. Accesibilidad a los vehículos (Buses intermunicipales) 7. Baños para PcD <p>Cada uno de los aspectos se califica de acuerdo con una escala de evaluación con cinco opciones de respuesta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiente 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Excelente
<p>¿Posee vehículo particular?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad posee, es dueña o tiene a su nombre algún vehículo, ya sea carro o moto.</p>
<p>Si la respuesta anterior fue sí, ¿Cuenta con excepciones al pico y placa para movilizarse?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad que posee, es dueña o tiene a su nombre algún vehículo, ya sea carro o moto, cuenta con las excepciones de pico y placa que otorga la SDM a Personas con Discapacidad.</p>
<p>¿Cuenta con el subsidio de transporte para PcD?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad cuenta con el Subsidio de Transporte que otorga Transmilenio a Personas con Discapacidad.</p>
<p>¿Se considera un usuario digital?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad utiliza medios tecnológicos para movilizarse en la ciudad de Bogotá.</p>
<p>Si la respuesta anterior fue sí, ¿Qué herramienta</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza la Persona con Discapacidad para movilizarse en la ciudad de Bogotá.</p>

<p>digital usa para planificar su viaje?</p>	
<p>¿Cuál de las siguientes acciones comunicativas y de sensibilización para facilitar y fomentar la movilidad de las PcD en la ciudad reconoce?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar si la Persona con Discapacidad conoce alguna acción comunicativa para facilitar y fomentar movilidad de las PcD en la ciudad de Bogotá.</p>
<p>¿Es fácil detectar la presencia de semáforos con dispositivos sonoros?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar si la Persona con Discapacidad detecta con facilidad la presencia de semáforos con dispositivos sonoros en la ciudad de Bogotá.</p>
<p>¿En aquellas intersecciones identificadas con dispositivos sonoros, el sonido es de fácil reconocimiento?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es indagar si la Persona con Discapacidad considera que el sonido de los semáforos con dispositivos sonoros en la ciudad de Bogotá es de fácil reconocimiento.</p>
<p>¿Considera que existe la necesidad de expandir la instalación de semáforos con dispositivos sonoros en áreas específicas de la ciudad para mejorar la movilidad?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad considera necesario expandir la instalación de semáforos con dispositivos sonoros en áreas específicas de la ciudad de Bogotá para mejorar la movilidad.</p>
<p>¿Ha encontrado barreras físicas o problemas en la infraestructura que dificultan su acceso a los semáforos con dispositivos sonoros?</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad ha encontrado barreras físicas o problemas en la infraestructura que dificultan su acceso a los semáforos con dispositivos sonoros.</p>
<p>¿Considera que la instalación de la infraestructura adicional, cómo señalización en</p>	<p>El objetivo de esta pregunta es conocer si la Persona con Discapacidad considera que la instalación de la infraestructura adicional en las intersecciones</p>

<p>braille o rutas táctiles sería beneficiosa para las personas con discapacidad en las intersecciones?</p>	<p>de Bogotá, cómo señalización en braille o rutas táctiles sería beneficiosa para las Personas con Discapacidad en general.</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.8. ENFOQUE DIFERENCIAL Y ESTRATEGIAS DE ABORDAJE SEGÚN EL TIPO DE DISCAPACIDAD

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, la profesional en discapacidad estructuró unas estrategias de abordaje diferenciadas para cada tipo de discapacidad.

► Discapacidad motriz

- Brindar pausas en caso de que la encuesta sea extensa. Tener empatía con las emociones que la persona con discapacidad pueda vivenciar durante la encuesta.
- Asegurar lugares accesibles para que la persona pueda utilizar de forma cómoda y segura sus ayudas técnicas y ubicarse de forma que se facilite el contacto visual con la persona con discapacidad.
- Utilizar lenguajes claros y sencillos, incluso adaptando la pregunta según las recomendaciones del Manual del Encuestador, de ser necesario.
- Preguntar si la persona necesita apoyo para escribir o manejar documentos.

► Discapacidad auditiva

- Evaluar el sistema de comunicación que la persona con discapacidad prefiere, si tiene algún resto auditivo (y ubicarse de acuerdo con esto), si prefiere comunicación escrita o si requiere de un profesional en lengua de señas para realizar la encuesta.
- Brindar pausas en caso de que la encuesta sea extensa. Tener empatía con las emociones que la persona con discapacidad pueda vivenciar durante la encuesta.
- Utilizar lenguajes claros y sencillos, incluso adaptando la pregunta según las recomendaciones del Manual del Encuestador, de ser necesario. Utilizar Ayudas Pedagógicas para facilitar la comprensión de las preguntas. Gesticular de forma clara y pausada.
- Preguntar si la persona necesita apoyo para escribir o manejar documentos.

► Discapacidad visual

- Evaluar si la persona con discapacidad tiene algún resto visual y ubicarse de acuerdo con esto.
- Informar acerca de los procedimientos que se realicen durante la encuesta, así como cambios de posición de los objetos o las personas.

- Leer los documentos y asegurarse que la persona los comprendió.
 - No obstruir ni tocar las ayudas técnicas que la persona utiliza, sea bastón blanco o ayuda viva.
 - Brindar pausas en caso de que la encuesta sea extensa. Tener empatía con las emociones que la persona con discapacidad pueda vivenciar durante la encuesta.
 - Utilizar lenguajes claros y sencillos, incluso adaptando la pregunta según las recomendaciones del Manual del Encuestador, de ser necesario.
- ▶ Discapacidad sordo-ceguera
- Evaluar el sistema de comunicación que la persona con discapacidad prefiere, si tiene algún resto auditivo y/o visual (y ubicarse de acuerdo a esto) o si requiere de un profesional guía intérprete para realizar la encuesta y ubicarse de acuerdo a esto.
 - Brindar pausas en caso de que la encuesta sea extensa. Tener empatía con las emociones que la persona con discapacidad pueda vivenciar durante la encuesta.
- ▶ Discapacidad cognitiva
- Brindar pausas en caso de que la encuesta sea extensa. Tener empatía con las emociones que la persona con discapacidad pueda vivenciar durante la encuesta.
 - Utilizar lenguajes claros y sencillos, incluso adaptando la pregunta según las recomendaciones del Manual del Encuestador, de ser necesario. Utilizar Ayudas Pedagógicas para facilitar la comprensión de las preguntas.
 - Procurar un entorno tranquilo y libre de distracciones para minimizar la confusión y el estrés.
- ▶ Discapacidad psicosocial
- Brindar pausas en caso de que la encuesta sea extensa. Tener empatía con las emociones que la persona con discapacidad pueda vivenciar durante la encuesta.
 - Proporcionar un entorno tranquilo y acogedor para que la persona se sienta segura y confiada.
- ▶ Discapacidad múltiple
- Según las interacciones entre las deficiencias funcionales de la persona, evaluar la mejor manera de comunicación y asegurar la accesibilidad para el buen uso de las ayudas técnicas.
 - Brindar pausas en caso de que la encuesta sea extensa. Tener empatía con las emociones que la persona con discapacidad pueda vivenciar durante la encuesta.

4.9. CUESTIONARIO VIRTUAL: SURVEY MONKEY

Justo después de estructurar el cuestionario, el equipo consultor realizó el diseño de la encuesta en formato virtual trasladando una a una las preguntas formuladas y manteniendo el orden. Seguido de esto, para dar una secuencia lógica a las preguntas, se configuró un tipo de condicional a aquellas preguntas que lo requirieran, permitiendo cambiar de pregunta o de página de acuerdo con las respuestas dadas por el encuestado.

De esta manera, las preguntas condicionales que se programaron fueron las relacionadas con las ayudas técnicas para movilizarse, los viajes realizados, las etapas de los recorridos, los motivos de los cambios en la forma de movilizarse después de la pandemia, barreras de accesibilidad, el uso de los terminales de transporte municipal, poseer un vehículo particular y considerarse un usuario digital.

En el caso del módulo de barreras, el diseño condicional de cada una de las preguntas que las componían se ajustó conforme al tipo de discapacidad que indicara el encuestado, de modo que, el listado de preguntas que aparecieran correspondiera únicamente a esa tipología de discapacidad.

Una vez finalizada la programación de las preguntas del formulario virtual, se verificó que los condicionales quedaran sistematizados cumpliendo con una secuencia lógica que permitiera realizar todas las preguntas y se llevara la encuesta hasta el final.

Figura 1. Cuestionario virtual: Survey Monkey

Actualizar la caracterización socioeconómica y los patrones de viajes de las PcD

Buenos (as) días (tardes), mi nombre es: (Ej. Nombre y Apellido) de la empresa TPD Ingeniería. Estamos realizando una encuesta para la Secretaría Distrital de Movilidad, con el objetivo de conocer las características de accesibilidad al transporte público de la Personas Con Discapacidad (PcD), los viajes que realizan, los medios de transporte que utilizan y las barreras que afrontan al acceder al sistema. La encuesta es una herramienta para comprender los patrones de desplazamiento, con el fin de que la administración distrital disponga de herramientas que permitan actualizar, generar y complementar políticas de movilidad en la ciudad de

* 1. La empresa TPD Ingeniería pide su autorización para recolectar y compartir sus datos personales con fines de contacto para la aplicación de encuestas. Esta solicitud se hace de conformidad con la Ley 1581 de 2012, contemplada en Nuestra Política de Tratamiento de Datos Personales. Cualquier consulta puede dirigirla al correo electrónico encuesta.discapacidad@tpdingenieria.com Con estas precisiones, le pido su autorización para tomar sus datos y hacer la encuesta, que nos tomará aproximadamente 45 minutos.

Sí autorizo

No autorizo

* 4. ¿Se requiere apoyo de profesional de lengua de señas colombiana?

Sí

No

* 5. ¿Se requiere apoyo de profesional de guía interprete?

Sí

No

Sig.

Con la tecnología de
SurveyMonkey
Ve lo fácil que es crear una encuesta.

Encuesta PcD APLICACIÓN FINAL

Identificación de la persona con discapacidad

* 6. Registro de la PcD

Nombres

Apellidos

* 7. Número de teléfono de la PcD

* 8. Localidad de residencia de la PcD

* 18. ¿Cuál es la ocupación actual de la PcD?

- Trabaja empleado
- Estudia
- Oficios del hogar
- Desempleado
- Trabajador familiar no remunerado
- Pensionado
- Trabajador informal
- Trabaja y estudia**
- Trabajador independiente
- Ninguna
- Otra

Encuesta PcD APLICACIÓN FINAL

Caracterización de la persona con discapacidad

* 20. Tipo de discapacidad

- Visual
- Auditiva
- Motriz**
- Cognitiva
- Psicosocial
- Sordo - Ceguera
- Múltiple

Encuesta PcD APLICACIÓN FINAL

* 23. ¿Cuál es el motivo del viaje que más realiza en su vida cotidiana?

- Hogar
- Trabajo
- Estudio
- Compras
- Atención médica**
- Asuntos personales
- Ocio/Esparcimiento
- Terapia/Rehabilitación
- Talleres de capacitación
- Otro

* 26. ¿Cuántas veces realiza **este viaje**?

- Todos los días entre semana (Lunes a viernes)
- Toda la semana (Lunes a domingo)
- Solo fines de semana (Sábado y domingo)
- 2 - 3 veces a la semana (Lunes a domingo)
- Una vez a la semana (Lunes a domingo)
- Una vez cada quince días**
- Una vez al mes

Ant. Sig.

Barreras en el sistema de transporte

Según su tipo de discapacidad responda:

* 43. Discapacidad motriz

Los paraderos, estaciones y portales brindan información completa sobre las rutas y los horarios

- Muy de acuerdo
- Algo de acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Muy en desacuerdo
- No aplica

* 45. Califique la accesibilidad de los **espacios de ocio, esparcimiento y recreación** para las PcD.

Cantidad de parqueaderos accesibles

- Insuficiente
- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente**

Fácil acceso (Rampas, ascensores, superficies)

- Insuficiente
- Malo**
- Regular
- Bueno

Encuesta PcD APLICACIÓN FINAL

* 49. ¿Cuenta con el **subsidio de transporte** para PcD?

- Sí
- No

* 50. ¿Se considera un **usuario digital**?

- Sí
- No

Ant. Sig.

* 52. ¿Cuál de las siguientes **acciones comunicativas y de sensibilización** para facilitar y fomentar la movilidad de las PcD en la ciudad reconoce?

- Espacios en los concejos locales de personas con discapacidad para la capacitación, promoción y socialización de iniciativas**
- Medios de comunicación masivos (radio y televisión)
- Páginas web del distrito
- Redes sociales
- Ninguna
- Otro (especifique)

Ant. Sig.

Fuente: Elaboración propia

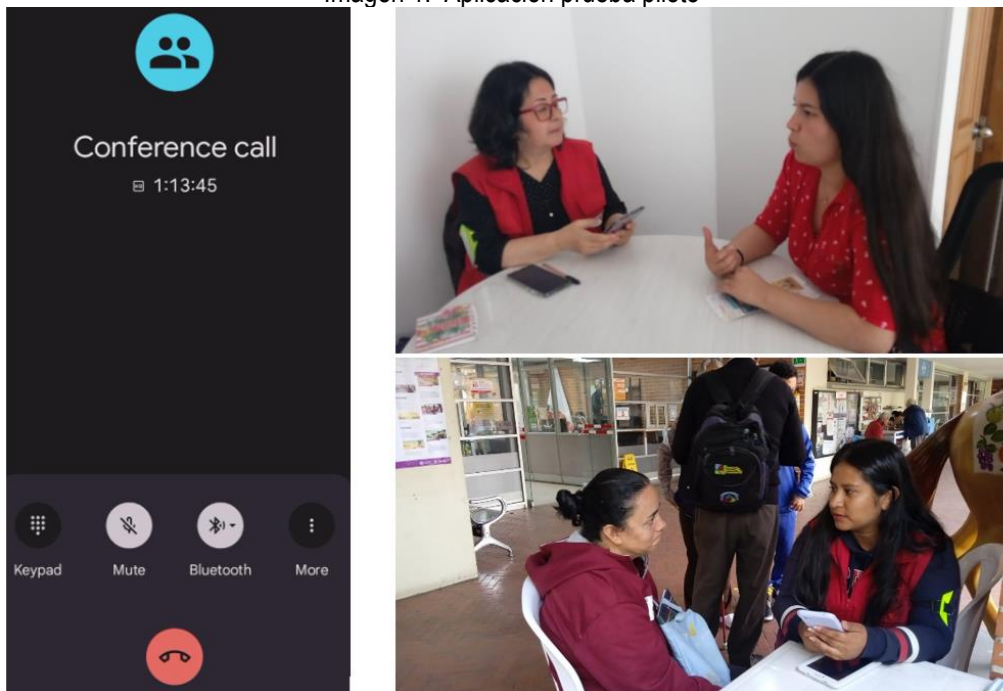
5. PRUEBA PILOTO

La prueba piloto corresponde a un ejercicio de experimentación en el que se pone a prueba el instrumento de recolección de datos; testeando así la aplicabilidad, comprensión, alcance y tiempos del cuestionario. Esta prueba se llevó a cabo durante las semanas 4 y 5 del proyecto, por un equipo encuestador de nueve integrantes. Se obtuvo como resultado 20 encuestas efectivas (Anexo 4), abarcando todas las discapacidades de estudio; permitiendo cumplir los siguientes objetivos:

- ▶ Validar las preguntas propuestas para cada tipo de discapacidad y la manera en que estas son aplicadas.
- ▶ Evaluar todas las modalidades de encuesta para realizar los ajustes necesarios al cuestionario.

Previo inicio a la prueba piloto, se llevó a cabo una capacitación para preparar al equipo encuestador a partir de un primer acercamiento al cuestionario propuesto, de modo que se pudieran resolver todas las dudas relacionadas con el instrumento a aplicar. En la ejecución de la prueba piloto se realizó un acompañamiento personalizado a cada uno de los encuestadores para observar y evaluar sus habilidades de aplicación del instrumento, orientando a su vez estrategias comunicativas para que pudieran expresar de manera más efectiva las preguntas y mejorar la comprensión del cuestionario por parte del encuestado.

Imagen 1. Aplicación prueba piloto



Fuente: Imágenes propias

Posteriormente, se adelantó una segunda sesión de capacitación en la que se efectuó la retroalimentación de la prueba piloto y se discutieron los ajustes pertinentes a realizar en el instrumento.

Imagen 2. Capacitación interna



Fuente: Elaboración propia

Como resultado de esta segunda capacitación se obtuvo:

- ▶ Modificación de algunas preguntas del cuestionario para mayor comprensión tanto del encuestador como del encuestado.
- ▶ Construcción de infografías y apoyos visuales para que el encuestador pueda facilitar la comprensión de la encuesta a la población objeto del estudio.
- ▶ Precisión y ajuste en el manual del encuestador la forma correcta en que se debe abordar cada pregunta del cuestionario.

5.1. HALLAZGOS DEL INSTRUMENTO

A continuación, se exponen los hallazgos identificados a partir de la prueba piloto respecto a la encuesta propuesta. Estos se categorizan en: Hallazgos en la estructuración del instrumento y hallazgos tecnológicos.

5.1.1. HALLAZGOS EN LA ESTRUCTURACIÓN DEL INSTRUMENTO

Los hallazgos en la estructuración del instrumento corresponden a las observaciones relacionadas al contenido de la encuesta. Estos hallazgos fueron:

Tabla 19. Hallazgos en la estructuración del instrumento

Hallazgo	Ajuste
Crear la opción "barrio" para tener mayor precisión de los datos de localización de la PcD.	Se agregó la pregunta de barrio.

<p>Especificar que solamente las PcD que tengan cuidador, se deben responder las preguntas 9, 10, 11, 12, 13, 14 (Información básica del cuidador).</p>	<p>Pregunta 9. Si para su movilidad requiere compañía de un cuidador(a), brinde la información de identificación.</p>
<p>Incluir dentro de la lista de ayudas técnicas el bastón blanco con rayas rojas, la silla eléctrica y scooter (Pregunta 8).</p>	<p>Se agregaron las ayudas técnicas identificadas.</p> <p>Pregunta 8. Si la respuesta anterior es sí, ¿Cuál?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda viva (Perro guía) 2. Bastón blanco 3. Bastón blanco con rayas rojas 4. Bastón de apoyo 5. Caminador 6. Cuidador(a) 7. Dispositivos auditivos 8. Muletas 9. Silla de ruedas 10. Silla de ruedas eléctrica o scooter 11. Otro
<p>Falta de claridad sobre los precios de trasbordo en diferentes medios de transporte.</p>	<p>Se agregó esta información dentro de la guía.</p>
<p>Falta de claridad sobre la definición de un <i>viaje</i></p>	<p>Se agregó la definición de un <i>viaje</i>:</p> <p>Pregunta 15. ¿Usted realiza viajes?</p> <p><i>Viaje: Un desplazamiento entre un origen y un destino que se da por un motivo.</i></p>
<p>Agregar la opción de bicicleta pública dentro del listado de medios de transporte.</p>	<p>Se agregó la opción de bicicleta pública dentro del listado de medios de transporte (Numeral 05 del listado).</p>
<p>Agregar los colores de los SITP para mayor comprensión por parte del encuestado</p>	<p>Se agregaron los colores a las opciones de SITP dentro del listado de medios de transporte:</p> <p>Num 10. SITP urbano (Azul, verde manzana y amarillo)</p> <p>Num 11. SITP complementario (Naranja)</p>

	Num 12. SITP Especial (Vinotinto)
Ampliar el tiempo de espera para iniciar un viaje dentro de la caracterización de las etapas del viaje.	Se quitó el límite de tiempo y se dejó la pregunta abierta: Pregunta 24. Describa el viaje entre el origen y destino indicados: Tiempo de espera para comenzar esta etapa (Min)
Aclarar que la caracterización de los viajes después de pandemia corresponde a un análisis comparativo del antes y después, y no un análisis sobre la movilidad durante la pandemia.	Se aclaró la pregunta de la siguiente forma: Pregunta 35. Después de la pandemia, ¿Su forma de movilizarse se cambió para realizar sus actividades? (Trabajo, estudio, compras, atención médica, asuntos personales, esparcimiento, terapias – rehabilitación)
Aclarar que la opción de "baños" dentro de la pregunta de accesibilidad a espacios de ocio, esparcimiento y recreación hace referencia a los baños para persona con discapacidad"	Se hizo el ajuste correspondiente: Pregunta 41. Califique la accesibilidad de los espacios de ocio, esparcimiento y recreación para las personas con discapacidad: Baños para PcD.
Aclarar a qué terminales intermunicipales se hace referencia.	Se hizo la precisión: Pregunta 43. ¿Utiliza los terminales de transporte intermunicipal de la ciudad? (Terminal del norte, terminal del sur y/o terminal salitre?)

Fuente: Elaboración propia

5.1.2. HALLAZGOS TECNOLÓGICOS

Los hallazgos tecnológicos corresponden a aquellas dificultades identificadas respecto a la plataforma digital en la cual se desarrolló la encuesta (SurveyMonkey).

SurveyMonkey es una plataforma online que permite crear encuestas con distintos formatos de preguntas, recopilar respuestas mediante enlaces web, monitorear en tiempo real la aplicación de cuestionarios, analizar los resultados obtenidos de forma gráfica y exportar los resultados de manera digital a través de varios formatos de archivo.

Los hallazgos tecnológicos fueron:

Tabla 20. Hallazgos tecnológicos

Hallazgo	Ajuste
El aplicativo se devolvía a la pregunta inicial cuando se había diligenciado la mitad de la encuesta.	Se revisó la plataforma y se realizaron los ajustes pertinentes para evitar que se repita esta situación.
El aplicativo no dejaba devolverse para corregir la información contestada anteriormente.	Se ajustó la plataforma para habilitar la opción de devolver a las preguntas anteriores.
No se tiene claridad sobre la confirmación de envío de a la encuesta finalizada.	Se dispuso una sección de envío al finalizar el cuestionado para evitar confusiones y dudas del correcto envío de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia

5.2. OBSERVACIONES ADICIONALES

Mediante la prueba piloto también se realizaron las siguientes observaciones respecto a la aplicación del cuestionario por parte del equipo encuestador:

- ▶ Los encuestadores deben registrar los números de identificación sin puntos ni comas.
- ▶ El encuestador no debe deducir el tipo de discapacidad de la PcD; debe preguntar según el certificado de discapacidad o de la EPS. En caso de no tener certeza, se debe acudir al profesional en discapacidad del proyecto.
- ▶ En la caracterización de los viajes de las PcD, los encuestadores no deben olvidar preguntar por las etapas de caminata y rodar.
- ▶ La caminata y rodando se consideran como etapa si este desplazamiento dura más de 3 minutos.
- ▶ En la caracterización de barreras se debe tener en cuenta que si la PcD nunca ha ido a estaciones, paraderos o no conoce el espacio físico por el que se le está preguntando la opción de respuesta correcta es “no aplica”.
- ▶ Siempre recordar que las preguntas de barreras se categorizan de acuerdo con el tipo de discapacidad de la PcD.

El anexo 4 con los resultados de la encuesta piloto se encuentran en el siguiente link: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VAjl2MqrWeCjp-cktBKtzfqKiMmhGnbJ/edit?usp=drive_link&ouid=106052221732181022342&rtmpof=true&sd=true

6. PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA ENCUESTA

Como primera acción del operativo se diseñó el instrumento de recolección de datos en un formato físico y digital (Survey Monkey). Este cuestionario se esbozó con una participación importante de la profesional en discapacidad, quien apoyó a que la formulación de las preguntas tuviera un lenguaje inclusivo y claro. Su intervención en este ejercicio también garantizó un enfoque diferencial en las preguntas dirigidas a cada tipo de discapacidad.

Otro elemento fundamental que se diseñó durante la planeación del operativo fue la carpeta de ayudas pedagógicas (Anexo 5). Esta carpeta contenía imágenes y explicaciones gráficas de conceptos específicos como tipos de ayudas técnicas, etapas de un viaje, tarifas y transbordos del Sistema Integrado de Transporte Público vigente para el año 2023, así como el tipo de vehículos y pictograma de discapacidad, espacios para la ayuda viva y señales en braille en el transporte público. Lo anterior con el fin de que los encuestadores pudieran facilitar la comprensión de las preguntas, mostrando ayudas visuales a las personas con discapacidad al momento de realizar las encuestas presenciales y virtuales.

Una vez se contó con estos elementos se realizó la primera capacitación al equipo encuestador. Esta capacitación estuvo liderada por la profesional en discapacidad, quien explicó el manual del encuestador a detalle y realizó juegos de roles para ejemplificar cómo sería la aplicación de la encuesta a personas con los diferentes tipos de discapacidad.

Tras la primera capacitación, se realizó el ejercicio piloto, en el que se pusieron a prueba el cuestionario y el manual del encuestador; del cual se identificaron aspectos por mejorar. Así mismo, la segunda capacitación a encuestadores realizada tras la prueba piloto permitió reforzar estrategias para el abordaje de las personas por parte de los encuestadores a partir de falencias que la profesional en discapacidad identificó durante su supervisión en esta fase.

La prueba piloto también permitió evaluar las modalidades de aplicación de encuesta y ajustar los protocolos correspondientes a cada una de ellas. Estas modalidades se diseñaron para que cada persona a encuestar escogiera la modalidad de su preferencia, mejorando así su experiencia en el proyecto a partir de la opción que más favoreciera su participación y que garantizara una interacción más oportuna consecuente con su tipología de discapacidad.

La ejecución del operativo de encuestas se coordinó mediante la asignación de una base de datos con los registros de las personas con discapacidad. Es importante precisar que las personas que eran sujeto de aplicación de encuesta debían estar registradas dentro de la base de datos del marco muestral, de lo contrario, no podían ser encuestadas. La base contenía la siguiente información asociada a cada individuo:

- ▶ Nombre completo
- ▶ Apellidos completos

- ▶ Sexo
- ▶ Localidad
- ▶ Tipo de discapacidad
- ▶ Teléfono de contacto
- ▶ Dirección de contacto

A su vez, las bases de datos contaban con una matriz de control en la cual se registraba el seguimiento a cada uno de los individuos que se intentaban contactar. Esta matriz contenía la siguiente información:

- ▶ Nombre del encuestador o encuestadora que realiza el contacto.
- ▶ Fecha del contacto.
- ▶ Hora del contacto.
- ▶ ¿Se logró contactar a la PcD y/o cuidador o cuidadora? (SÍ / NO)
- ▶ ¿Se logró agendar cita para realizar la encuesta? (SÍ / NO)
- ▶ Día agendado para realizar la encuesta.
- ▶ Hora agendada para realizar la encuesta.
- ▶ Modalidad de encuesta elegida por la PcD y/o cuidador o cuidadora (Telefónica, presencial o virtual).
- ▶ Dirección donde se realizará la encuesta en caso de que sea presencial
- ▶ ¿Se aplicó la encuesta? (SÍ / NO)
- ▶ En caso de que no se haya logrado el contacto o la encuesta, elija el motivo:
 - Datos de contacto erróneos, deshabilitados, correo de voz, no contesta
 - No interesado, no autoriza, no tiene tiempo
 - No tiene discapacidad
 - Fallecido
 - Otro (explique en observaciones)
- ▶ Observaciones (escriba toda la información relevante y complementaria)

Cada encuestador fue responsable de actualizar la base de datos en tiempo real, según la gestión de cada individuo asignado, lo que permitió reducir el número de asignación de cada subgrupo una vez se fuera completando.

Paralelamente, se realizaron seguimientos individuales a cada encuestador y encuestadora con el fin de identificar estrategias efectivas y oportunidades de mejora, y así aumentar la cantidad de individuos contactados y la efectividad del contacto.

Por último, para mantener la calidad del dato recolectado en las encuestas, se realizaron 6 capacitaciones durante el desarrollo de la Etapa 2. En ellas, se trataron temas específicos como clasificación de los tipos de discapacidad, caracterización de viajes, estandarización de direcciones, barreras físicas, actitudinales y comunicativas.

Inicialmente el plazo destinado para la realización de la etapa 2 constaba de 10 semanas, a las cuales se les adicionó 8 semanas tras una solicitud de prórroga remitida el día 30 de noviembre del 2023 mediante oficio No. TPD2716-033-23. Esta prórroga estuvo motivada por la presencia de algunas dificultades en la etapa 2, que se veían reflejadas en la baja tasa de respuesta y el número de encuestas efectivas tras un mes de operativo.

Una de las principales dificultades señaladas en dicho oficio fue que la base de datos contaba con registros desactualizados o incompletos, dado que se identificaron individuos que han cambiado de localidad de residencia, la dirección registrada corresponde a la nomenclatura antigua, ya no cuentan con discapacidad o han fallecido. Del mismo modo, se encontraron errores en la clasificación del tipo de discapacidad y registros sin número de contacto.

Adicionalmente, en cuanto al operativo, se evidenció que las PcD manifestaban no estar interesadas en participar en la encuesta, no contaban con el tiempo disponible para contestarla, tenían incertidumbre sobre el proyecto, no tenían discapacidad; o incluso, en algunos casos, los datos de contactos eran erróneos. Sumado a lo anterior, pese a que se lograba agendar alguna encuesta, al momento de contactar de nuevo a los individuos, no se obtenía ninguna respuesta.

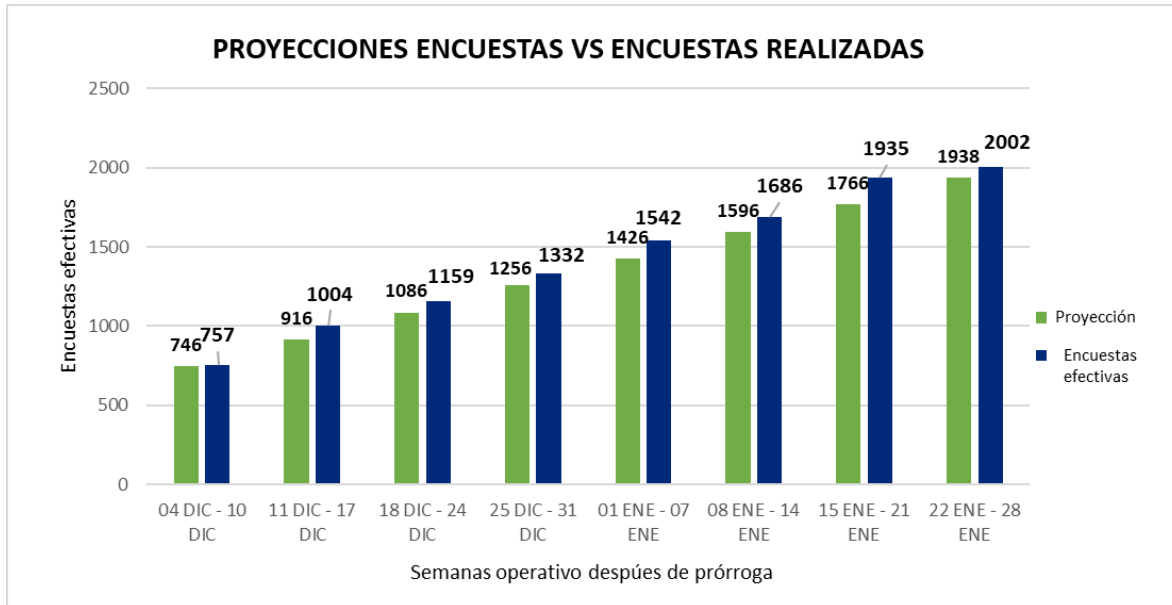
Conforme a lo anterior, dentro del mismo oficio, la consultoría formuló varias estrategias para alcanzar los objetivos establecidos en el contrato y aumentar la tasa de éxito en encuestas efectivas:

- ▶ Se dispuso de un único grupo de encuestadores encargados de efectuar el primer contacto con las PcD y realizar el agendamiento de citas para luego asignar a la otra parte del equipo.
- ▶ Se definió como meta mínima 85 intentos de contacto a la semana por encuestador, aumentando más de 2 veces el número de intentos, de forma que al final de la jornada se completaran 1275 contactos semanales.
- ▶ Se estableció un máximo de tres intentos para contactar a cada una de las PcD de la base de datos.

Por otra parte, se planteó enviar por mensajería un documento de presentación de la empresa TPD Ingeniería elaborado por la SDM, junto con el volante proporcionado por la entidad y una carta de presentación de la empresa TPD Ingeniería con información del proyecto. A la fecha, se tiene un balance de 1.337 sobres entregados según lo reportado por la empresa de mensajería 4-72.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la SDM aprobó a la consultoría una prórroga de 2 meses contados a partir del (03-12-2023), permitiendo así dar cumplimiento al objeto del contrato.

Figura 2. Proyecciones encuestas prórroga vs encuestas realizadas



Fuente: Elaboración propia (2023 – 2024)

6.1. PROTOCOLO PARA CADA MODALIDAD DE APLICACIÓN DE ENCUESTA

6.1.1. MODALIDAD PRESENCIAL

Aunque inicialmente se tenía pensado que la modalidad de encuesta presencial iba ser la de preferencia por las PcD, dado que se disminuirían las barreras de comunicación e interpretación, esta no tuvo la mayor tasa de respuesta. Aun así, las encuestas que se efectuaron bajo esta modalidad brindaron una experiencia en la que se aprendieron estrategias de abordaje y nuevos conocimientos para los intérpretes y el equipo encuestador. El protocolo establecido para esta metodología de aplicación fue:

1. Contactar a la PcD.
2. Agendar cita para aplicación de la encuesta.
3. Confirmar con la PcD la dirección en la cual se llevará a cabo la encuesta.
4. Verificar la ubicación acordada en Google Maps.
5. Contactar previamente el día de la cita para confirmarla.
6. Asegurarse de contar con el material requerido para la aplicación de la encuesta (Tablet cargada o formato físico, chaleco, carnet de identificación, esfero de obsequio, carpeta de ayudas pedagógicas, cargador portátil).
7. Dirigirse a la dirección.
8. Aplicar la encuesta.

Con esta modalidad, se programaron 191 encuestas.

Imagen 3. Aplicación encuestas presenciales



Fuente: Elaboración propia

La participación de los profesionales guía intérprete y en lengua de señas en la modalidad presencial, representó un valioso apoyo en la aplicación de encuestas para la población con discapacidad auditiva y de sordo-ceguera, puesto que permitió tener un acercamiento personal, efectivo e idóneo, adaptado a las características y necesidades individuales de cada PcD. Sumado a esto, el desempeño de los guías interpretes aportó un sentimiento de inclusión para las PcD, ya que se les brindó la autonomía en la toma de decisiones, así como también, ser agentes de cambio en la sociedad.

6.1.2. MODALIDAD TELEFÓNICA

El primer contacto se realizó de manera telefónica para acordar la aplicación de la encuesta presencial, sin embargo, la mayoría de los contactados optó hacer la encuesta de manera telefónica, ya que era existía la facilidad que en el primer contacto los individuos accedieran a contestar la encuesta en ese mismo momento.

El protocolo establecido para esta metodología de aplicación fue:

1. Contacto con la PcD.
2. Agendamiento de cita para aplicación de la encuesta.
3. Contar con el material requerido para la aplicación de la encuesta (Tablet cargada o formato físico, saldo de minutos en la SIM asignada, audífonos).
4. Contacto a la PcD en la fecha y hora acordada.
5. Si la persona atiende la llamada y aún está interesada en participar del proyecto, aplicar la encuesta.

Bajo esta modalidad, se agendaron 2.997 encuestas.

Imagen 4. Aplicación encuestas telefónicas



Fuente: Imagen propia

6.1.3. MODALIDAD VIRTUAL

La modalidad de encuesta virtual corresponde a un método por videollamada, mediante plataformas seguras que permitieran una interacción adecuada entre la persona con discapacidad y el encuestador. El protocolo establecido para esta metodología de aplicación fue:

1. Contacto con la PcD.
2. Agendamiento de cita para aplicación de la encuesta.

3. Asegurarse de contar con el material requerido para la aplicación de la encuesta (Tablet cargada para la videollamada, formato físico, carpeta de ayudas pedagógicas, saldo de datos móviles o internet, audífonos, chaleco).
4. Contacto a la PcD en la fecha y hora acordada.
5. Si la persona atiende la videollamada y aún está interesada en participar del proyecto, aplicar la encuesta.

Con esta modalidad, el número de encuestas agendadas fue de 46.

La participación de los intérpretes en la modalidad virtual fue fundamental para reducir las barreras en la comunicación con las personas con discapacidad auditiva y de sordo-ceguera, adaptándose así a las necesidades y dinámicas de cada PcD. Gracias a ellos se logró dar a conocer la finalidad del proyecto, transmitir cada una de las preguntas formuladas de forma efectiva y poder recopilar información de calidad.

Imagen 5. Aplicación encuestas virtuales



Fuente: Imagen propia.

En cualquiera de las tres modalidades, cuando la encuesta se registraba en formato físico, el encuestador debía cargar las respuestas al único link de SurveyMonkey para así tener centralizadas todas las respuestas en una misma plataforma. Esta aplicación, adicionalmente, permitió realizar seguimientos simultáneos a la aplicación de las encuestas, recoger información a diario y descargar los datos para la construcción de la base de resultados.

6.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ENCUESTADORES E IMPLEMENTOS

Desde el inicio del operativo, se proporcionó a cada uno de los encuestadores los elementos necesarios para una identificación adecuada en representación de la empresa TPD Ingeniería, que incluía carnet y chaleco, el cual siempre debían portar. Adicionalmente, se realizó la entrega de otros implementos indispensables para la realización de encuestas, como lo fue: manual del encuestador, formularios físicos, carpeta de ayudas pedagógicas, Tablet, SIM card con minutos y datos ilimitados, cargadores portátiles, tablas de apoyo y esferos de obsequio.

Imagen 6. Identificación de los encuestadores

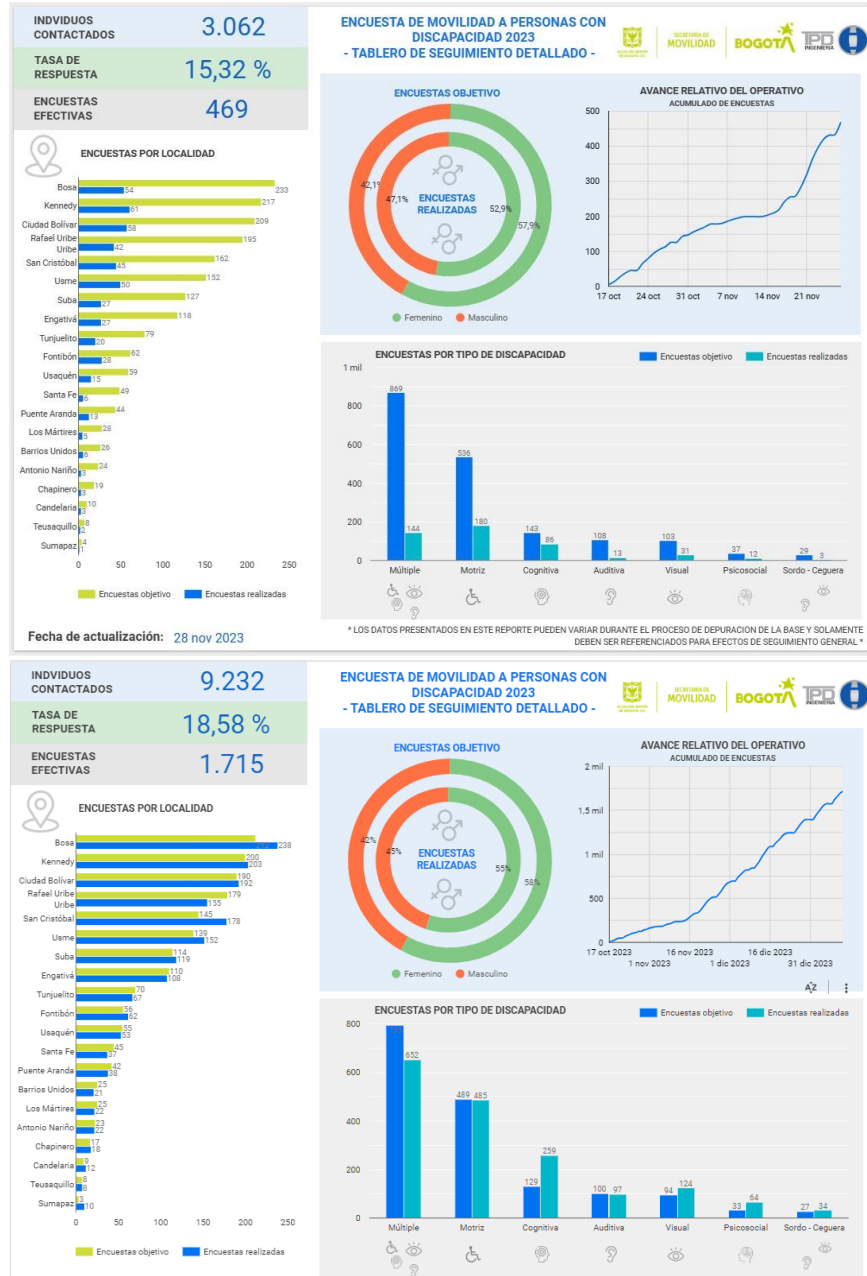


Fuente: Imágenes propias

6.3. TABLERO DE CONTROL (LOOKER STUDIO)

Conforme a lo establecido en el inciso D del capítulo de Etapa II del anexo técnico, “Planeación y ejecución de encuestas”, se diseñó un tablero de control y seguimiento, el cual se alimentaba cada dos días después de la toma de información, de modo que, se podía consultar en tiempo real el número de encuestas realizadas, así como la distribución por discapacidad, localidad y sexo.

Imagen 7. Tablero de control LookerStudio



Fuente: Elaboración propia (2023 – 2024)

Gracias al tablero y su actualización constante, se logró hacer un monitoreo semanal del operativo, el cual se presentaba en cada una de las reuniones de seguimiento con la Secretaría Distrital de Movilidad. A continuación, se muestra el avance desde el 13 de noviembre de 2023 al 26 de enero de 2024:

Tabla 21. Seguimiento semanal

Semana	Individuos contactados	Tasa de respuesta	Encuestas efectivas
13/11/2023 - 19/11/2023	1.773	13,30%	236
20/11/2023 - 26/11/2023	3.062	15,32%	469
27/11/2023 - 03/12/2023	4.005	14,16%	567
04/12/2023 - 10/12/2023	4.977	15,21%	757
11/12/2023 - 17/12/2023	6.244	16,08%	1.004
18/12/2023 - 24/12/2023	7.114	16,29%	1.159
25/12/2023 - 02/01/2024	8.238	16,68%	1.374
03/01/2024 - 07/01/2024	8.759	17,60%	1.542
08/01/2024 - 14/01/2024	9.232	18,58%	1.715
15/01/2024 - 21/01/2024	10.377	18,65%	1.935
22/01/2024 - 26/01/2024	10.964	18,26%	2.002

Fuente: Elaboración propia (2024).

Se observa entonces que la cantidad de personas a las que se contactó fue 10.964; de las cuales se tuvo el siguiente reporte:

Tabla 22. Reporte contacto

Individuos contactados	Total	
Datos de contacto erróneos, deshabilitados, correo de voz, no contesta	5.759	52.5%
No interesado, no autoriza, no tiene tiempo	2.348	21.4%
Se logró contacto	2.202	20.1%
No tiene discapacidad	426	3.8%
Fallecido	142	1.2%
Otro	87	0.7%
Total	10.964	100%

Fuente: Elaboración propia (2024)

El cuadro anterior muestra que el 79.9% del total de personas que se intentaron contactar no resultaron en un contacto efectivo.

7. ESTRATEGIAS ADICIONALES

Para efectos de cumplir la meta de encuestas en la fecha prevista, y respondiendo a la baja tasa de respuesta que se tuvo en el transcurso del operativo, se aplicaron estrategias complementarias de divulgación, socialización y aplicación de la encuesta. La Secretaría Distrital de Movilidad apoyó la ejecución de estas estrategias, lo cual ayudó a aumentar la credibilidad en el proyecto por parte de la población con discapacidad de Bogotá.

7.1. PARTICIPACIÓN EN LOS CONSEJOS LOCALES DE DISCAPACIDAD

La población con discapacidad ha desarrollado diferentes formas organizativas (consolidadas en la política pública) para luchar por sus derechos a la participación, a la autonomía y una vida libre de discriminación; por tanto, como equipo consultor se buscó socializar el objeto de la consultoría desde sus liderazgos, tanto distritales como locales, buscando su legitimidad, confianza y apoyo en el desarrollo del operativo. De esta manera, con apoyo de la SDM y sus Centros locales de Movilidad, nos aproximamos al sistema distrital de discapacidad y sus consejos locales, donde por invitación de sus gestores locales se logró participar en:

- ▶ Un consejo distrital de discapacidad.
- ▶ 19 de 20 consejos locales que por normatividad se reúnen una vez al mes.

Allí, no solo se presentó el objeto de la consultoría sino también se tomó los contactos de sus asistentes para:

- ▶ Conocer las agendas locales donde se fortalece o reúne la población con discapacidad y sus cuidadores.
- ▶ Establecer contacto personalizado con los representantes locales; en primer lugar, para encuestar a los representantes que se encontraran registrados en la base de datos del marco muestral; y, en segundo lugar, para conseguir a la población con discapacidad a demanda de la muestra.
- ▶ Obtener contacto con referentes territoriales locales que atendían la población en diferentes escenarios con la finalidad de conocer eventos grupales de la población.

Como resultado a la asistencia a consejos locales, se levantó una base de datos de los representantes locales contactados y de los principales referentes territoriales de las entidades públicas para posteriormente contactarlos y conocer los eventos y reuniones de la población. Adicionalmente, a mediados y finales de la etapa 2, se contactaron también para encontrar población específica que era requerida para completar la muestra según los subgrupos faltantes del estudio.

Imagen 8. Asistencia al CLD Chapinero diciembre 2023



Fuente. Elaboración propia (2023)

Imagen 9. Asistencia CLD Kennedy noviembre 2023



Fuente: Elaboración propia (2023)

A continuación, se presenta un balance con listados de asistencia como soporte de la participación de la empresa consultora en los consejos locales de discapacidad.

Tabla 23. Asistencia a los CLD por parte de TPD Ingeniería

Consejo de discapacidad por localidad	Fecha de participación y socialización
Distrital	Octubre 18 de 2023
Santa fe Antonio Nariño	Noviembre 09 de 2023

Rafael Uribe Uribe	Noviembre 10 de 2023
Usme	Noviembre 15 de 2023
Bosa	
Kennedy	Noviembre 16 de 2023
Los Mártires	Noviembre 17 de 2023
Engativá	Noviembre 21 de 2023
Suba	Noviembre 22 de 2023
Teusaquillo	Noviembre 23 de 2023
Bosa	Noviembre 27 de 2023
Tunjuelito	Noviembre 29 de 2023
San Cristóbal	Diciembre 04 de 2023
Sumapaz (virtual) Candelaria	Diciembre 05 de 2023
Barrios Unidos Ciudad Bolívar	Diciembre 12 de 2023
Chapinero Fontibón	Diciembre 13 de 2023
Usaquén	Diciembre 20 de 2023
Puente Aranda (sin socializar)	Terminación anticipada de la sesión del mes de diciembre (14 de diciembre 2023). TPD Ingeniería citado en el punto de varios a las 10 am. Cancelación de dos fechas en enero del 2024 (11 y 25 de enero) por falta de quorum. Se levanta acta con el CLM local como constancia de asistencia a los espacios sin que logre la socialización del estudio.

Fuente: Elaboración propia

7.2. ASISTENCIA A EVENTOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

En la ejecución de la política pública de discapacidad las diferentes entidades, tanto privadas como públicas, tienen diferentes espacios de fortalecimiento para la garantía de sus derechos sociales, alimentarios, recreativos, de salud y de reconocimiento. Como por ejemplo: los espacios locales de fortalecimiento de capacidades en corresponsabilidad por apoyo alimentario a personas con discapacidad, sesiones grupales para la rehabilitación basada en comunidad, fundaciones y/o asociaciones de discapacidad, ferias de servicios, eventos para y por la discapacidad, entre otros.

Imagen 10. Feria de Discapacidad SDIS Subdirección Local Rafael Uribe Uribe octubre 2023



Fuente: Imágenes propias (2023)

En estos espacios se adelantó en terreno el siguiente protocolo de intervención:

1. Presentación y gestión de actores por la discapacidad en Bogotá

A partir de la gestión social realizada por la consultoría, donde se contactaron a actores clave que trabajan para fortalecer a las personas con discapacidad y sus cuidadores, en modo bola de nieve (quienes referían a otros progresivamente), se empezó a establecer una agenda que se construía a demanda semana a semana con la información que en terreno brindaron los referentes territoriales de las entidades públicas, líderes y lideresas de la población y organizaciones o fundaciones, sobre los eventos, reuniones, fortalecimientos donde asiste la población con discapacidad y sus cuidadores, buscando así:

- ▶ Contacto con referentes territoriales de instituciones distritales, organizaciones de personas con discapacidad que trabajan en las localidades, líderes y lideresas de la población objeto que trabajan por la discapacidad para buscar espacios donde se reunían las PCD y/o sus cuidadores.
- ▶ Reuniones estratégicas en la medida de la disposición y voluntad de las entidades distritales para conocer sus agendas territoriales (locales y distritales). Como caso de éxito, se cita la gestión centralizada donde reunimos de manera virtual a todos los profesionales de la estrategia de rehabilitación basada en comunidad (RBC) de la secretaria de salud del distrito, organizada en 4 subredes. Con otras entidades la gestión

fue descentralizada con referentes territoriales que se conocían en la gestión social permanente y a través de los consejos locales de discapacidad.

- ▶ Asistencia a eventos que fortalecen a las personas con discapacidad donde se conocieron organizaciones privadas que trabajan para el fortalecimiento de esta población.

Imagen 11. Socialización RBC Secretaría de Salud – Evento cuidadoras PCD Mártires

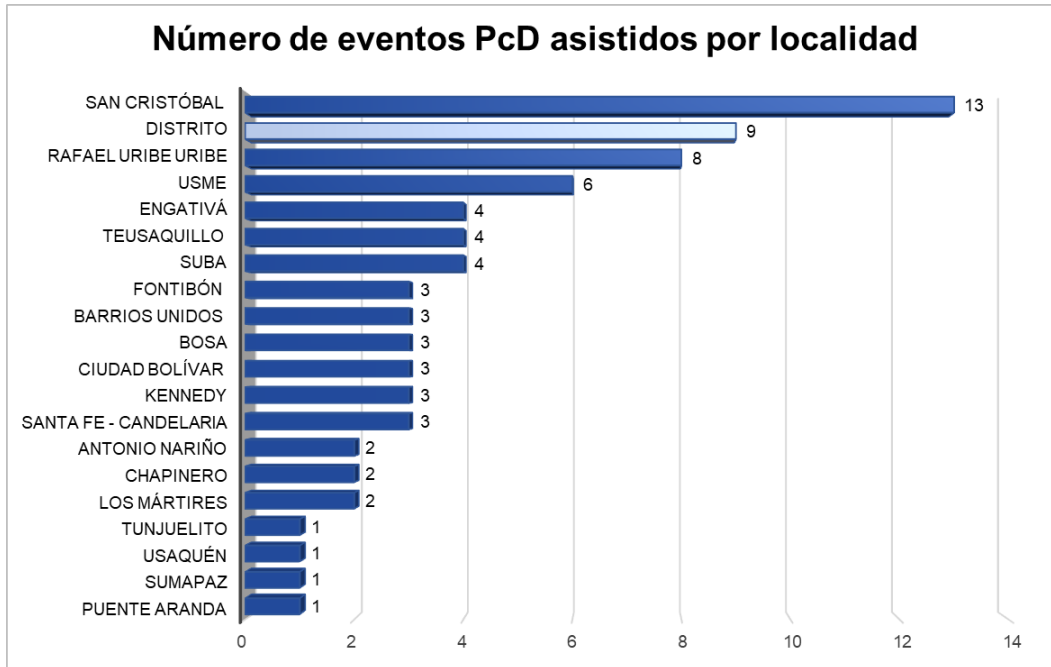


Fuente. Imágenes propias (2023)

2. Concertación de agendas

Se realizó contacto telefónico con antelación a cada referente, y/o actor local que informaba sobre el evento o fortalecimiento para personas con discapacidad con el fin de conocer información de contexto: nombre del evento, persona a quien se debe contactar, momento oportuno para abordar la población para no interrumpir su actividad principal, dirección e indicaciones de llegada. A partir de esta información, se iba construyendo la agenda de terreno. Como resultado se tuvo presencia en los eventos PCD que desde la gestión social logró una participación efectiva para la toma de contactos y socialización del estudio.

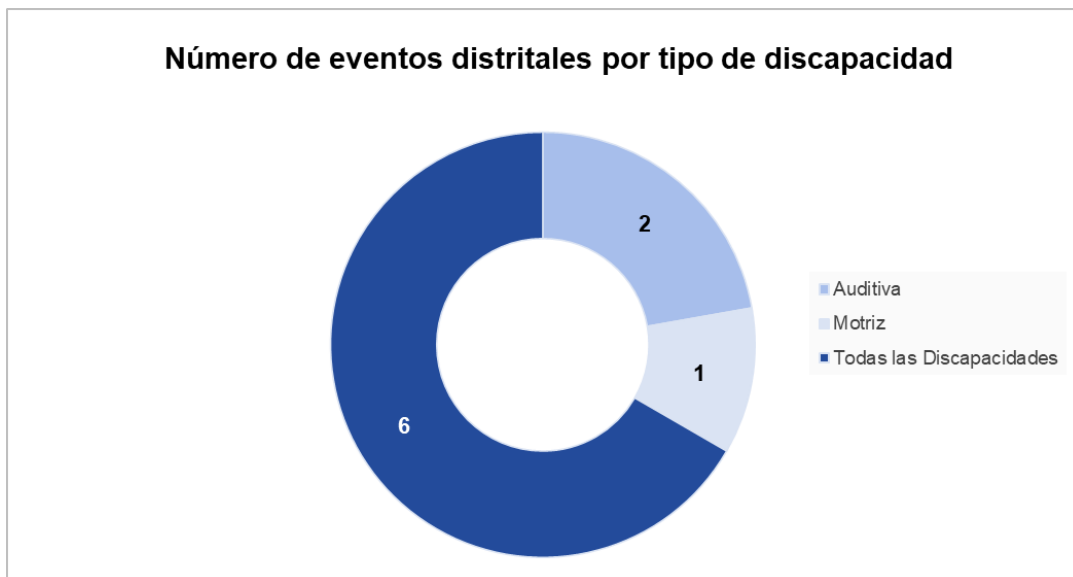
Figura 3. Número de eventos PcD asistidos por localidad



Fuente: Elaboración propia (2024)

A continuación, se muestra un zoom de los eventos convocados para todas las PcD de Bogotá (Distrito) convocada por tipo de discapacidad:

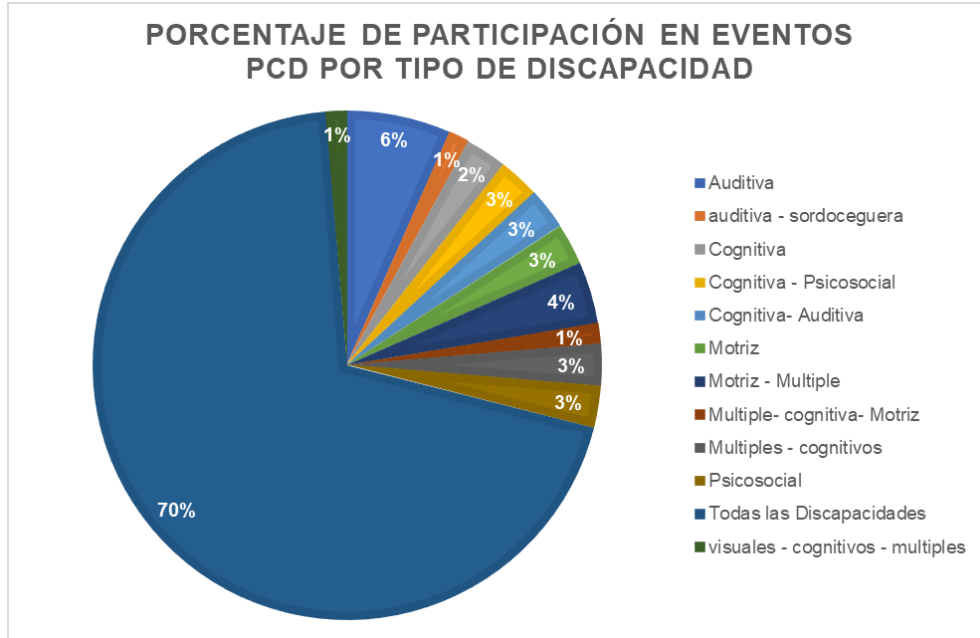
Figura 4. Número de eventos distritales por tipo de discapacidad



Fuente: Elaboración propia (2024)

Presentamos también porcentualmente la participación de TPD Ingeniería en los eventos convocados por tipo de discapacidad:

Figura 5. Porcentaje de participación en eventos por PcD por tipo de discapacidad



Fuente: Elaboración propia (2024)

3. Aplicación en terreno

Al equipo en campo se le compartía la programación y asignación según la información obtenida por el líder o el referente, los cuales fueron asignados de acuerdo con la magnitud del evento y la disponibilidad de tiempo. Vale reiterar que las personas a las que se les debía hacer la encuestas en campo correspondían a los individuos seleccionados para el marco y diseño muestral.

Imagen 12. Práctica deportiva PCD Motriz Polideportivo Quiroga noviembre 2023 – Celebración Personas con discapacidad San Cristóbal octubre 2023



Fuente: Elaboración propia

Imagen 13. Evento distrital RBC Secretaría de Salud – Reunión bono canjeable PcD La Victoria



Fuente: Elaboración propia (2023)

El equipo en campo estuvo acompañado por una profesional social brindando así orientaciones teórico-prácticas sobre cómo abordar la población por tipo de discapacidad, comunicación con la persona líder invitada al espacio/evento y acuerdos para la adecuada toma de información según sus indicaciones, sin interrumpir la agenda principal de los eventos. Dentro del acompañamiento también se tuvo seguimiento por parte de la profesional en discapacidad.

En las ocasiones donde no se aplicaba la encuesta en campo, sino que solo se tomaban datos de identificación y contacto, se volvía a contactar posteriormente en la fecha, hora e indicaciones acordadas para realizar la encuesta. Este proceso se sometía a un cruce con la base de datos para identificar a las personas que podían ser encuestadas.

Para garantizar un adecuado manejo de comunicación según el tipo de discapacidad, en el equipo en terreno contamos con un intérprete de señas y una guía intérprete para realizar la encuesta a personas con discapacidad auditiva y sordo-ceguera respectivamente, dispuestos según la disponibilidad del encuestado.

Imagen 14. Intérprete de lengua de señas y guía intérprete en campo



Fuente: Imágenes propias (2024)

Mediante el manejo de esta nueva estrategia se buscó acceder a la población objeto con mayor eficacia, y así, aumentar la tasa de respuesta de las encuestas para lograr el objetivo

planteado, construyendo una base de datos de identificación y contacto de las personas a las que se les socializó el proyecto. Esa base de datos sirvió de insumo para realizar un cruce con la base del marco muestral e identificar las personas que podían ser sujeto de aplicación de encuesta.

Gracias a este operativo en campo, TPD comprobó que, cerca de los lugares institucionales en los que se logra obtener contacto directo con la población, disminuye la desconfianza y así, hay menos resistencia para aplicar una encuesta que requiere el suministro de información personal. De igual manera, la gestión en campo permitió entablar contacto con personas del marco muestral para la aplicación de la encuesta.

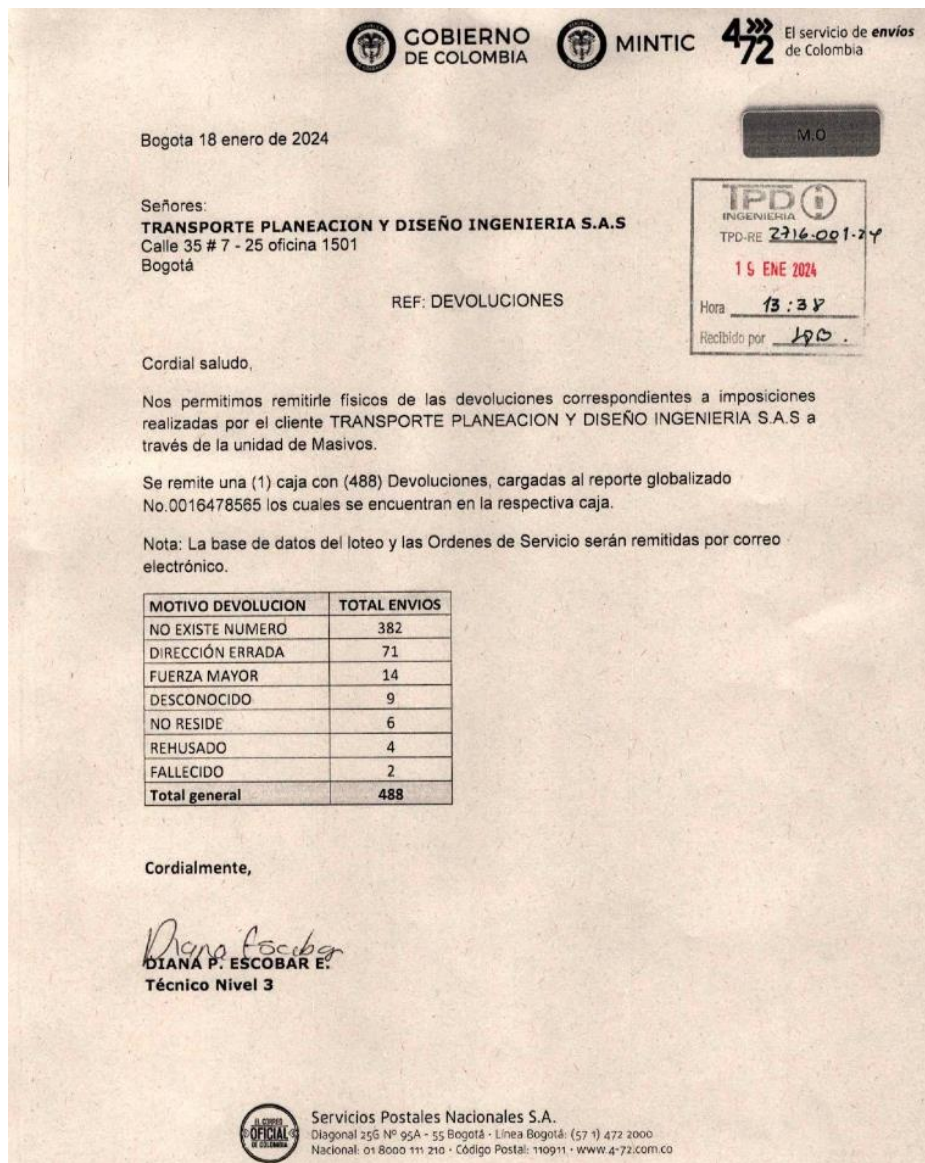
7.3. GESTIÓN CON TERCEROS

En aras de fortalecer el operativo en campo y las estrategias de aplicación de encuestas, el equipo consultor se apoyó en diferentes entidades e instituciones del distrito para gestionar la toma de información y recolección de contactos (Anexo 6).

7.4. ENVÍO DE CARTAS AL DISEÑO MUESTRAL

El diseño muestral con sobremuestra corresponde a las 1.825 personas con discapacidad que fueron seleccionadas de manera aleatoria para la aplicación de la encuesta; a las cuales se estuvieron contactando en las primeras semanas de operativo. Como resultado de este ejercicio, se obtuvo como balance un promedio de 43 encuestas semanales; dando un total de 261 encuestas del diseño muestral para la semana 6 del operativo (Del 17 de octubre al 26 de noviembre). Ante esta situación, en la semana 7 del operativo se coordinó el envío masivo de cartas a las 1.825 direcciones residenciales registradas en la base de datos por cada individuo; remitiéndoles una comunicación oficial del proyecto y dándoles a conocer su selección para participar de este (Anexo 7). El envío se gestionó por medio de la empresa de mensajería 4-72, quienes realizaron una devolución de 488 cartas por los siguientes motivos:

Figura 6. Comunicado devolución de cartas



Fuente: Elaboración propia (2024)

Se evidencia así que el 26,7% del total de cartas enviadas no lograron ser entregadas, de las cuales, la mayoría presentaban errores en las direcciones residenciales (Motivos “no existe número” y “dirección errada”). Las cartas restantes fueron entregadas en las direcciones de suministradas en la base de datos, sin embargo, no se garantiza que las personas que residen actualmente en las direcciones correspondan a las PcD registradas. En esta línea, solamente se obtuvo contacto de 50 personas (2,7% de las 1.825); algunas de ellas ya habían sido encuestadas y otras manifestaron no estar interesadas del proyecto.

7.5. PUBLICIDAD EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN OFICIALES

Para dar a conocer el proyecto a la mayor cantidad de personas con discapacidad, la SDM coordinó la difusión del proyecto en diferentes medios oficiales, aportando así credibilidad por parte de la población con discapacidad. La publicidad se realizó a través de la cuenta oficial de X y página web de la Secretaría Distrital de Movilidad, así como en el noticiero y cuenta oficial de X de City TV.

Imagen 15. Publicidad en medios de comunicación oficiales



Fuente: Medios de comunicación oficiales (City TV, Secretaría Distrital de Movilidad) (2023 – 2024)

8. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN

En este capítulo se hará una descripción de las problemáticas y dificultades que se presentaron durante la ejecución del contrato, como lo fue contar con bases de datos desactualizadas, sin direcciones y sin números de contacto, errores en la clasificación del tipo de discapacidad de los registros, desconfianza para la aplicación de encuestas por parte de las PcD, desinterés en el proyecto y falencias en la divulgación de este. Así mismo, se expondrán las estrategias y mecanismos que se manejaron para dar solución a dichas dificultades.

8.1. BASE DE DATOS DESACTUALIZADA E INCOMPLETA

La primera dificultad encontrada en el desarrollo de las actividades iniciales del contrato fue que la base de datos del RLCPD está a corte del año 2020. Esto implica una desactualización de la información en tanto son registros que se realizaron hace tres años o más, y, por lo tanto, hay personas que han cambiado de localidad de residencia, ya no cuentan con discapacidad o han fallecido. Por ejemplo, en una de las salidas a Sumapaz, específicamente a la vereda Nazareth, se hizo la búsqueda de tres personas con discapacidad psicosocial que se encontraban dentro de la base de datos, sin embargo, sus vecinos notificaron que estas tres personas fueron trasladadas al municipio de Sibaté por abandono social; por lo que la aplicación de las encuestas no se logró.

Esto dificultó el desarrollo del operativo pues la variación de esta información requirió un ejercicio de reemplazo hasta lograr encontrar dentro de la base de datos una persona con las mismas características demandadas (discapacidad, localidad y sexo), y que al contactar estuviera interesada en participar del proyecto.

De igual manera, se detectaron registros sin dirección o direcciones incompletas que se eliminaron por medio de un ejercicio de depuración y clasificación. Así mismo, se encontraron registros donde la dificultad reportada era fatiga, posición, asearse u otra, los cuales, a partir de un ejercicio de clasificación liderado por la profesional en discapacidad, no fueron tenidos en cuenta, para finalmente construir un marco muestral de 106.192 registros.

De esta manera, de 8.762 reportes de individuos que no se obtuvo contacto, el 66% tenía datos de contacto erróneos y números de teléfono deshabilitados, el 2% había fallecido y el 5% no tiene discapacidad.

8.2. ERRORES EN LA CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE DISCAPACIDAD EN LA BASE DE DATOS

Durante el desarrollo de la etapa 2 del contrato, una de las dificultades más importantes fue que algunos registros tenían una clasificación incorrecta en la categoría del tipo de discapacidad. Esta situación sucedió especialmente en el tipo de discapacidad múltiple y

sordo-ceguera. Al realizar las encuestas de esas categorías, las personas afirmaban tener una discapacidad cognitiva, auditiva o visual únicamente.

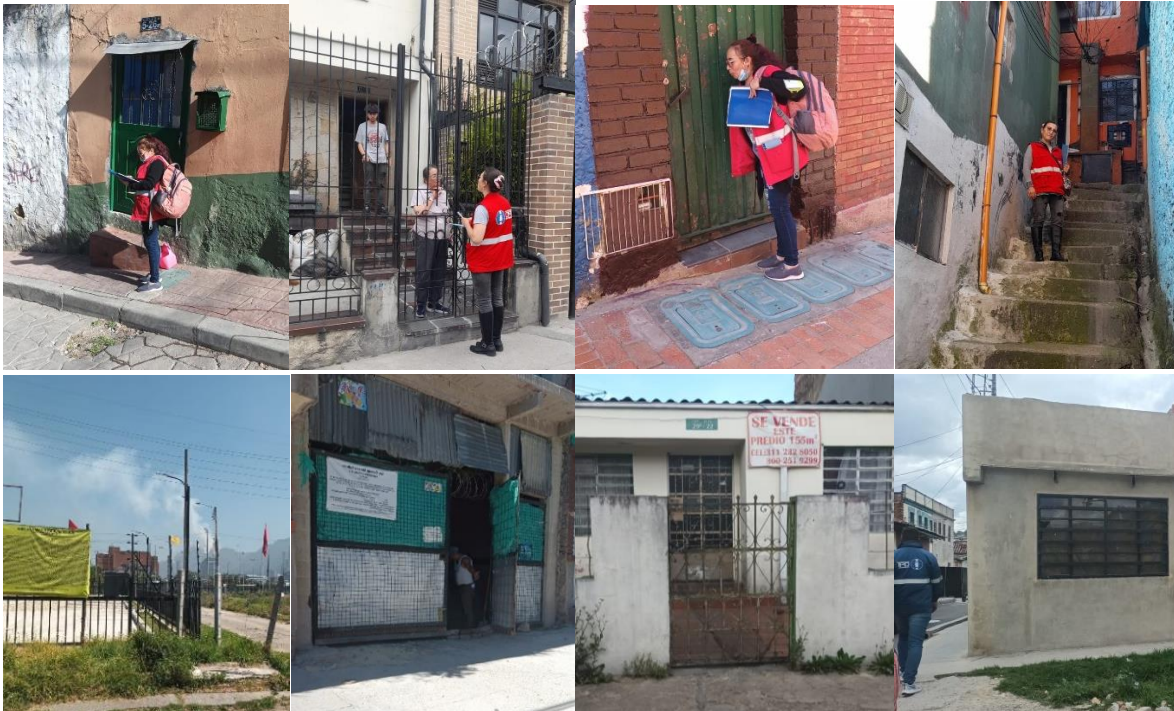
De acuerdo con lo anterior, para confirmar el tipo de discapacidad de los individuos, se realizó un cruce con la base de datos de MinSalud. A partir de esa comparación, se priorizó el contacto y la aplicación de encuesta a las personas con discapacidad del marco muestral cuya discapacidad múltiple y sordo-ceguera coincidía con la registrada en la base de MinSalud.

8.3. BASE DE DATOS SIN NÚMERO DE CONTACTO

Dentro de la base de datos del RLCPD no se contaba con información telefónica lo cual implicaba que el primer contacto con cada persona fuera en la dirección de residencia registrada; sin embargo, y como se mencionó anteriormente, algunas direcciones estaban incompletas, lo cual imposibilitaba tener un contacto con la persona.

Por su parte, las direcciones que tenían un registro completo presentaron dificultades al momento de realizar las visitas ya que la dirección no existía, la persona no se encontraba en el lugar, algunos vecinos manifestaban que la persona se había trasteado o simplemente no le conocían.

Imagen 16. Visitas a las direcciones suministradas en la base de datos



Fuente: Imágenes propias (2023 – 2024)

Previendo esta situación, se realizó un cruce de bases de datos para la delimitación del marco muestral que permitió contar con la información telefónica y así generar un primer contacto con las PcD por este medio.

8.4. LIMITACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Es importante mencionar que una de las limitaciones más relevantes de la Etapa 2 fue el requisito que solo se pudieran encuestar a las personas con discapacidad que se encontraran en la base de datos del marco muestral. Esta limitación radicó principalmente en que muchas personas con discapacidad residentes de Bogotá, que por diferentes motivos no se encuentran registradas en dicha base y que utilizan el sistema de transporte público de la ciudad, no pudieran ser encuestadas. Por ejemplo, el pasado 27 de diciembre se asistió a un evento en el que solamente el 9% de los asistentes se encontraban en el marco muestral, dejando al 91% restante exentos de participar del proyecto. Asimismo, en las visitas que se realizaron a Sumapaz se tuvo contacto con diferentes personas con discapacidad, no obstante, varias de ellas no se encontraban en la base de datos.

8.5. DESCONFIANZA PARA LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS

A pesar de que al inicio del contrato se hizo una socialización con el Consejo Distrital de Discapacidad, muchas personas con discapacidad desconocían sobre el proceso que se estaba llevando a cabo, lo cual generaba temores por temas de seguridad. A partir de esto, se observó que los encuestados asociaban la encuesta con algún posible intento de fraude o robo de datos de información personal.

Por esta razón, desde la coordinación se habilitó una línea telefónica y un correo electrónico exclusivo para atender a los interesados y ampliar la información del proyecto. Esta incitativa resultó muy útil, ya que se recibieron varias comunicaciones y llamadas de individuos que pudieron validar la información del contrato.

Gracias a la publicación de la nota televisiva de CityTV realizada por la Secretaría Distrital de Movilidad, donde se transmitieron los datos de contacto de la empresa TPD Ingeniería y se mencionó que el equipo encuestador se contactaría con las personas de manera telefónica o a través de una comunicación oficial al lugar de residencia, el nivel de desconfianza disminuyó notablemente, permitiendo obtener el número de encuestas deseadas.

8.6. DESINTERÉS EN EL PROYECTO POR PARTE DE LAS PCD

Otra de las dificultades presentadas en la ejecución del contrato, fue el desinterés de las Personas con Discapacidad y sus cuidadores para la aplicación de la encuesta. De 8.762

personas que no participaron, el 27% no estaba interesado, no autorizó la encuesta o no tenía tiempo.

Por consiguiente, se recomendó a los encuestadores explicar en el momento inicial del contacto telefónico el objetivo principal del proyecto y el propósito de la recolección de información, así como mencionar que la participación de las personas en la encuesta de movilidad serviría de insumo para que desde la administración distrital se dispongan de herramientas que permitan actualizar, generar y/o complementar políticas de movilidad en la ciudad en beneficio de las Personas con Discapacidad.

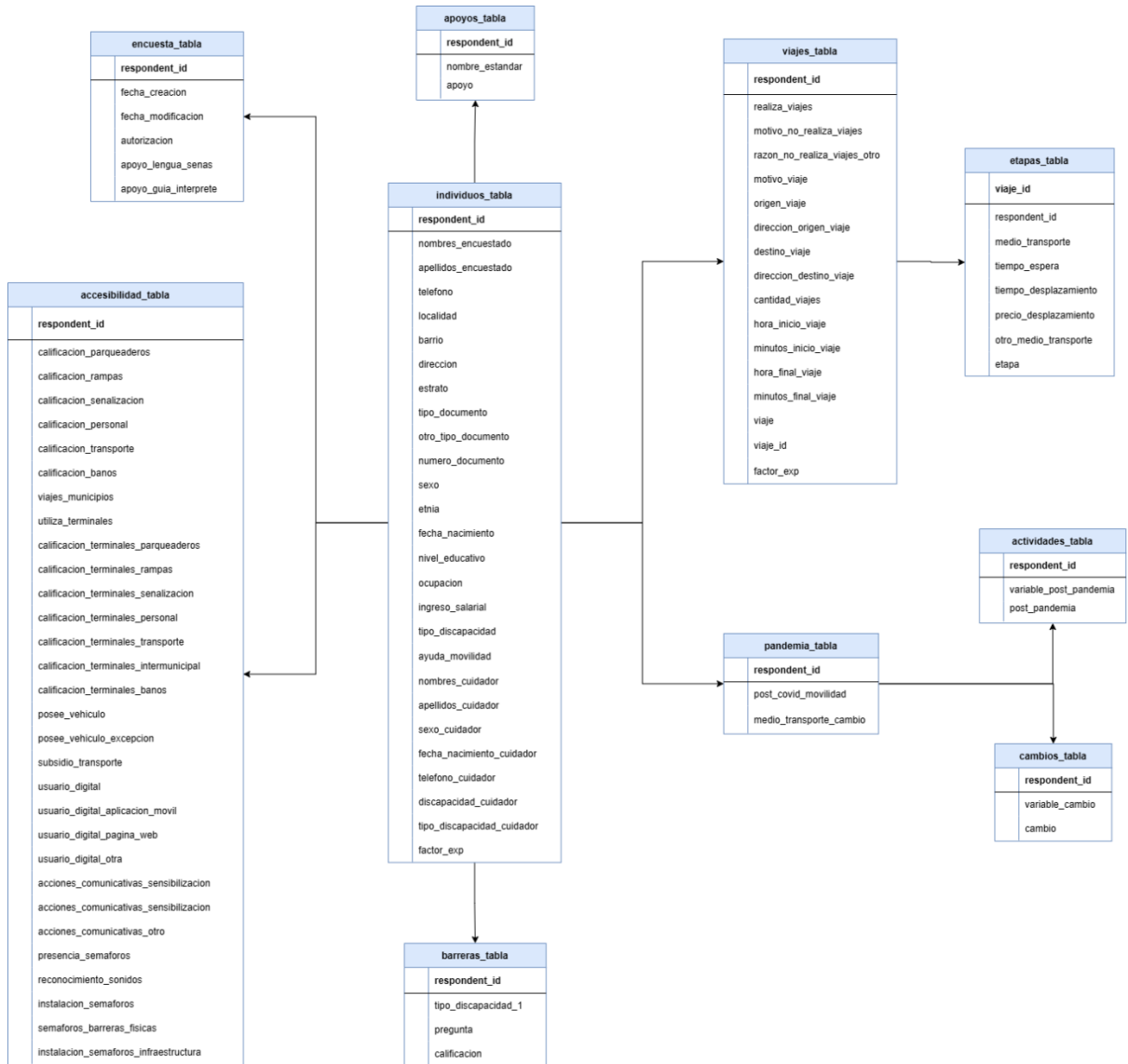
9. BASES DE DATOS

La estructuración efectiva de una base de datos es esencial para garantizar un manejo eficiente y preciso de la información. En este contexto, a continuación, se presenta una descripción detallada de la conformación de la base de datos, abarcando los aspectos clave en los niveles conceptual, lógico y físico. Asimismo, se adjuntará como anexo las bases de datos espaciales y el diccionario de datos.

9.1. MODELO CONCEPTUAL

El modelo conceptual en el diseño de bases de datos constituye la fase inicial y esencial, donde se aborda la representación abstracta de la información que la base de datos debe gestionar. En este nivel, se hace énfasis en la comprensión profunda de los conceptos y relaciones entre las entidades que componen la base de datos en cuestión, independientemente de las preocupaciones de implementación técnica. Para plasmar dicha información se creó un diagrama de entidad relación (ER), en el cual se identifican las entidades fundamentales, y las conexiones entre ellas. Este modelo proporciona una visión global que sirve como punto de partida para la creación de estructuras más concretas en etapas posteriores del diseño.

Tabla 24. Diagrama de modelo conceptual



Fuente: Elaboración propia (2024)

Este modelo se presenta en el “Anexo 8. Modelo conceptual” para poder apreciar una adecuada visualización del diagrama en toda su extensión y detalle, del cual se destaca un total de 10 entidades relacionadas entre sí que componen la totalidad de la base de datos, las cuales se enlistan y se describen con brevedad como se muestra a continuación:

Tabla 25. Descripción de tablas que conforman la base de datos

Entidad	Descripción
Individuos	Contiene información detallada sobre las personas en condición de discapacidad encuestadas, incluyendo datos personales y elementos vinculados a su

Entidad	Descripción
	caracterización socioeconómica como: sexo, ubicación de residencia, estrato, nivel educativo, ocupación, entre otros.
Apoyos	Recopila datos acerca de elementos destinados a facilitar y promover la autonomía de las personas con discapacidad, así como las condiciones de su entorno. Entre estos: Bastón, silla de ruedas, caminador, muletas, entre otros.
Encuesta	Abarca datos relacionados con el cuestionario, tales como la fecha de realización, la autorización requerida para efectuar la encuesta, y la necesidad de apoyo de intérpretes para llevar a cabo de manera efectiva la encuesta.
Accesibilidad	Almacena datos que evalúan la percepción de accesibilidad de las personas, categorizada según su tipo de discapacidad, en relación con elementos como el equipamiento de los sistemas de transporte, el mobiliario urbano, la capacitación del personal que ofrece servicios, entre otros aspectos relevantes.
Barreras	Compila datos relacionados con la percepción que tienen los encuestados sobre las barreras que enfrentan al usar los sistemas de transporte de la ciudad, clasificados según el tipo de discapacidad que presentan.
Viajes	Comprende datos concernientes a los viajes efectuados por las personas, registrando tanto el punto de origen como el destino, con el fin de proporcionar una visión integral de sus desplazamientos.
Etapas	Establece vínculos entre las diversas etapas que puede involucrar un viaje realizado, detallando los medios de transporte utilizados, los tiempos de espera entre cambios de transporte, los periodos de desplazamiento y los costos asociados a cada fase
Pandemia	Contiene datos relacionados con la adaptación de las personas ante la crisis sanitaria del COVID-19, registrando cambios en las dinámicas de movilidad y actividades cotidianas.
Actividades	Relacionado con la modificación de las dinámicas de movilidad generadas por la pandemia, incluye de forma detallada la información sobre los cambios de actividades cotidianas como: Trabajo, estudio, compras, atención médica, entre otros.

Entidad	Descripción
Cambios	Relacionado con los cambios generados por la pandemia, en esta se proporciona información detallada acerca de los motivos que han dado origen a modificaciones en las dinámicas de movilidad.

Fuente: Elaboración propia (2024)

9.2. MODELO LÓGICO

Basándonos en el modelo conceptual como punto de partida, avanzamos hacia el modelo lógico, una fase en la que las abstracciones conceptuales se traducen en una representación más detallada y estructurada. Durante este proceso, se definieron los atributos, relaciones y restricciones que darán forma a la estructura de la base de datos. Este nivel de diseño mantiene su independencia de la implementación física y se enfoca en la lógica subyacente de los datos, asegurando una coherencia con los requisitos conceptuales.

escalabilidad del sistema. A través del modelo físico, buscamos no solo cumplir con los requisitos específicos de la base de datos, sino también proporcionar una infraestructura sólida y versátil buscando sobre facilidad de acceso y gestión de los datos en el tiempo.

Con el objetivo de exponer la información que conforma el modelo físico, se ha elaborado un diccionario de datos. En este documento se detalla la información específica de cada campo, incluyendo el tipo de dato asociado a cada atributo, restricciones pertinentes en relación con la nulidad de datos, identificación de llaves primarias y foráneas, así como una descripción general de cada atributo. Dicho diccionario se encuentra detallado en el *"Anexo 10. Diccionario de datos"*, en la hoja *"Diccionario de datos"*.

9.4. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

La importancia de los procesos de estructuración y limpieza de datos tienen un papel fundamental para garantizar la validez, coherencia y utilidad de la información en cualquier análisis o toma de decisiones. Los datos, en su forma cruda, suelen ser propensos a errores, inconsistencias y ambigüedades que pueden distorsionar los resultados y comprometer la precisión de las conclusiones. Por lo cual, mediante la aplicación de técnicas y herramientas de estructuración y limpieza de datos, se puede transformar un conjunto desordenado y heterogéneo en un recurso coherente y fiable. Estos procesos permiten identificar y corregir errores, eliminar duplicados, normalizar formatos y garantizar la integridad de los datos, lo que facilita su interpretación y análisis posterior. Ahora bien, la calidad de los datos estructurados y limpios influye directamente en la confiabilidad de los resultados obtenidos y por ende en la toma de decisiones informadas y estratégicas.

Depuración e imputación

Tal como se mencionó en el capítulo 3 del presente informe, una encuesta es válida cuando el Módulo A y el Módulo B tiene la información completa. A partir de ello, uno de los procesos de depuración inicial fue eliminar las encuestas que no cumplían con esta condición.

Posteriormente, para limpiar los datos de las encuestas, se implementó un proceso sistemático que incluyó una revisión exhaustiva de la base original para identificar inconsistencias, duplicados, valores atípicos, registros incompletos o irrelevantes, con el fin de eliminarlos y resolver discrepancias, asegurar la coherencia y la integridad de la base de datos.

Estructuración de la base de datos

El primer paso es efectuar la estructuración de la base de datos con la información descargada de la plataforma de encuestas SurveyMonkey, cuyo objetivo principal fue la conformación de las tablas bajo la estructura definida por el modelo físico, lógico y

conceptual. Este proceso se ejecutó utilizando el lenguaje de programación Python para manipular la información de forma eficiente y organizada.

Durante este proceso se redefinió el nombre de los atributos, buscando un nombre estandarizado que no contenga caracteres especiales, espacios en blanco y escrito con texto en minúscula. El resultado de esta etapa fue el conjunto de tablas que componen la base de datos cada una con su respectivo identificador el cual permite realizar consultas cruzadas.

Estandarización

El proceso de estandarización desempeñó un papel fundamental en la coherencia y confiabilidad de los datos recopilados. Mediante técnicas especializadas a través de librerías de procesamiento de datos en Python, se llevó a cabo una exhaustiva revisión para homogeneizar la estructura y el formato de los datos, abordando errores de formato y aplicando normativas de normalización en diversos campos. Esta labor meticulosa no solo facilitó la cohesión y comprensión de la información, sino que también estableció un estándar consistente para la codificación, lo que garantizó la integridad y consistencia de la base de datos resultante. Esta base de datos estandarizada constituye un recurso invaluable para las fases posteriores de análisis, proporcionando una plataforma sólida y confiable sobre la cual se pueden llevar a cabo evaluaciones detalladas y generar conclusiones significativas para el informe en cuestión.

El esfuerzo riguroso dedicado a la estandarización no solo mejoró la calidad de los datos, sino que también simplificó los procesos analíticos subsiguientes. La uniformidad lograda en la estructura y formato de los datos minimiza los riesgos de interpretaciones erróneas o sesgadas, permitiendo una evaluación más precisa y objetiva de la información. Además, al unificar los criterios de codificación, se estableció un marco coherente que facilita la comparación y extrapolación de resultados a lo largo del análisis.

9.5. BASE DE DATOS GEOESPACIAL

Las bases de datos geoespaciales son fundamentales para comprender la interacción entre datos y ubicaciones, ya que facilitan la planificación urbana, la gestión de recursos naturales y el análisis de patrones de movimiento. Además, ofrecen una visión integral que respalda la toma de decisiones informadas en una variedad de campos, incluidos la logística, el transporte, la gestión de recursos y la planificación urbana.

El manejo eficiente de este tipo de datos desempeña un papel fundamental en los procesos de georreferenciación de direcciones y ubicaciones, los cuales constituyen el núcleo principal de la gestión de información geográfica en el presente estudio. En el cual, se llevó a cabo el ejercicio de geolocalización de direcciones de residencia y pares origen-destino para las encuestas realizadas siguiendo la siguiente metodología:

1. **Estandarización:** Este proceso juega un rol de vital importancia, en el cual se reparan inconsistencias encontradas con la codificación de las direcciones, este se ejecutó mediante un proceso automatizado en Python que reestructura las direcciones bajo los lineamientos requeridos por el *"Anexo técnico 1. Directiva N° 022 de 2011 Estandarización de la información de identificación, caracterización, ubicación y contacto de los ciudadanos y ciudadanas que capturan las entidades del Distrito Capital"*.
2. **Geocodificación:** Con base en los resultados obtenidos del paso previo, se ejecuta un geoproceto en un software de sistemas de información geográfica, que geolocaliza las direcciones con coordenadas en el mapa y almacena los resultados en bases de datos geoespaciales con formato Shapefile.
3. **Verificación:** Se realizó una verificación manual exhaustiva del proceso de geocodificación, en el cual se reparan inconsistencias relacionadas con el posicionamiento real de los puntos generado por el proceso automático del paso 2.

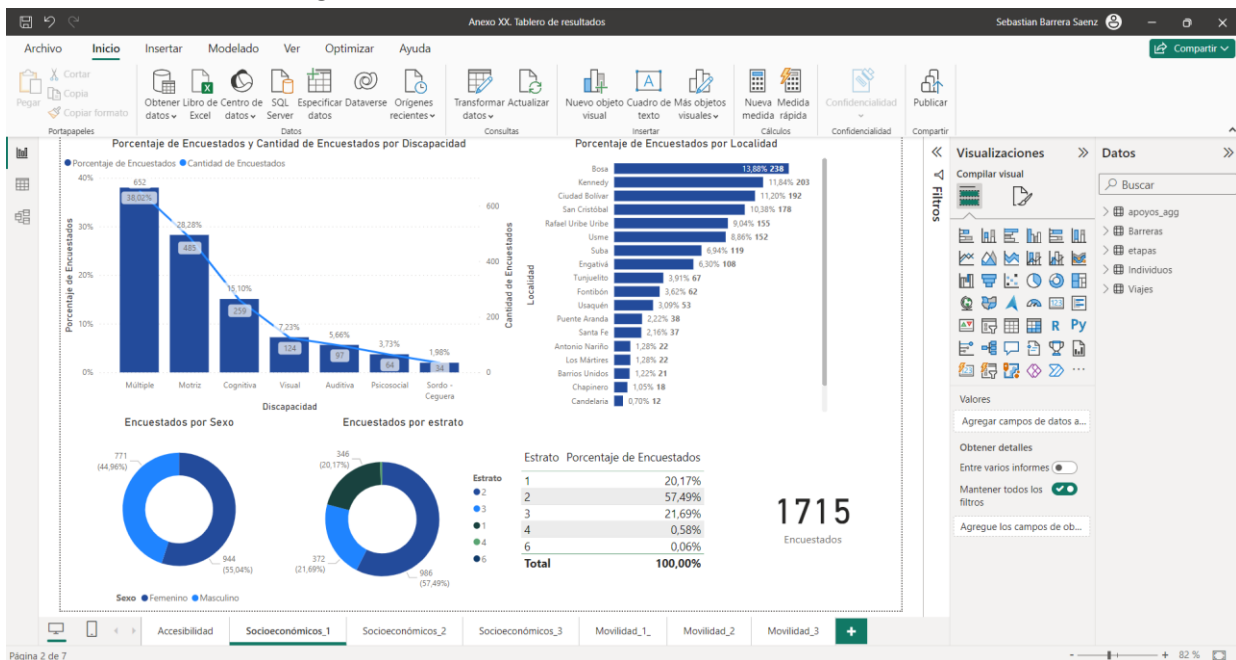
Siguiendo esta metodología, se garantiza la calidad de los datos, lo cual, en última instancia, sienta bases sólidas para posteriores procesos de análisis. Este enfoque meticuloso asegura que la información recopilada sea confiable y precisa, lo que facilita interpretaciones precisas y decisiones fundamentadas en cualquier análisis subsiguiente. Finalmente, las bases de datos geoespaciales se agregan en el *"Anexo 11. Base de datos geoespacial"*.

10. RESULTADOS PRELIMINARES

Para los resultados preliminares, se generó un conjunto de indicadores con resultados a corte del 26 de enero del 2024, los cuales se mostrarán con base en las siguientes tres categorías: información socioeconómica, indicadores de movilidad e indicadores de accesibilidad.

Este grupo de datos presentados en esta entrega preliminar corresponde a un total de 1.930 los cuales responden al modelo de base de datos desarrollado en el capítulo “9. Bases de datos”. Por lo cual, las tablas que conforman esta información se incluyen en el “Anexo 12. Base de datos”, asimismo la generación de los gráficos presentada en los indicadores posteriores fue realizada en Power BI donde se creó un tablero de resultados, que permite de forma interactiva realizar un análisis dinámico y profundo de la información. Dicho tablero se presenta en el “Anexo 13. Tablero de resultados”.

Figura 8. Tablero de Power BI de referencia



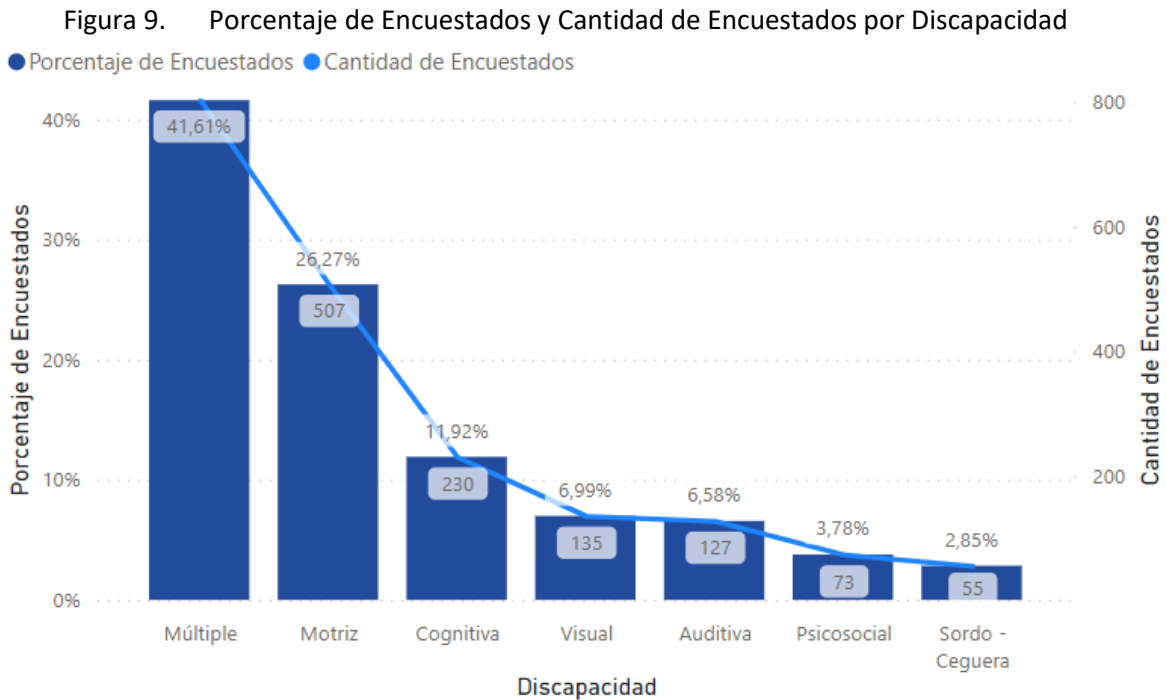
Fuente: Elaboración propia (2024)

10.1. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

► Tipo de discapacidad

Como se muestra en el siguiente grafico la discapacidad que predomina con un mayor número de encuestados es múltiple, con cerca del 42% del conjunto de datos presentados en esta entrega. Ahora bien, contrastando con la información del subgrupo muestral (Tabla

10) en esta se puede observar que todas las discapacidades superan el umbral de la muestra requerida.

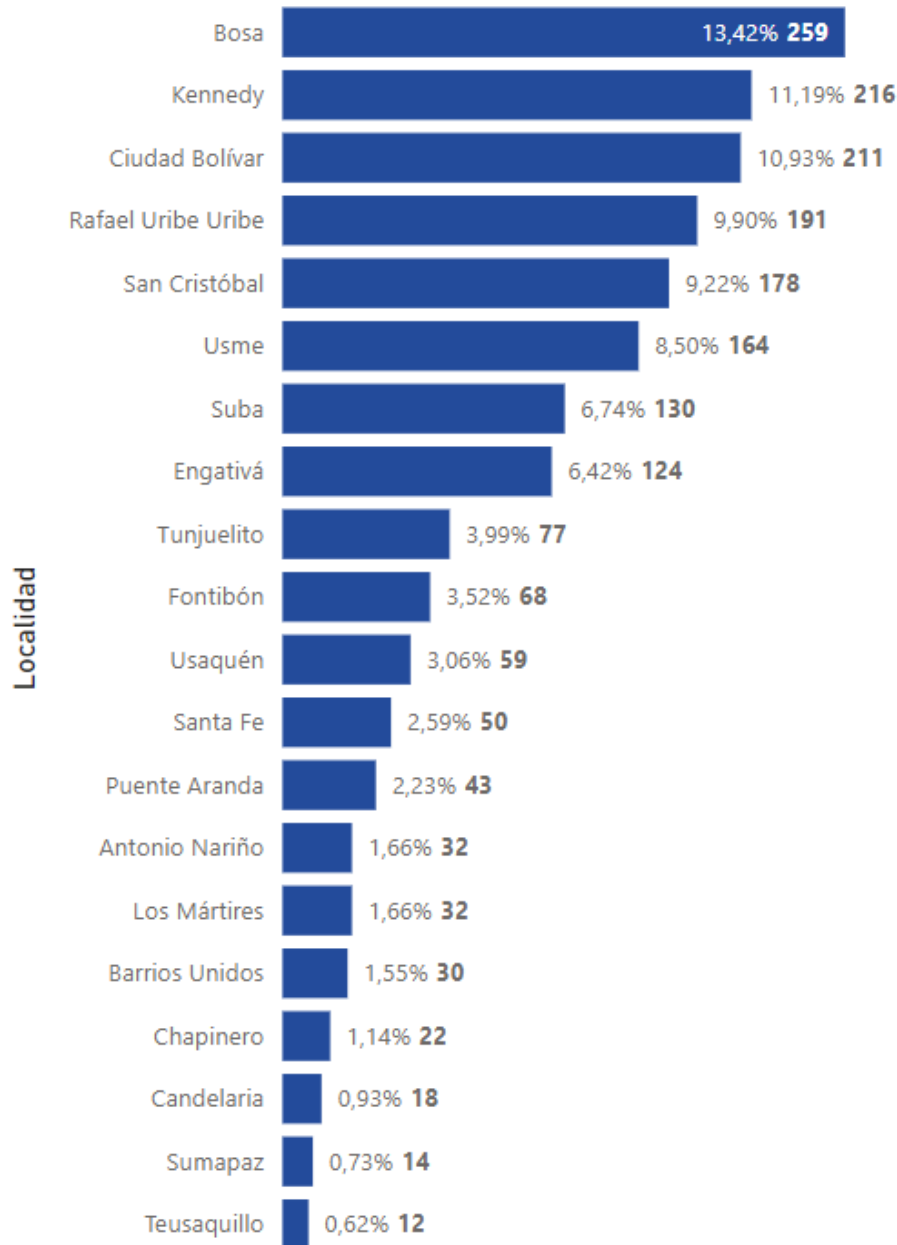


Fuente: Elaboración Propia (2024).

► Localidad de residencia

En el siguiente gráfico se presenta la distribución porcentual y la cantidad de encuestas realizadas a la fecha de corte. De esto se destaca que la localidad de Bosa es la que presenta mayor cantidad de encuestados y la localidad de Teusaquillo el menor. Por otro lado, al contrastar la cantidad de encuestas realizadas para cada localidad con lo requerido por el subgrupo muestral (Tabla 10), se puede evidenciar que en todas las localidades se supera el valor requerido en proporciones no significativas.

Figura 10. Encuestados por Localidad y Porcentaje de Encuestados por Localidad

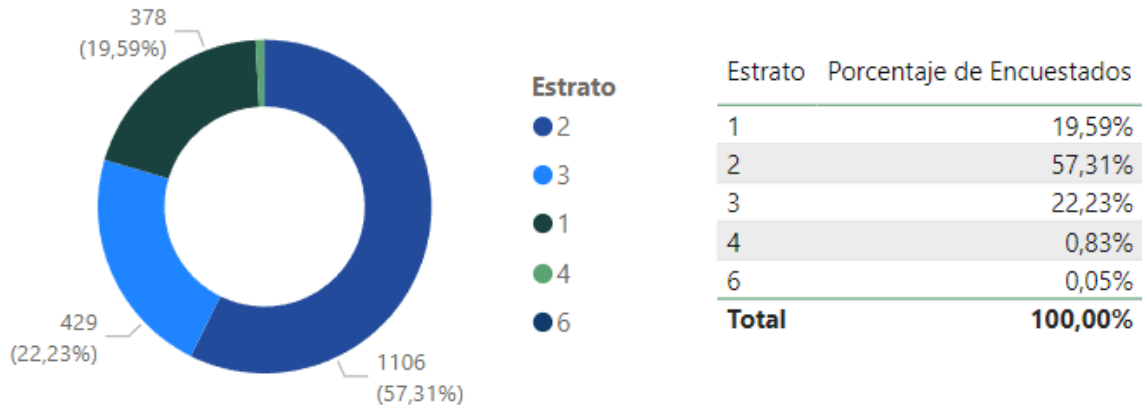


Fuente: Elaboración Propia (2024).

► Estrato

En cuanto a la distribución porcentual por estratos, el que presenta la mayor cantidad de encuestados es el estrato 2 de (57.31%) de la totalidad de las personas encuestadas, seguido del estrato 3 con una participación del (22,23%), y el estrato 1 con el (19.59%). Estos tres estratos representan cerca del (99%) de la población encuestada.

Figura 11. Encuestados por Estrato

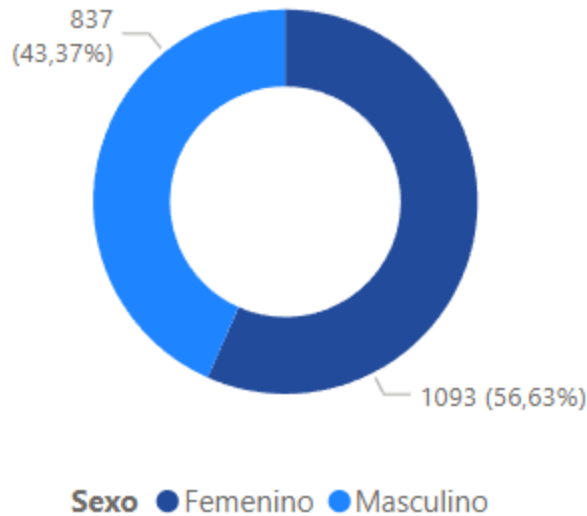


Fuente: Elaboración Propia (2024).

► Sexo

La muestra está equilibrada en términos de género, con una ligera mayoría de encuestadas femeninas (56.63%) en comparación con los encuestados masculinos (43.37%).

Figura 12. Encuestados por Sexo



Fuente: Elaboración Propia (2024).

► Rango de edad

Los rangos de edad se evaluaron siguiendo la agrupación de los datos presentados en la siguiente tabla, los cuales fueron tomados de la página del Ministerio de Salud y Protección Social, el cual aborda las etapas del ciclo vital en términos de la vulnerabilidad producida por

la condición etérea; las situaciones de vulnerabilidad (temporales), como por ejemplo el desplazamiento, la pobreza y la enfermedad.

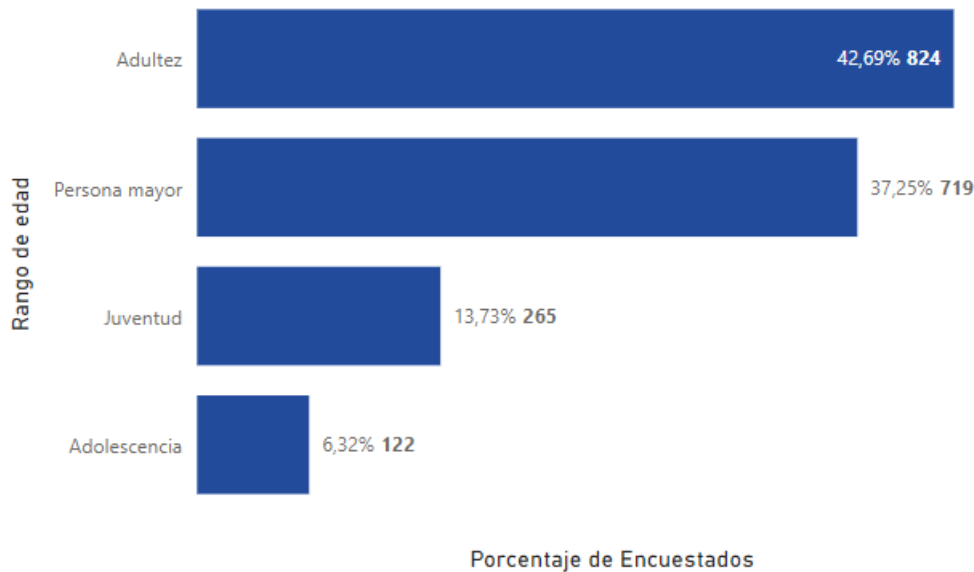
Tabla 26. Rangos de edad

Grupo	Rango edad ¹
Primera infancia	0 - 5 años
Infancia	6 - 11 años
Adolescencia	12 - 18 años
Juventud	19 - 26 años
Adulthood	27 - 59 años
Persona mayor	Mayor a 60 años

Fuente: Ministerio de salud y protección social (2024).

Ahora bien, conforme la muestra obtenida, cerca del 80% de los encuestados a la fecha de corte, se encuentran en los grupos de Adulthood y Persona mayor en proporciones similares. Un porcentaje más reducido del 13.73% refleja el grupo de juventud, y el restante con una participación porcentual del 6.32% adolescentes.

Figura 13. Porcentaje de Encuestados por Rango de Edad



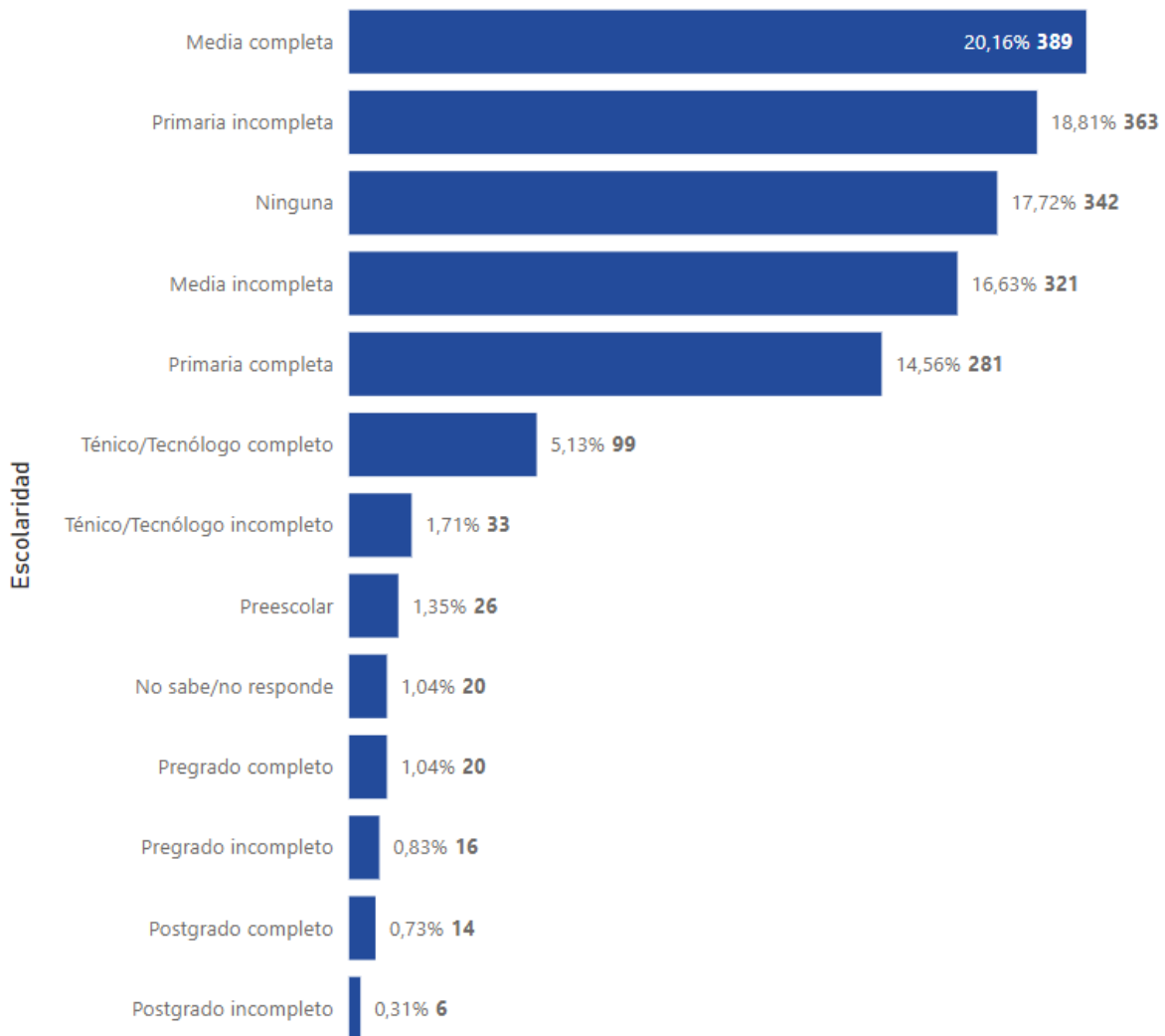
Fuente: Elaboración Propia (2024).

¹ Rangos de edad tomados de la página del Ministerio de Salud y Protección Social. (Páginas - Ciclo de Vida (minsalud.gov.co))

► **Escolaridad**

En cuanto al grado de escolaridad de los encuestados, se destaca que cerca del (89.23%) no cuentan con una educación superior, que comprenden las categorías (Media completa, Primaria completa, Media incompleta, Ninguna, Primaria completa y Preescolar), cerca del (6.84%) han accedido a estudios técnicos (Técnico/ Tecnólogo completo y Técnico/ Tecnólogo incompleto) y solo el (2.91%) de los encuestados han llegado a tener acceso a educación profesional (Pregrado completo, Pregrado incompleto, Postgrado completo y Postgrado incompleto).

Figura 14. Porcentaje de Encuestados por Escolaridad

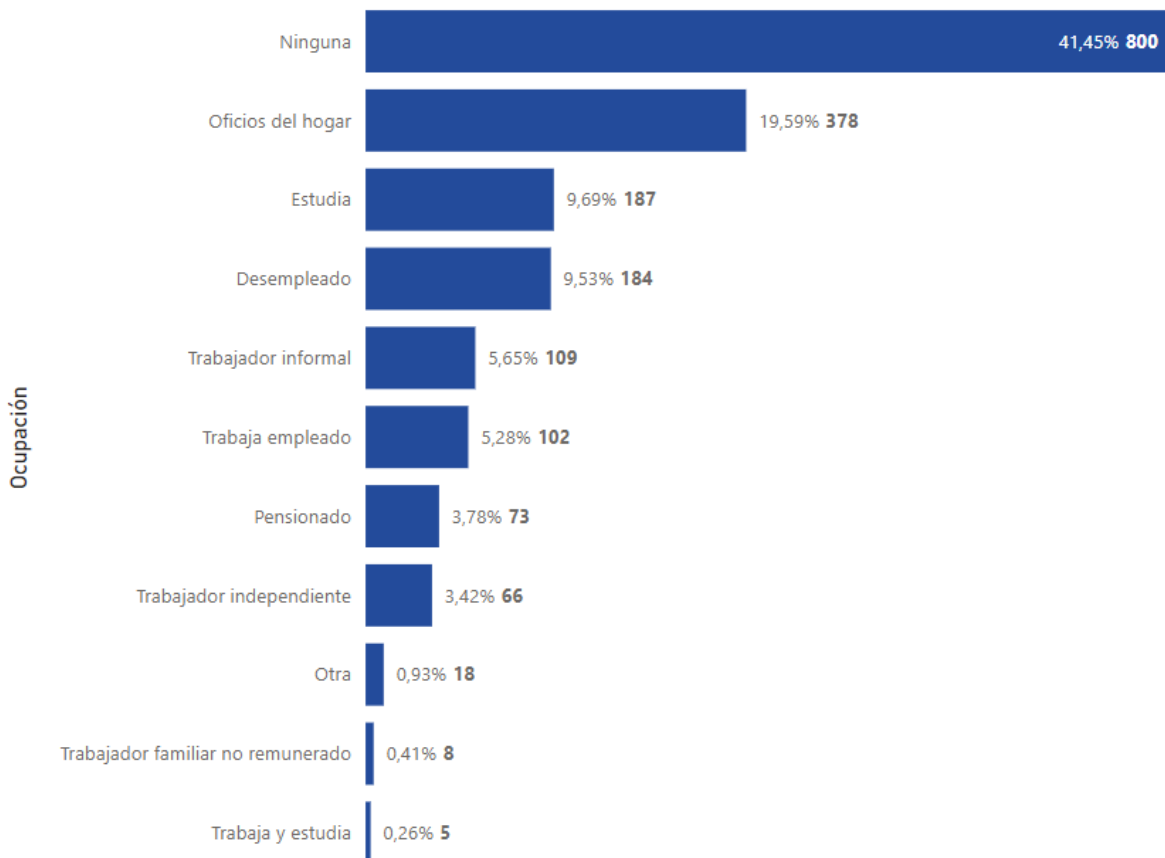


Fuente: Elaboración Propia (2024).

► Ocupación

La categoría "Ninguna" destaca como la ocupación más común, abarcando un notable (41.45%) de los encuestados, señalando una proporción significativa sin empleo actual. Las ocupaciones relacionadas con el hogar, como "Oficios del hogar" y "Trabajador familiar no remunerado", también son notables, representando el (20.0%). Por otro lado, la categoría "Estudia" refleja un (9.69%), indicando aquellos centrados en su educación, mientras que "Desempleado" engloba a los buscadores de empleo con un (9.53%). Aunque "Trabajador independiente" y "Pensionado" son menos comunes, con un (3.42%) y (3.78%) respectivamente.

Figura 15. Porcentaje de encuestados por ocupación



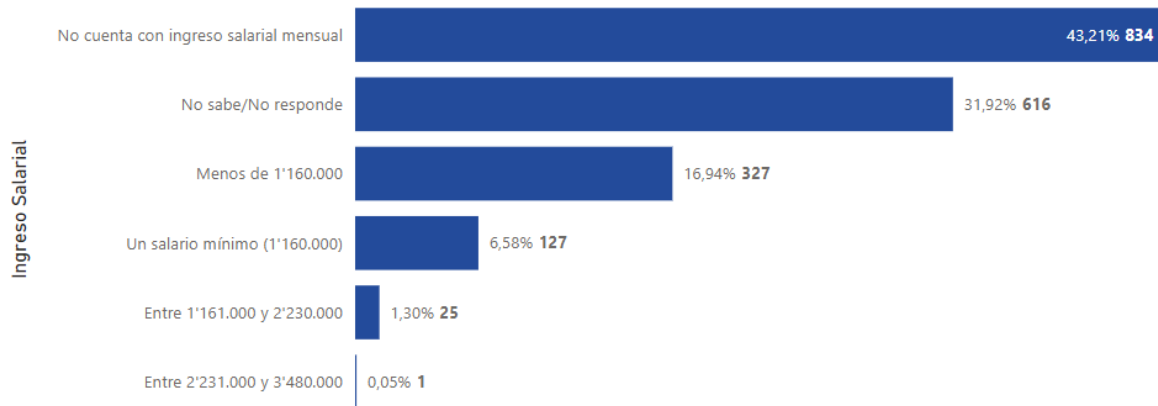
Fuente: Elaboración Propia (2024).

► Ingreso salarial

La mayoría de los encuestados indicaron no saber o no responder sobre su salario (31.92%) o declararon no contar con ingreso salarial mensual (43.21%). La proporción de encuestados con ingresos menores a 1'160.000 (16.94%) y aquellos con un salario mínimo (6.58%)

también son notables. por otro lado, los grupos con ingresos más altos (entre 1'161.000 y 3'480.000) tienen una representación mucho más baja en la muestra, con el grupo más alto (entre 2'231.000 y 3'480.000) siendo el menos representado (0.05%)

Figura 16. Porcentaje de Encuestado por Ingreso Salarial



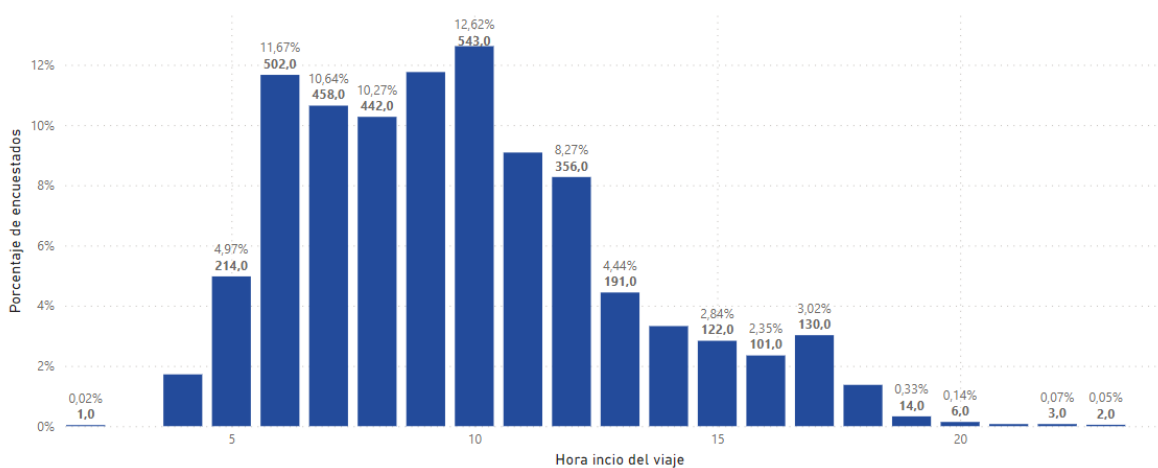
Fuente: Elaboración Propia (2024).

10.2. INDICADORES DE MOVILIDAD

► Frecuencia horaria de viajes

Las horas más frecuentes de inicio del viaje están entre las 6:00 y 10:00 en la franja horaria por la mañana, cada una representando más del 10% del total. Las horas de la tarde, se puede evidenciar un pico a las 17:00, que a su vez en las horas 16:00 y 18:00, tienen una presencia significativa. Las horas nocturnas (después de las 20:00) tienen una participación mucho menor en comparación con las horas diurnas.

Figura 17. Porcentaje de encuestador por hora de inicio del viaje

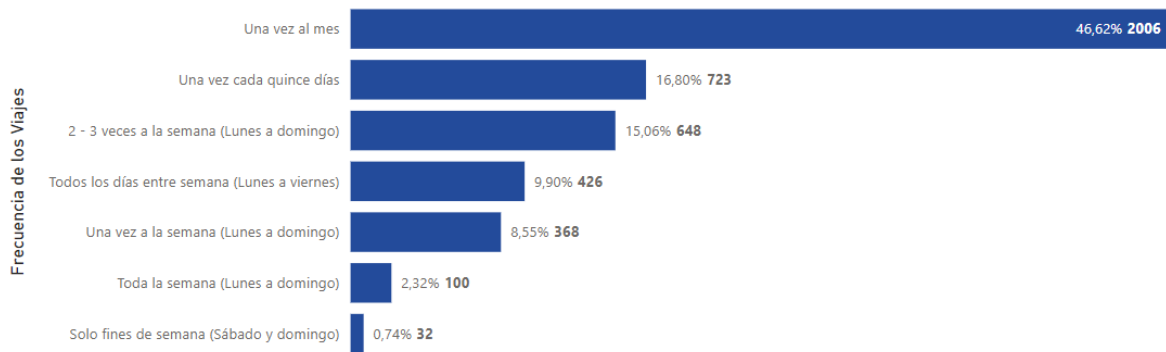


Fuente: Elaboración Propia (2024).

► Frecuencia de los viajes

La mayoría de los encuestados (46.62%) indican realizar viajes una vez al mes. Asimismo, una proporción significativa (16.80%) viaja una vez cada quince días. Aquellos que viajan con mayor frecuencia incluyen a un grupo considerable (15.06%) que realiza de 2 a 3 viajes por semana, abarcando desde lunes a domingo. El grupo que realiza viajes todos los días entre semana (lunes a viernes) representa el (9.90%), mientras que aquellos que viajan una vez a la semana (lunes a domingo) constituyen el (8.55%). Una proporción más pequeña de encuestados (2.32%) informa realizar viajes todos los días de la semana (lunes a domingo). Por último, hay quienes limitan sus viajes únicamente a los fines de semana (sábado y domingo), representando el (0.74%).

Figura 18. Porcentaje de Encuestados por Frecuencia de los Viajes



Fuente: Elaboración Propia (2024).

10.3. INDICADORES DE ACCESIBILIDAD

Para los indicadores de accesibilidad se ejecutó un proceso de ponderación de los resultados de las barreras físicas, actitudinales y comunicativas. En este proceso a cada una de las calificaciones obtenidas durante la recolección de la información, se le asignó un valor numérico equivalente como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 27. Valoración numérica de las calificaciones para indicadores de accesibilidad

Calificación	Valoración
Muy en desacuerdo	1
Algo en desacuerdo	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
Algo de acuerdo	4
Muy de acuerdo	5

Fuente: Elaboración propia (2024)

Por lo cual, a partir de estos datos se realizó una ponderación de las calificaciones para obtener indicadores individuales para cada pregunta de percepción realizada en cada barrera, siguiendo la siguiente formulación:

$$C_p = \frac{\sum CN}{N}$$

Donde,

C_p es la calificación ponderada de la pregunta

N es el total de individuos que calificaron la pregunta

C es la calificación de la pregunta

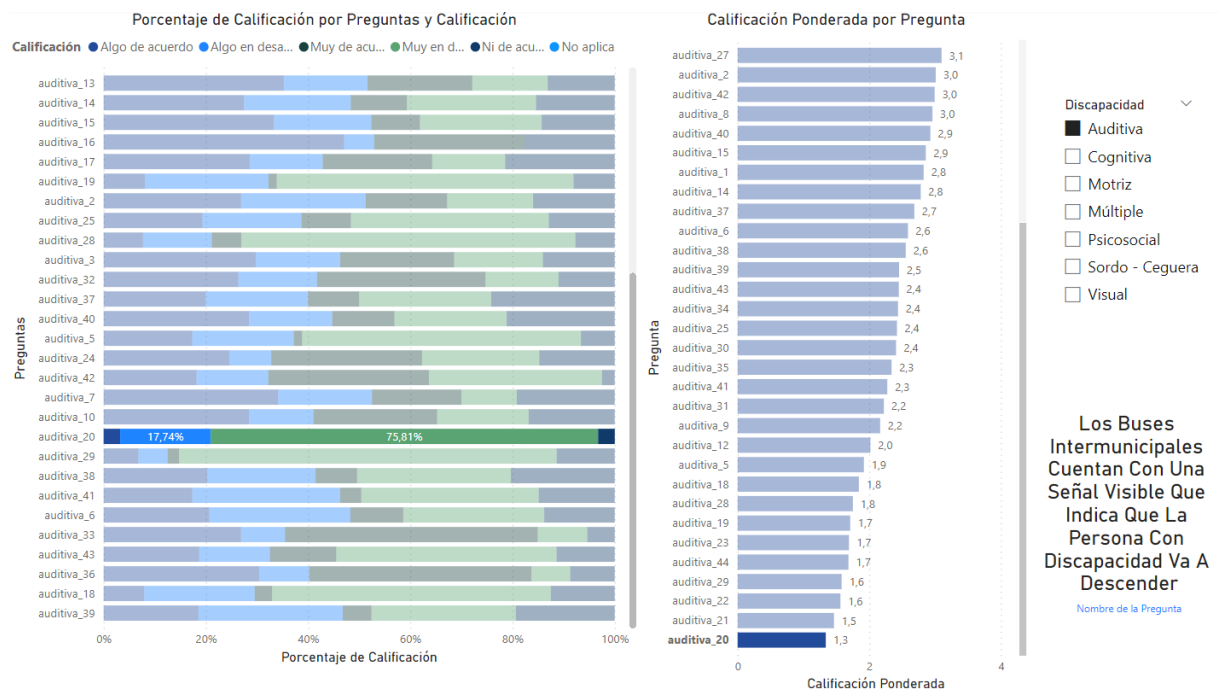
El resultado de este proceso permite ordenar e identificar cuáles son los puntos críticos relacionados con la accesibilidad que enfrentan las personas en condición de discapacidad al momento de movilizarse, hacer uso del mobiliario urbano, entre otros. Esta información se ve reflejada con mayor claridad en los siguientes gráficos donde se presenta la pregunta con menor valoración para cada una de las discapacidades.²

² Estos gráficos fueron tomados del tablero de resultados creado en Power BI que fue entregado como anexo, por lo cual, se precisa y recomienda interactuar con esta herramienta para visualizar con mayor detalle los resultados e incluso enriquecer la experiencia de análisis.

► **Auditiva**

En esta discapacidad la pregunta con menor valoración busca evaluar si los buses intermunicipales cuentan con una señal visible que indica que la persona descenderá del vehículo, donde alrededor del 75.81% de los encuestados están *“Muy en desacuerdo”*, el 17.74% están *“Algo en desacuerdo”*, dejando tan solo el 6.45% con una percepción neutra o positiva de este aspecto. Estos resultados resaltan que más del 90% tienen una percepción negativa, sobre este tipo de ayudas mecánicas, de lo cual se infiere que un gran número de los buses intermunicipales que operan en la ciudad de Bogotá, carecen de este tipo de apoyos mecánicos que ayudan a mejorar la accesibilidad de las personas con discapacidad auditiva y garantizan un descenso oportuno del pasajero.

Figura 19. Indicadores de accesibilidad – discapacidad auditiva

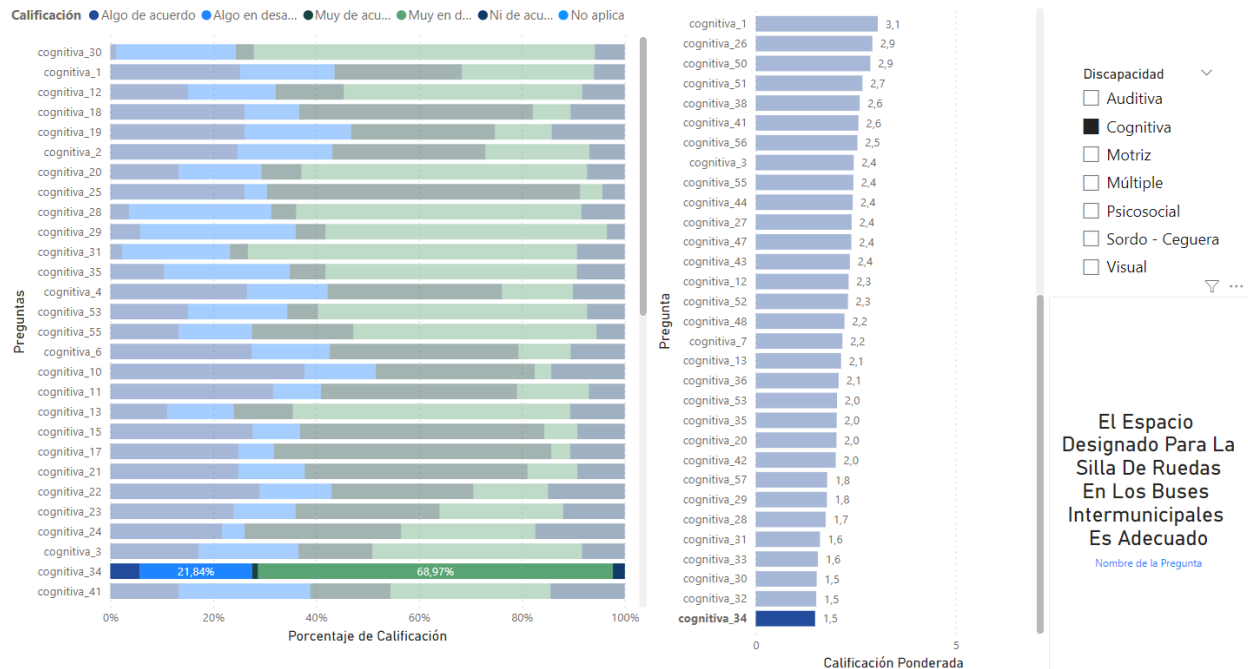


Fuente: Elaboración propia (2024)

► Cognitiva

En esta pregunta se evalúa la percepción relacionada con “El espacio designado para la silla de ruedas en los buses intermunicipales es adecuado”, de lo cual los resultados indican que el 68.97% están “Muy en desacuerdo”, seguido por el 21.84% “Algo en desacuerdo”, por lo cual, tan solo el 9.19% restante dan una valoración neutra o positiva entorno a este aspecto. Esto sugiere una percepción negativa superior al 90%, relacionada con el espacio requerido para que una persona que presenta una discapacidad cognitiva pueda acceder sin limitación a este medio de transporte.

Figura 20. Indicadores de accesibilidad – discapacidad cognitiva

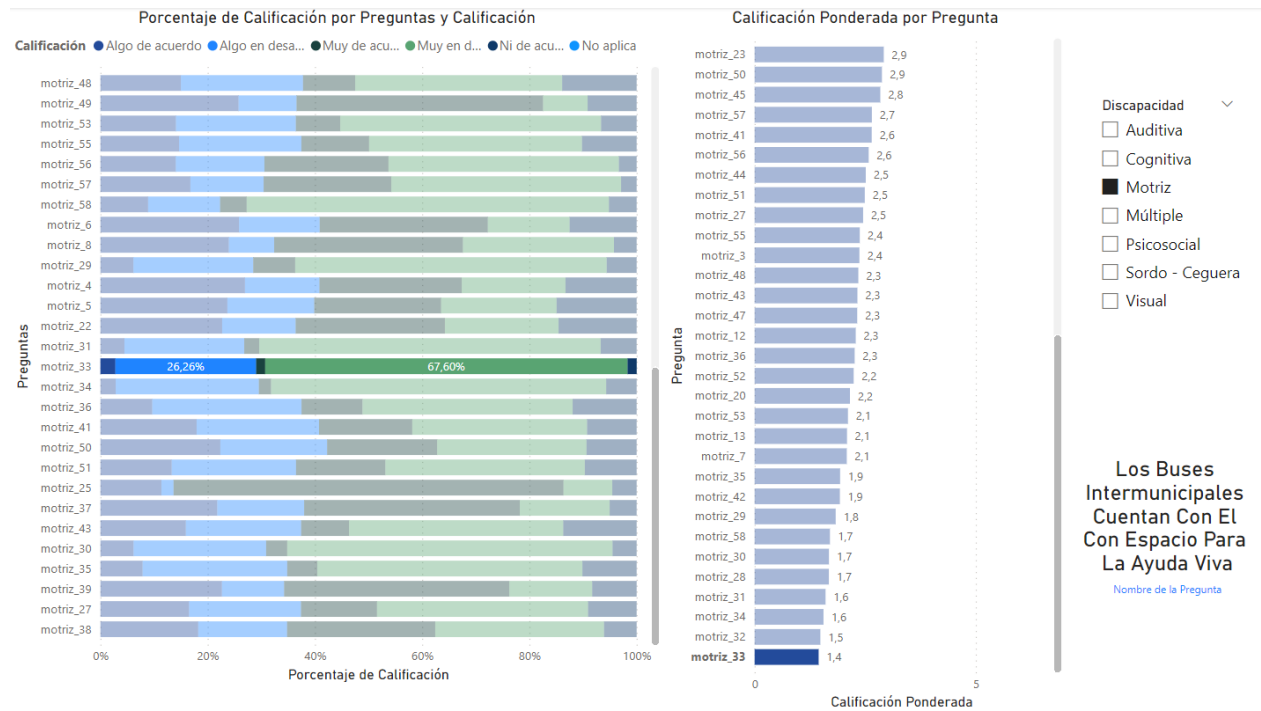


Fuente: Elaboración propia (2024)

► Motriz

En esta discapacidad la pregunta con menor valoración busca evaluar la percepción de los encuestados sobre si los buses intermunicipales cuentan con espacio para la ayuda viva. Los resultados indican que la mayoría de los encuestados (67.70%) está "Muy en desacuerdo" con la afirmación, señalando que no perciben la existencia de espacio para la ayuda viva en los buses intermunicipales. Un (26.26%) está "Algo en desacuerdo", mientras que solo un pequeño porcentaje, el (2.79%), está "Algo de acuerdo", el (1.68%) está "Muy de acuerdo", y un (1.68%) selecciona la opción "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Estos resultados sugieren una percepción mayoritariamente negativa en relación con la disponibilidad de espacio para la ayuda viva en los buses intermunicipales.

Figura 21. Indicadores de accesibilidad – discapacidad motriz

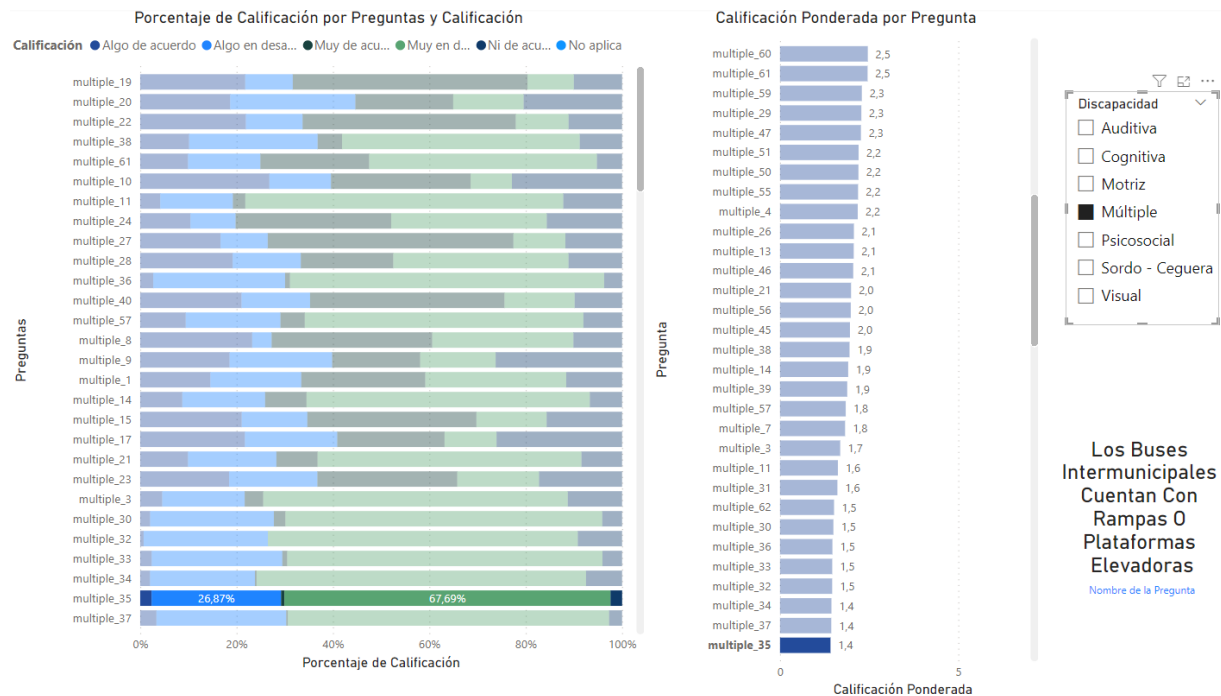


Fuente: Elaboración propia (2024)

► Múltiple

En esta discapacidad la pregunta con menor valoración busca evaluar la percepción de los encuestados sobre si los buses intermunicipales cuentan con rampas o plataformas elevadoras. Los resultados indican que la mayoría de los encuestados (67.69%) está "Muy en desacuerdo" con la afirmación, señalando que no perciben la presencia de rampas o plataformas elevadoras en los buses intermunicipales. Un (26.87%) está "Algo en desacuerdo", mientras que solo un pequeño porcentaje, el (2.38%), está "Algo de acuerdo", (0.47%) está "Muy de acuerdo", y un (2.38%) selecciona la opción "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Estos resultados indican una percepción general negativa en relación con la disponibilidad de rampas o plataformas elevadoras en los buses intermunicipales.

Figura 22. Indicadores de accesibilidad – discapacidad múltiple

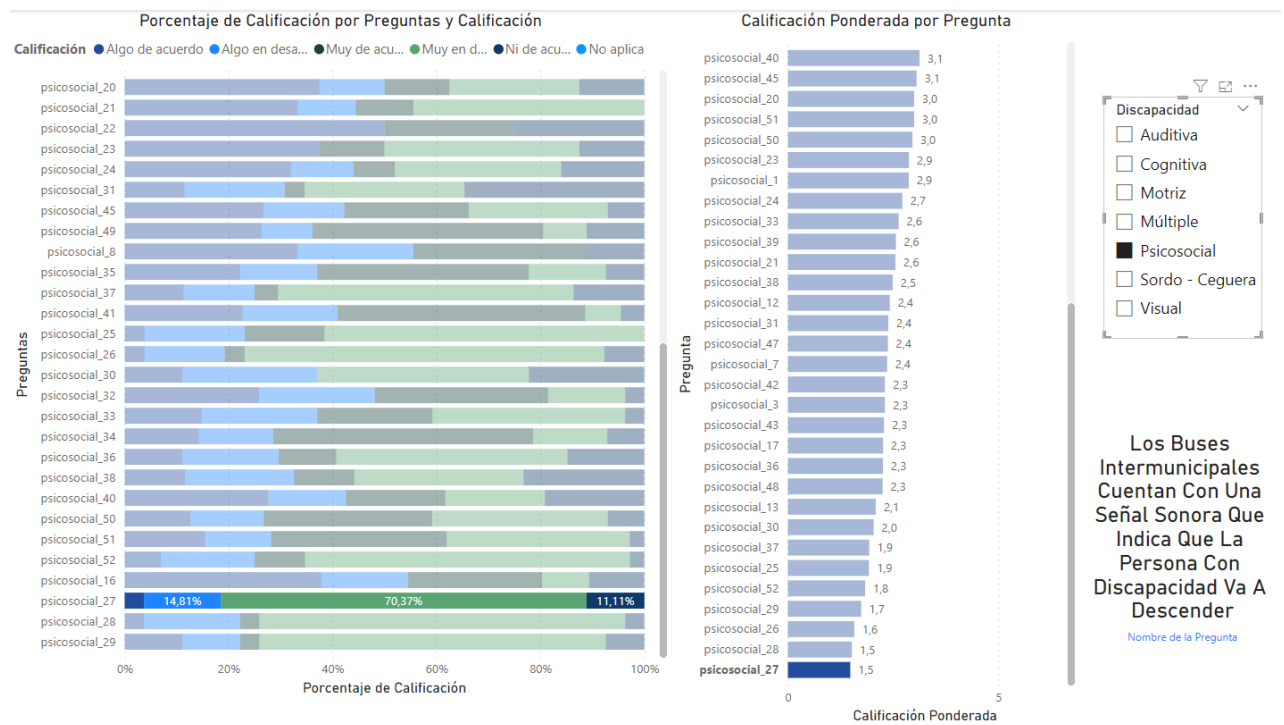


Fuente: Elaboración propia (2024)

► Psicosocial

En esta discapacidad la pregunta con menor valoración busca evaluar la percepción de los encuestados sobre si los buses intermunicipales cuentan con una señal visible que indica que una persona con discapacidad va a descender. Los resultados reflejan una opinión mayoritariamente negativa, ya que el 70.37% de los encuestados está "Muy en desacuerdo" con la afirmación. Un 14.81% está "Algo en desacuerdo", mientras que solo un pequeño porcentaje, el 3.7%, está "Algo de acuerdo". Estos resultados sugieren sobre la falta de señalización visible en los buses intermunicipales para indicar que una persona con discapacidad va a descender.

Figura 23. Indicadores de accesibilidad – discapacidad psicosocial

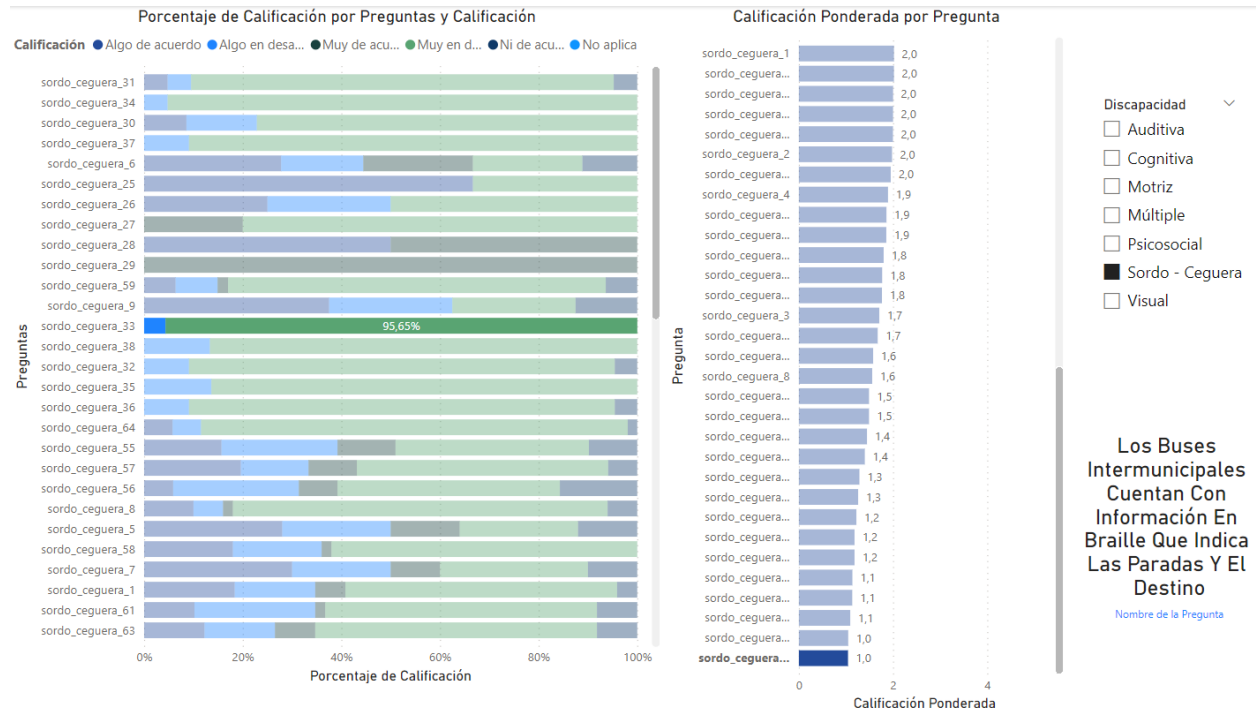


Fuente: Elaboración propia (2024)

► Sordo-ceguera

La pregunta indica que el (95.65%) de los encuestados está "Muy en desacuerdo" con la afirmación "Los buses intermunicipales cuentan con información en Braille que indica las paradas y el destino", sumado con el (4.35%) que indican estar "Algo en desacuerdo". Este resultado sugiere una percepción uniformemente negativa entre los encuestados en cuanto a la carencia de este tipo de equipamientos que contribuye con la movilidad de las personas que presentan este tipo de discapacidad.

Figura 24. Indicadores de accesibilidad – discapacidad sordo – ceguera

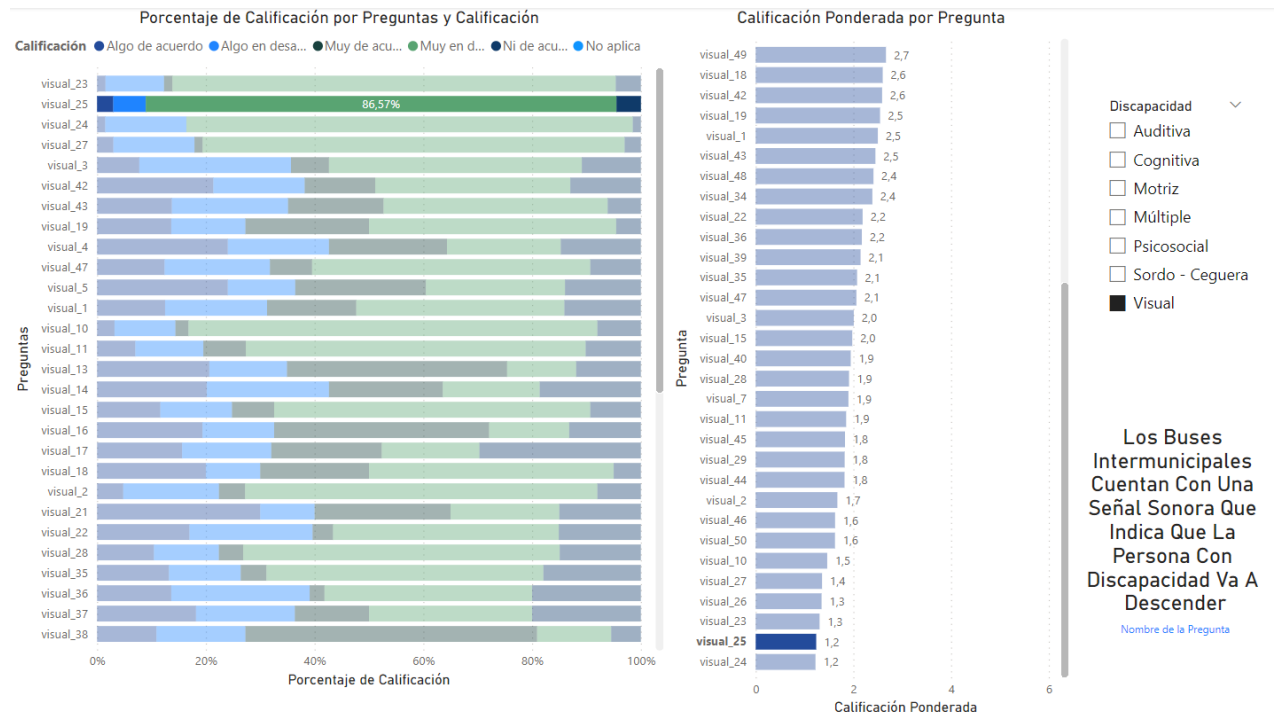


Fuente: Elaboración propia (2024)

► Visual

La pregunta plantea la percepción de los encuestados sobre si los buses intermunicipales cuentan con señales sonoras que indican cuando la persona descenderá del vehículo. Los resultados muestran que el (86.57%) están “Muy en desacuerdo”, el (5.97%) “Algo en desacuerdo”, el (4.48%) “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, lo que cual indica que tan solo cerca del (3%) de los encuestados tiene una percepción positiva. Estos resultados sugieren una percepción negativa por falta de estos equipamientos en los buses.

Figura 25. Indicadores de accesibilidad – discapacidad visual



Fuente: Elaboración propia (2024)

10.4. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL

El análisis de la información geográfica recopilada marca el primer paso para identificar los patrones de concentración y distribución de los encuestados a lo largo de la ciudad de Bogotá, tanto en su zona urbana como rural. Con este propósito, se han generado mapas de clústers que representan la acumulación de puntos dentro de radios específicos, junto con la cantidad de puntos que cada clúster abarca. Adicionalmente, se han elaborado mapas de calor que visualizan la densidad de los puntos en distintas áreas de la ciudad. Este análisis es el resultado del proceso de georreferenciación, el cual se ha subdividido en las siguientes categorías: localización de residencia, origen y destino de los viajes realizados.

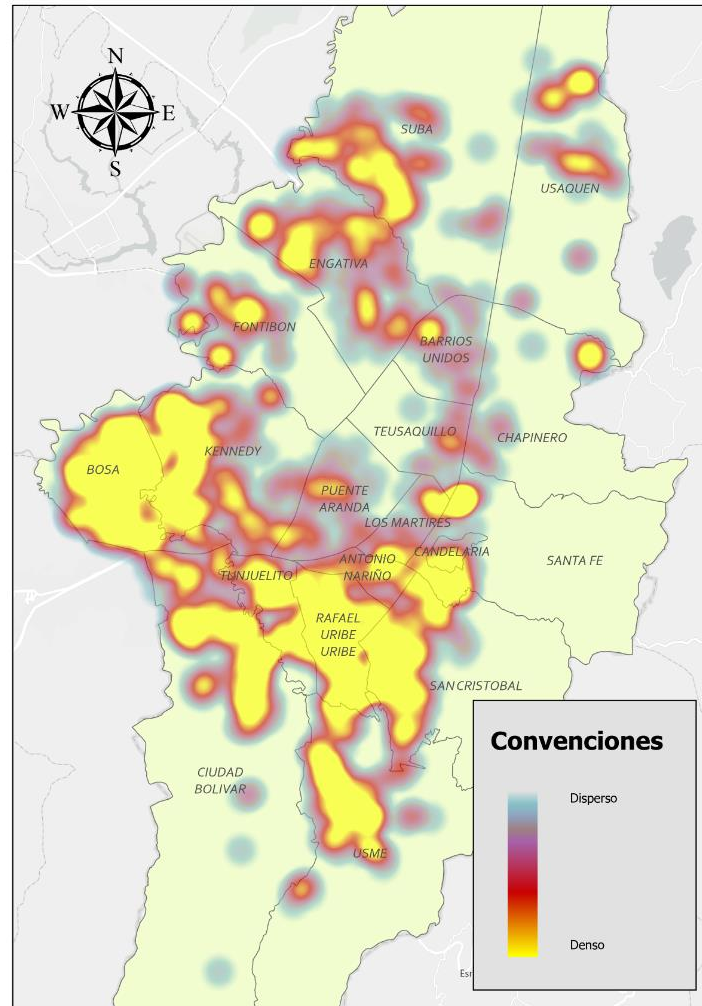
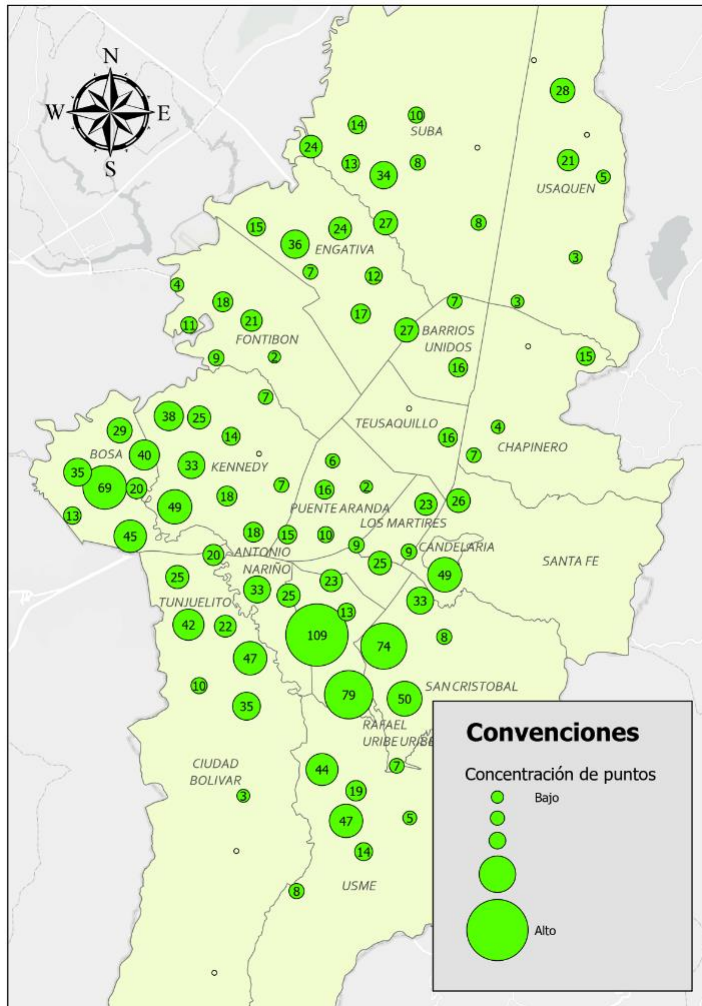
10.4.1. LOCALIZACIÓN DE RESIDENCIA

La ubicación geoespacial de los encuestados se refiere a la dirección de sus viviendas u hogares, con el objetivo de mapear las zonas de concentración residencial en relación con las diferentes localidades de Bogotá. Los resultados revelan que la mayoría de las personas residen principalmente en la zona sur de la ciudad, con concentraciones significativas en localidades como Rafael Uribe Uribe, Bosa, San Cristóbal, Tunjuelito, Kennedy, Antonio Nariño y Candelaria. Además, se observaron agrupaciones en la zona norte de Ciudad Bolívar y Usme que corresponde principalmente a la zona urbana de estas localidades.

Por otro lado, localidades como Fontibón, Teusaquillo, Chapinero, Usaquén, Santa Fe y Suba presentan grupos concentrados en áreas específicas de su territorio. En contraste, Engativá, Barrios Unidos, Puente Aranda y Los Mártires muestran una distribución más uniforme en toda su región, con concentraciones en determinadas zonas. Finalmente, en la zona rural de la ciudad, se evidencia una presencia menos significativa de encuestados en localidades como Sumapaz, Ciudad Bolívar y Usme, con un alto grado de dispersión en comparación con la densidad poblacional de la zona urbana.

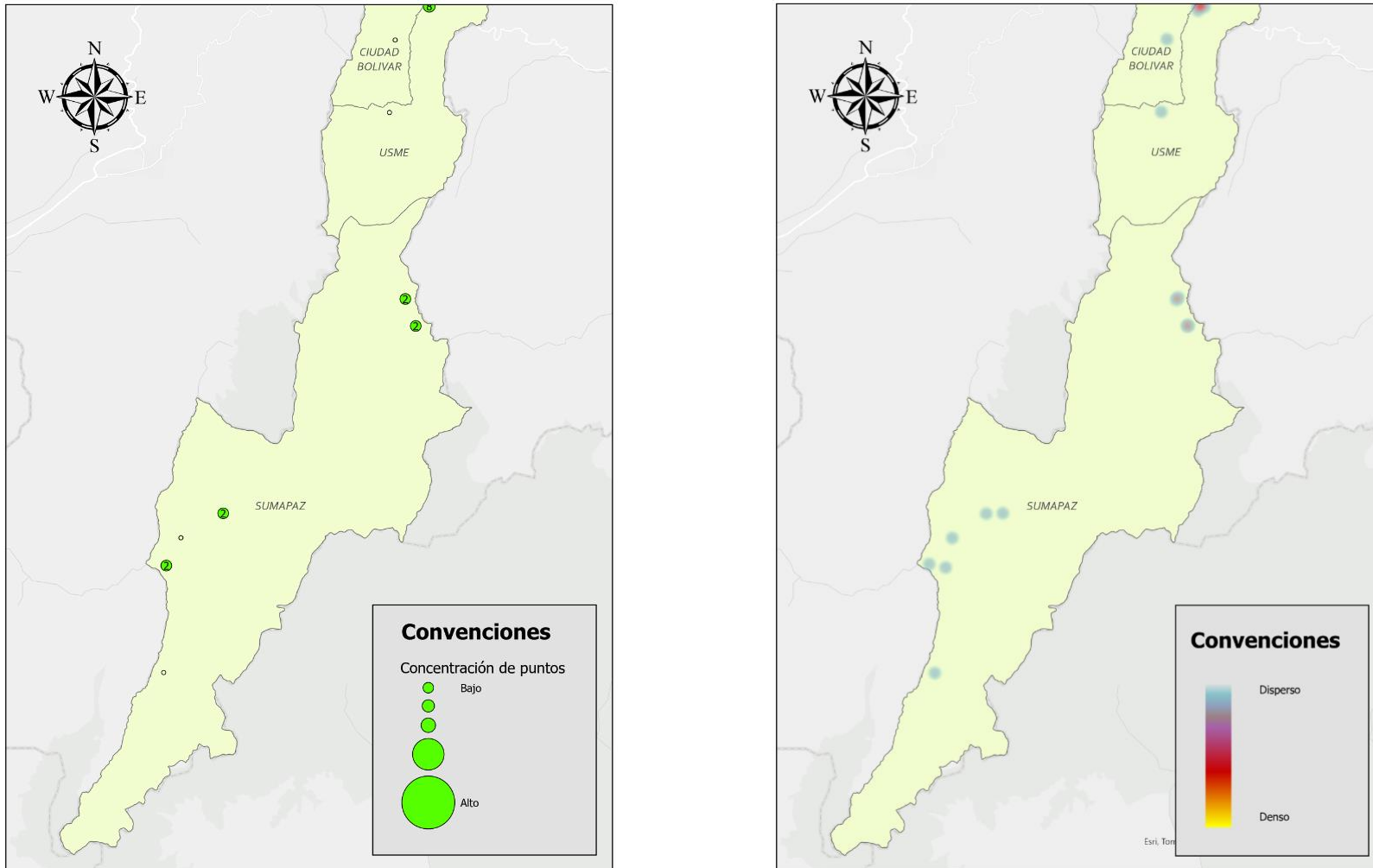
En las siguientes figuras se presentan los mapas que responden al análisis previamente descrito.

Figura 26. Ubicación de residencia de personas encuestadas (Zona urbana)



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 27. Ubicación de residencia de personas encuestadas (Zona Rural)



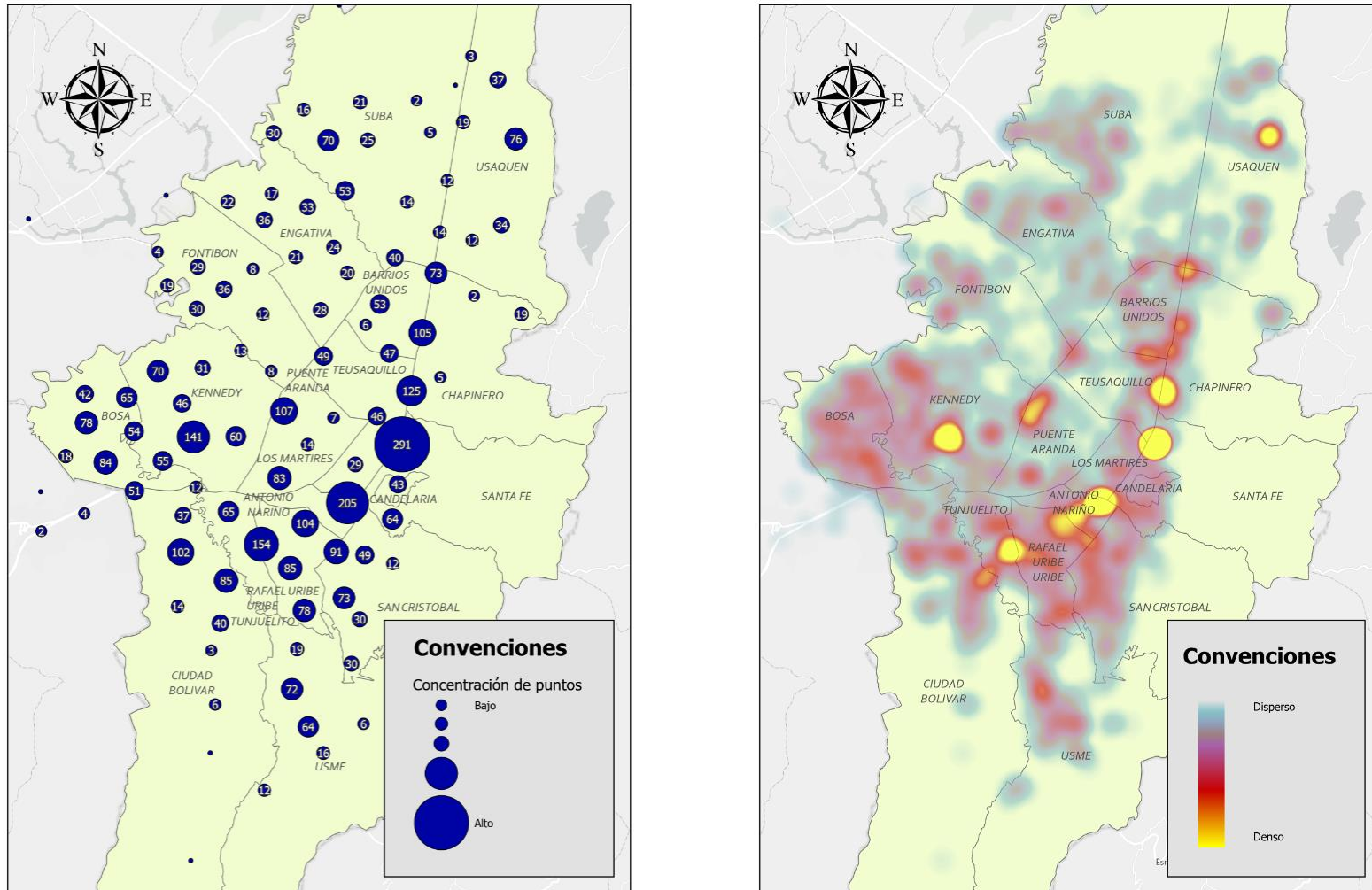
Fuente: Elaboración propia (2024)

10.4.2. ORIGEN Y DESTINO

En el contexto del análisis de los pares origen-destino, se visualiza la distribución de los viajes totales realizados por las personas encuestadas con mayor frecuencia en su cotidianidad. En este análisis, se pudo observar que los orígenes de los viajes muestran una distribución con densidad uniforme en la mayor parte del casco urbano, con excepción de algunas áreas de alta concentración que destacan en las localidades de Kennedy, Antonio Nariño, Tunjuelito, Rafael Uribe Uribe, Puente Aranda, Teusaquillo, Santa Fe, Chapinero y Usaquén. En la zona rural, principalmente en las localidades de Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar, se registró una cantidad muy baja de viajes, los cuales, a su vez, se dispersan en dicho territorio.

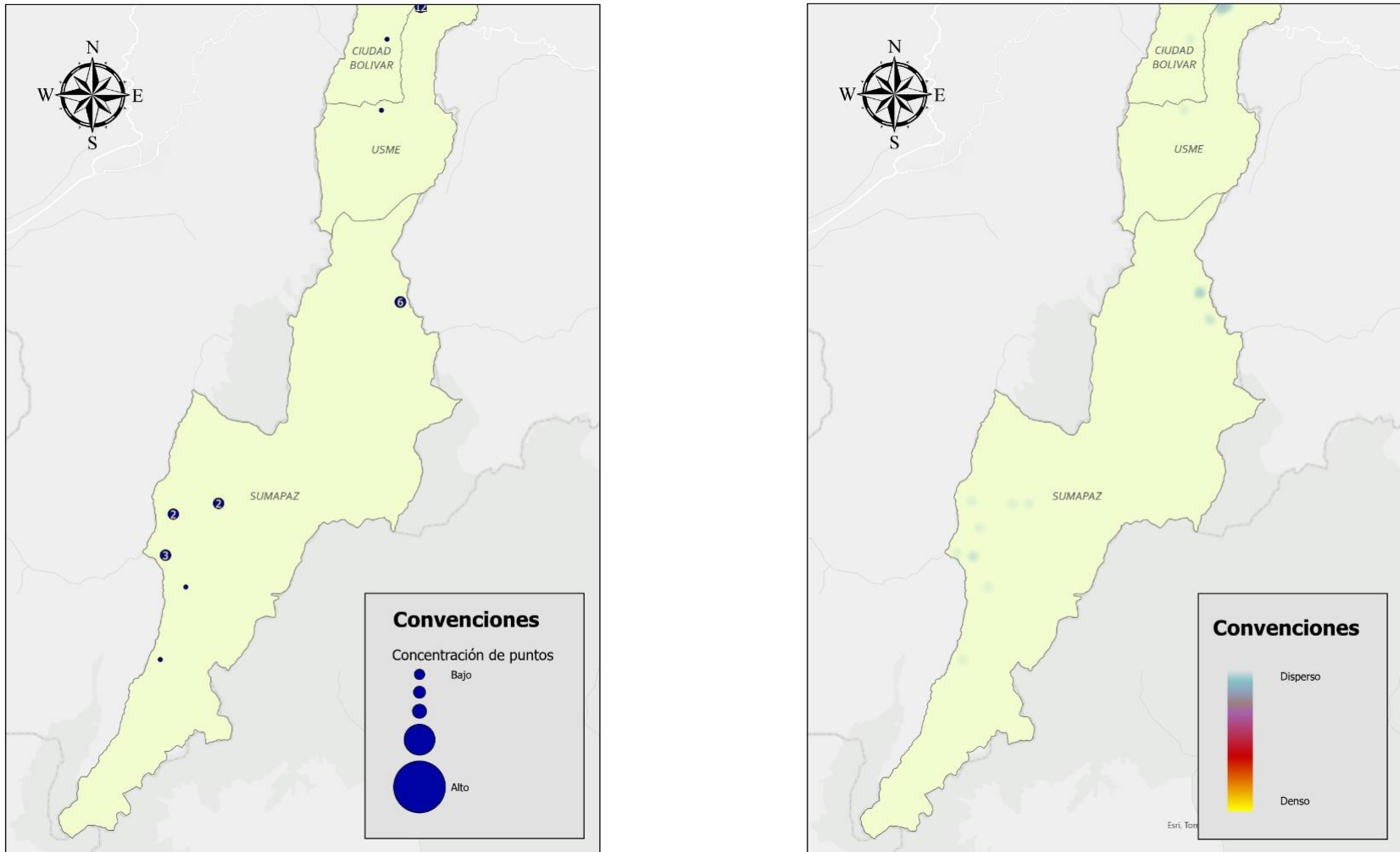
Por otro lado, en relación con los destinos, se observa una distribución uniforme de los viajes en el casco urbano, con grandes áreas de concentración en todas las localidades, a excepción de Suba, destacándose especialmente en Tunjuelito, Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe, Los Mártires y Candelaria. En la zona rural, que abarca Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz, se evidencia una dispersión significativa de los datos, con áreas de baja concentración.

Figura 28. Concentración de orígenes para personas encuestadas (Zona urbana)



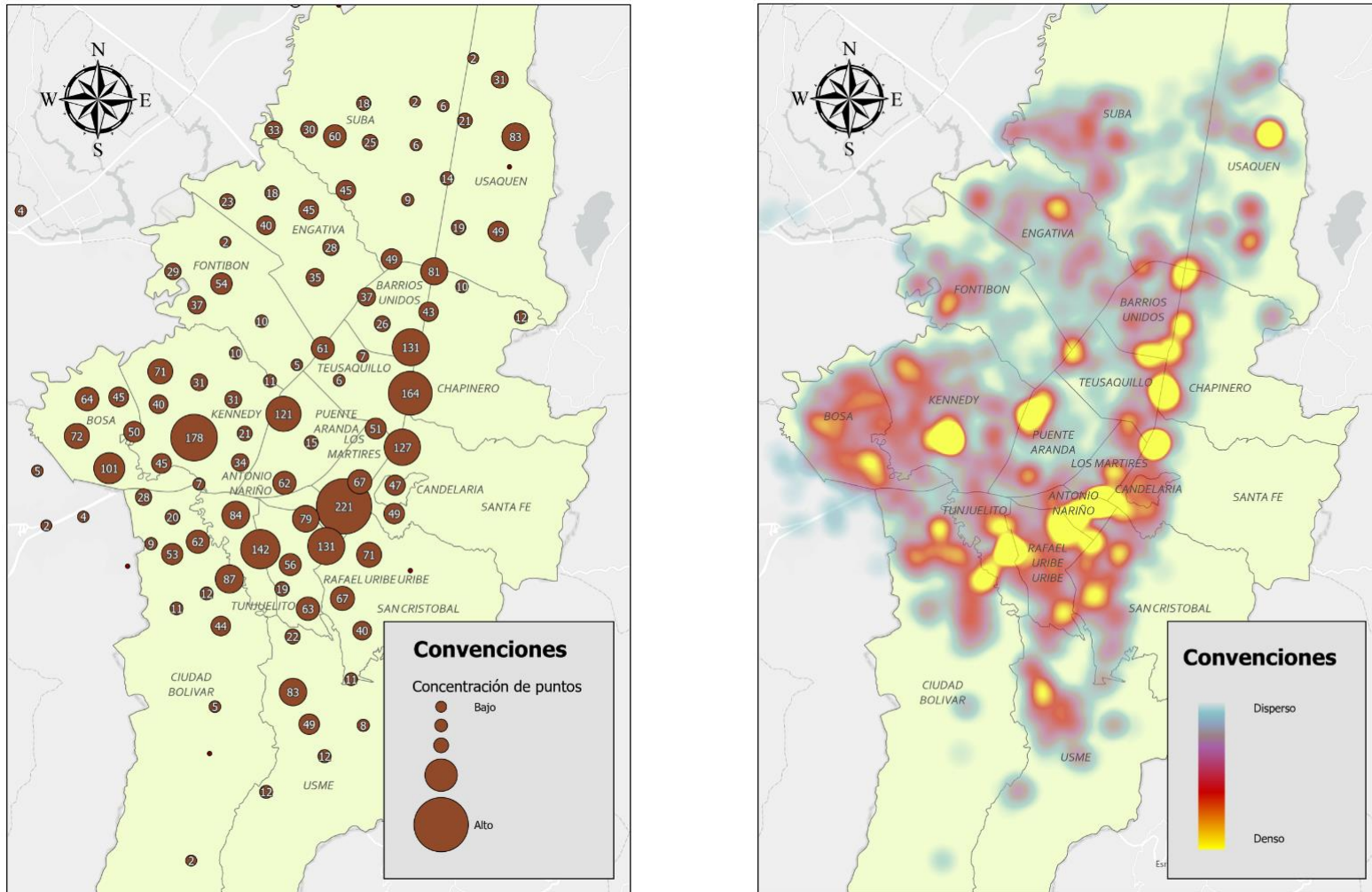
Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 29. Concentración de orígenes para personas encuestadas (Zona Rural)



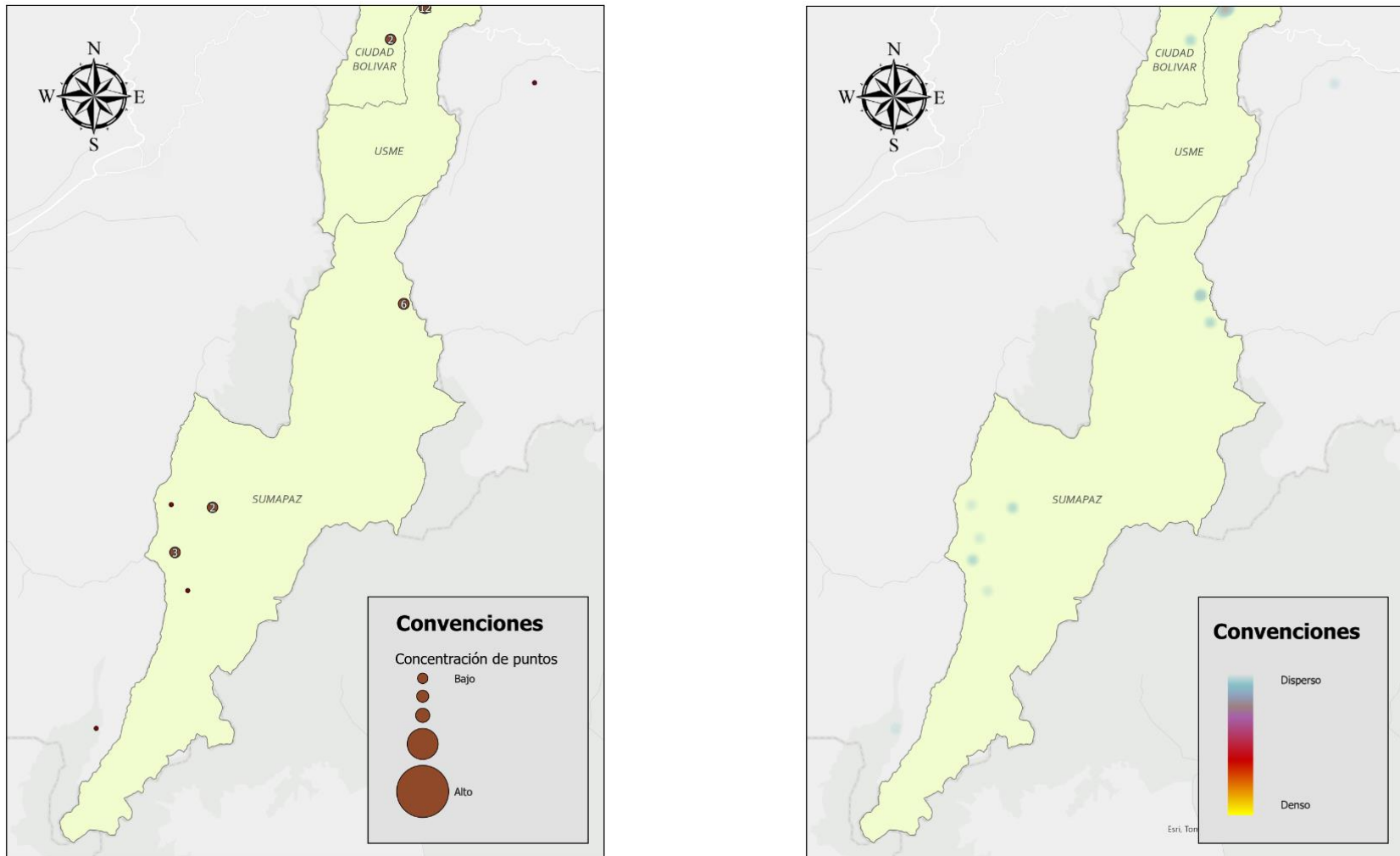
Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 30. Concentración de destinos para personas encuestadas (Zona urbana)



Fuente: Elaboración propia (2024)

Figura 31. Concentración de destinos para personas encuestadas (Zona Rural)



Fuente: Elaboración propia (2024)



SECRETARÍA DE
MOVILIDAD



Informe etapa 2
Evaluación, diseño y aplicación de encuestas

Versión 1