

Región Metropolitana

BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE Para la identificación de hechos metropolitanos en Seguridad alimentaria y comercialización

**Gestión del sistema de logística y
distribución de alimentos para
reducir ineficiencias y sus impactos
sociales, económicos y ambientales**



Diciembre de 2022

Nicolás García Bustos
Gobernador de Cundinamarca

Equipo técnico

Secretaría de Integración Regional		Agencia de Comercialización e innovación de Cundinamarca	
Patricia González Ávila	Secretaria de Integración Regional	Cesar Augusto Carrillo Vega	Gerente General
Juan Diego Saldaña Arias	Asesor en dinámicas regionales	Camilo Quimbay	Asesor Subgerencia de Comercialización y mercados
Leidy Milena Garzón Amaya	Asesora en integración regional	Andrea Acosta	Asesor Subgerencia de Promoción de Alianzas y Asociatividad
Hisnardo Ubaque Ubaque	Apoyo análisis de datos	José Hernández	Asesor Subgerencia de Innovación y transformación productiva
Juan Guillermo Cortés	Apoyo análisis cartográfico	Cristian Camargo	Asesor Subgerencia Comercialización y mercados
		Miguel Gil Castillo	Asesor Gerencia General

Claudia López Hernández
Alcaldesa Mayor de Bogotá

Equipo técnico

Secretaría Distrital de Desarrollo Económico

Alfredo Bateman	Secretario Distrital de Desarrollo Económico
Juanita Rodríguez	Analista
Dora Rincón	Analista

Contenido

Enunciado del Hecho Metropolitano	5
1 Introducción.....	6
2 Marco de Referencia de la Logística de Abastecimiento Alimentario Regional.....	7
2.1. EL área temática de Seguridad Alimentaria y Comercialización de la RM.....	7
2.2. Marco de política pública en seguridad alimentaria, ciudadanía alimentaria y abastecimiento.....	8
2.3. Sistemas de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (SADA)	11
3 Caracterización del fenómeno metropolitano de Abastecimiento Alimentario en Bogotá – Cundinamarca	15
3.1. Interdependencia y relación intermunicipal desde la dimensión económica, un análisis de la oferta productiva y la demanda proyectada a 2023.....	17
3.1.1. Componente de la demanda.....	18
3.1.2. Componente de la oferta productiva.....	20
3.1.3. Productos priorizados	21
3.1.4. Flujos de abastecimiento de alimentos en Cundinamarca	22
3.2. Estructuras territoriales que enmarcan estas interdependencias. Dimensión físicoespacial	25
3.3. Diagnóstico de la infraestructura de logística alimentaria en Cundinamarca	29
3.3.1. Municipios estratégicos para localización de equipamientos logísticos en el entorno de Bogotá (centrales de abastos o nodos logísticos).	35
3.3.2. Buenas prácticas en el sistema de logística y distribución para reducir las ineficiencias y sus impactos sociales, económicos y ambientales	36
3.3.3. La distribución y abastecimiento de alimentos, una actividad de alto impacto. 38	
3.4. Diagnóstico del comportamiento del abastecimiento de alimentos en Bogotá	40
3.4.1. Flujo de ingreso de alimentos a Bogotá	41
3.4.2. Análisis operación de Corabastos	45
4 Ámbito territorial del HM.....	50
4.1 Interdependencia regional	52
4.2. Definición del ámbito prioritario de interdependencia.....	53
4.3. Resultado del ámbito territorial del HM de Logística de Abastecimiento Alimentario Regional.....	71
5 Formulación del Hecho Metropolitano.....	77

5.1. Objetivos	78
5.2. Análisis de parámetros	79
5.2.1. Alcance territorial	79
5.2.2. Sostenibilidad	80
5.2.3. Beneficio multi-actor	80
5.2.4. Eficiencia Económica	81
5.2.5. Organización institucional	81
5.3. Programas identificados	82
5.3.1. Habilitación, modernización y construcción de infraestructuras logísticas logísticas para el abastecimiento y desconcentración de las existentes, particularmente Corabastos.	82
5.3.2. Creación y fortalecimiento de redes de logística de abastecimiento y distribución de alimentos	83
5.3.3. Programas de fomento a la economía circular y estrategias de reducción de pérdidas y desperdicio de alimentos	84
Bibliografía	85

ENUNCIADO DEL HECHO METROPOLITANO

Gestión del sistema de logística y distribución de alimentos para reducir ineficiencias y sus impactos sociales, económicos y ambientales

Fenómeno	Necesidad	Enfoque
<p>La relación de proveeduría que mantiene el departamento de Cundinamarca con la ciudad de Bogotá contribuye en gran medida a garantizar la disponibilidad de alimentos para sus habitantes. Así mismo, esa relación influye en aspectos como: las condiciones sobre las cuales se toman decisiones al respecto (ciudadanía alimentaria); en cómo se adquieren los alimentos (acceso económico, calidad e inocuidad); y en cómo se operativiza esta relación (logística). Desde ese orden de ideas, desde el punto de vista de política pública, se deben priorizar acciones que impacten la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios, teniendo en cuenta además que las afectaciones ambientales también deben estar en el centro de la mesa, a la hora de analizar la relación de abastecimiento alimentario en la región, particularmente entre Bogotá y Cundinamarca.</p>	<p>Las ciudades y sus administraciones deben entender que existen múltiples factores que ponen en riesgo la oferta de alimentos, entre ellos: la precarización del campo, la migración de la población rural hacia las ciudades, la falta de relevo generacional en las zonas productoras donde predomina la población adulto mayor, la baja productividad, el bajo nivel de desarrollo agroalimentario y social, el cambio climático, la atomización de intermediarios entre el productor y el consumidor, la informalidad en la tenencia de la tierra, la desigualdad en la distribución de la tierra, el desaprovechamiento de economías de escala en la comercialización y abastecimiento, la falta de incentivos económicos, tecnológicos, educativos y de otras índoles para que nuevas generaciones se queden produciendo en el campo; además del bajo nivel de apropiación de los desarrollos técnicos y de innovación en este campo y por consiguiente el bajo nivel de infraestructura etcétera.</p>	<p>Gestión de un sistema de logística y distribución de alimentos que permita reducir ineficiencias e impactos sociales, económicos y ambientales propios de la esfera alimentaria y de comercialización.</p>

1 INTRODUCCIÓN

La Logística de Abastecimiento Alimentario Regional también conocida como (LAAR) es una combinación compleja de actividades, funciones y relaciones (producción, manipulación, almacenamiento, transporte, procesamiento, embalaje, ventas al por mayor y menor, etc.), que permite a los núcleos poblacionales (veredas, centros poblados, cascos urbanos y ciudades) satisfacer sus exigencias de alimentación.

Con la expedición de la Ley Orgánica 2199 del 8 de febrero del 2022 se reglamentó el régimen especial de la Región Metropolitana Bogotá Cundinamarca (en adelante RMBC) y se avanzó un paso más en el camino de responder a la necesidad, cada vez más evidente y urgente, de atender y establecer acciones sobre las diversas dinámicas supramunicipales que se desenvuelven en su territorio de influencia. Dentro de ese camino es fundamental identificar los Hechos Metropolitanos (HM) entendidos estos como *“aquellos fenómenos o situaciones relacionadas con las dinámicas económicas, sociales, ambientales o territoriales que afecten, impacten o beneficien a un número plural de entidades territoriales asociadas a la RM y cuya acción coordinada garantiza mayor efectividad (Art. 11, Ley 2199 de 2022).*

Con la identificación de un Hecho Metropolitano se define su alcance territorial, es decir el ámbito o los ámbitos en donde las mencionadas dinámicas se manifiestan, tienen vida o adicionalmente existen de manera más intensa. Conocer los hechos metropolitanos y sus respectivos ámbitos territoriales permite iniciar también un proceso identificación y posterior implementación de programas puntuales, proyectos y estrategias para que, sobre esos temas comunes, se enfoque allí todo el ejercicio de la gobernanza y el desarrollo de las competencias asignadas a la RMBC.

Las necesidades comunes que comparte Bogotá con Cundinamarca se dan en diferentes temáticas tales como movilidad, seguridad alimentaria y comercialización, seguridad ciudadana, ordenamiento territorial, servicios públicos entre otras; las más representativas y necesarias fueron reconocidas en la mencionada Ley 2199 de 2022.

Dado que cada área temática presenta diversos tipos de dinámicas territoriales, ambientales, sociales o económicas en la región, es decir entre los municipios y Bogotá, es necesario definir los hechos metropolitanos, las interacciones y su ordenación jerárquica para identificar el conjunto de municipios o ámbitos geográficos en cada una. Esto permite también identificar cuáles son los municipios llamados a trabajar de manera colaborativa (gobernanza territorial) sobre un tema común, que es el hecho metropolitano en sí mismo. Desde una lógica de gobierno metropolitano se logra así expandir la gobernabilidad que tienen los municipios individualmente, en la solución de problemáticas que son comunes y compartidas con otros municipios, con otros territorios.

En este sentido, el presente documento desarrolla la identificación de un hecho metropolitano para el área temática de Seguridad alimentaria y Comercialización a partir de una caracterización de la problemática en la logística de abastecimiento alimentario regional

y de la magnitud actual de los flujos, las relaciones funcionales o interacciones en el marco de este hecho metropolitano viendo a los municipios de Cundinamarca y a Bogotá, mediante el análisis de variables cuantitativas, e identificando más allá del fenómeno puntual, las ineficiencias, los impactos sociales, económicos y ambientales propios de la logística y de la distribución de alimentos.

Así las cosas, el objetivo de este documento es ser el soporte técnico, de acuerdo con los parámetros definidos por la Ley Orgánica, para la identificación del Hecho Regional de Logística de Abastecimiento Alimentario Regional contenido dentro del área temática de Seguridad alimentaria y comercialización, estos se resumen a continuación. En los parámetros mencionados se definirá el *alcance territorial*, el cual plantea que el fenómeno identificado debe tener repercusión sobre dos o más municipios que integran la RMBC, además de establecer su ámbito geográfico a partir de las dinámicas existentes y presentar una relación funcional directa con Bogotá (Art. 12, Ley 2199 de 2022).

Así las cosas, el presente documento técnico de soporte es un elemento de orientación y soporte para la respectiva toma de decisiones por parte del Consejo Regional, como máximo órgano regional, y para convocar a los municipios a sumar esfuerzos en la implementación de la RMBC para la solución de problemáticas y el aprovechamiento de oportunidades comunes identificadas como la que se identifica en este estudio.

2 MARCO DE REFERENCIA DE LA LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO ALIMENTARIO REGIONAL

2.1. EL área temática de Seguridad Alimentaria y Comercialización de la RM

Con la expedición de la Ley Orgánica 2199 el 8 de febrero de 2022, se empezó a materializar una oportunidad única para avanzar en la adecuada planeación de Bogotá y de los municipios de Cundinamarca desde un enfoque regional que busca aumentar su productividad y competitividad conjunta, generando mayores oportunidades de empleo, asegurando que el desarrollo sea sostenible en términos ambientales, económicos y sociales y construyendo mayor cohesión social que contribuya a mejorar la gobernanza en el territorio. Lo anterior con el fin de que la población de la región tenga un acceso equitativo a los servicios sociales para su bienestar y desarrollo, garantizando la protección y goce efectivo de los derechos fundamentales de sus habitantes, especialmente de los más vulnerables.

Para el área temática de Seguridad Alimentaria y Comercialización, al igual que para las otras, la Ley Orgánica definió una serie de competencias. Las que guardan mayor relación con el Hecho Metropolitano aquí identificado son las siguientes:

- I. Diseñar, ejecutar y evaluar las políticas, planes, programas y proyectos de carácter regional y de desarrollo agropecuario, relacionados entre otras cosas con la extensión agropecuaria regional y el fortalecimiento de las cadenas agropecuarias y forestales,

mejorando su competitividad y procurando la gestión logística con enfoque colaborativo de la cadena productiva.

- II. Diseño, planificación e implementación de políticas, planes y programas con enfoque de sistemas alimentarios territoriales que vinculen la oferta regional y la demanda de alimentos.
- III. Gestión para la construcción y adecuación de equipamientos, centrales de abastos y plantas de beneficio animal, para el acopio, almacenamiento, comercialización mayorista, procesamiento de alimentos y de beneficio animal.
- IV. Construcción de instrumentos de planeación y gestión en materia de seguridad y abastecimiento alimentario en el territorio de la Región Metropolitana.

Se definió sin embargo que, a futuro los asociados a la RMBC podrán identificar nuevas temáticas y establecer las competencias respectivas en cada caso.

2.2. Marco de política pública en seguridad alimentaria, ciudadanía alimentaria y abastecimiento.

Es importante mencionar que, previamente diferentes organismos territoriales han enfrentado el problema de planificar el abastecimiento de alimentos, cuantificado demanda y oferta a diferentes escalas y determinado la problemática del Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (SADA). Para este documento técnico se retoman aquellos que son de especial relevancia para la formulación de este Hecho Metropolitano (Gestión del sistema de logística y distribución de alimentos).

Al respecto, a nivel nacional se encuentra el documento CONPES 113 de 2008 Política Nacional de Seguridad Alimentaria el cual establece que:

La seguridad alimentaria y nutricional es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa (DNP, 2008 CONPES 113).

A nivel local, el documento CONPES 09 de 2009 Política Distrital de Seguridad Alimentaria de Bogotá, orienta la política hacia el concepto articulador de *Ciudadanía Alimentaria* entendida como la práctica de participación en comportamientos relacionados con la provisión, comercialización y consumo de los alimentos de manera sostenible. Esta nueva orientación incluye el desarrollo de un sistema alimentario democrático, social, económicamente justo y ambientalmente sostenible (Wilkins, 2004). **La ciudadanía alimentaria se constituye en el escenario de complementariedad entre seguridad alimentaria y nutricional y soberanía alimentaria.** En este contexto se inscribe un intento de conceptualizar la noción de ciudadanía alimentaria, basado en tres ámbitos de análisis: i) en el de los propios cambios relacionados con la alimentación, no sólo desde la perspectiva del consumo, sino también desde el conjunto del sistema agroalimentario (SAA); ii) en el de las elaboraciones teóricas

relativas a diversos conceptos afines o próximos al de ciudadanía alimentaria; y 3) en el de los actuales movimientos alimentarios y las prácticas sociales de los mismos (Gómez-Benito y Lozano 2014a y 2014b).

De otro lado, Gutiérrez (Gutiérrez Chaparro, 2000) manifiesta que las políticas públicas de alcance regional han dejado de ser instrumentos puramente normativos - regulatorios, y han migrado hacia la consolidación de un proceso dinámico, cambiante, participativo, decisorio y flexible, basado en las voluntades y capacidades de acción de los diferentes actores, para lograr así una mayor aproximación a los objetivos de desarrollo definidos por el colectivo. De acuerdo con algunos expertos (Keller, Savitskie, Stank, Lynch, & Ellinger, 2002), las políticas públicas deben partir del monitoreo constante del desempeño del sector para determinar los recursos, capacidades y medidas de desempeño que son más importantes para las partes interesadas y que sirven de base para la toma de decisiones en las diferentes áreas de acción de una temática específica.

En lo que respecta al tema de logística, **la política pública es el medio por el cual se definen los lineamientos o reglas de juego en la interacción logística – territorio, en el que el objetivo principal es el bienestar colectivo representado en los aspectos de competitividad, sostenibilidad y habitabilidad** (Taniguchi, Thompson, & Yamada, 2004). Así, la política pública en logística se define como (Castrellón, et. al., 2016):

“Un proceso integrador de decisiones, acciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por las autoridades competentes con la participación de los diferentes sectores involucrados y afectados, de manera positiva o negativa, por la actividad logística y encaminado a mejorar el desempeño logístico de la ciudad, el municipio, la región o el país. La política pública debe estar alineada con la situación actual de la operación logística y debe apuntar hacia objetivos estratégicos de progreso y competitividad. De este modo, la política pública en logística debe propender por el desarrollo de un sistema logístico articulado y proactivo, con un desarrollo sostenible y escalable de acuerdo con la variación de las necesidades y en pro del medio ambiente.”

Adicionalmente, pese a no estar vigente¹, vale la pena rescatar lo planteado en el Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos y Seguridad Alimentaria para Bogotá Distrito Capital - PMASAB, establecido mediante Decreto 315 de 2006, en relación con la integración regional en torno al abastecimiento: 1). Plan de ordenamiento territorial- articulación (municipios). 2). Logística regional-urbana, que indique la ubicación de las infraestructuras, los equipamientos, que genere planteamientos de usos de suelo regional y urbano. 3).

¹ En diciembre de 2021 se adoptó el decreto distrital 555 mediante el cual se adopta el nuevo POT para la ciudad de Bogotá, las acciones relacionadas con abastecimiento y seguridad alimentaria quedan incluidas dentro del Plan Maestro del Sistema Distrital de Cuidado y Servicios Sociales, por lo cual definitivamente este instrumento de planeación quedó sin vigencia. Estos elementos normativos se describen más adelante.

Equipamientos regionales-metropolitanos para el SADA, que den respuesta al plan de equipamientos para el abastecimiento de alimentos de Bogotá-Región y 4). Articulación entre planes maestros de abastecimiento de alimentos de Cundinamarca y Bogotá D.C.

Por su parte, la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá: *Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019-2031* planteó como objetivo "*Superar de manera progresiva la inseguridad alimentaria y la malnutrición en los habitantes de Distrito Capital al 2031*". Dentro de sus objetivos específicos, la política busca:

- Incidir progresivamente en las situaciones de inequidad económica y social que afectan la seguridad y la soberanía alimentaria y nutricional de los habitantes de Bogotá D.C.
- Consolidar el Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos saludables (SADA), con una perspectiva Bogotá – Región.
- Incentivar el consumo responsable de alimentos saludables, así como de prácticas de alimentación, nutrición y actividad física adecuadas para los diferentes momentos y entornos del curso de vida de los habitantes del Distrito Capital.

De otro lado, una de las grandes apuestas del Plan de Desarrollo “Cundinamarca: ¡Región que Progresa!” es “*El campo: corazón del progreso de Cundinamarca*” cuyo objetivo es promover un desarrollo integral con enfoque territorial que permita a los **campesinos cundinamarqueses consolidarse de manera integral como seres empoderados, productivos, incluyentes y partícipes del progreso**. Una de las estrategias fundamentales que ya está en funcionamiento es la Agencia de Comercialización, así como la promoción de la asociatividad para la producción, la transformación y la comercialización y para la modernización de infraestructura y el apoyo a las compras públicas.

Aunado a los anteriores elementos, el Plan de Desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI, en el programa “Bogotá región productiva y competitiva”; estableció metas asociadas a fortalecer actores del Sistema de Abastecimiento Distrital de Alimentos, especialmente a los campesinos, y el fortalecimiento de sus organizaciones sociales, organización de mercados campesinos y vinculación de unidades productivas a procesos productivos sostenibles .

El Decreto Distrital No. 555 del 29 de diciembre del 2021, por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, incluye también como servicios de apoyo a la producción y al desarrollo rural “el fomento a la asociatividad para aumentar el valor agregado de los productos y los canales para su comercialización, la provisión de insumos para la autoconstrucción y el aumento en la producción de alimentos”.

La RAPE Región Central, conformada por los departamentos de Cundinamarca, Meta, Tolima, Boyacá, Huila y la ciudad de Bogotá, diseñó entre 2019 y 2021 el *Plan de Abastecimiento Alimentario* que busca avanzar hacia una gobernanza ampliada para consensuar y planear

los elementos para una seguridad alimentaria del territorio con la participación del sector privado (representado en los diferentes actores que hacen parte de las cadenas alimentarias), la sociedad civil y los gobiernos locales. Entre las principales acciones se concibe el desarrollo de circuitos cortos de comercialización para mercados privados y de compra pública, la configuración de corredores logísticos regionales para conectar de forma más eficiente a las zonas de producción y de consumo; la reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos, la disminución de la huella de carbono y el desarrollo de mercados que valoricen la producción local de alimentos, en especial aquellos provenientes de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria. Todos estos factores serán dinamizados a través de un sistema de información y procesos de tecnología digital que permita tomar mejores decisiones de política y favorecer transacciones más transparentes y equitativas entre productores, transportistas, comerciantes y consumidores.

Por último, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria – PDEA 2020 otro instrumento que se tuvo en cuenta en este estudio, se enfocó principalmente en establecer mecanismos para la reducción de las brechas existentes en 24 líneas productivas priorizadas, para el efecto se citan:

- Fomentar el desarrollo de capacidades habilidades, destrezas, talentos, valores y principios de los productores agropecuarios.
- Incentivar el desarrollo de capacidades sociales integrales y el fortalecimiento de la asociatividad, la promoción del desarrollo empresarial, de las organizaciones de segundo piso, y la conformación de redes de productores, mujeres y jóvenes rurales, entre otras.
- Acceso y aprovechamiento efectivo de la información de apoyo, adopción o adaptación de tecnologías y productos tecnológicos para el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC.
- Gestión sostenible de los recursos naturales a través de buenas prácticas orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Desarrollo de habilidades para la participación de los productores en espacios para la retroalimentación de la política pública sectorial, además del empoderamiento para autogestionar la solución de sus necesidades.

2.3. Sistemas de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (SADA)

A nivel general, la operación del abastecimiento de alimentos de la ciudad de Bogotá es altamente dependiente de los departamentos de la Región Central, si bien Bogotá representa la demanda más importante, su capacidad de producción es considerablemente baja respecto de su consumo. En el año 2020 ingresaron a Bogotá 4,55 millones de toneladas de alimentos, de los cuales el 72,4% proviene de la Región Central es decir: Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Meta y Huila. Lo que evidencia que la estructura de abastecimiento alimentario de Bogotá es altamente dependiente de los departamentos que conforman la RAP-E. Al revisar las cifras por departamento, Cundinamarca obtiene el primer lugar al participar con un 41% de las toneladas de alimentos que ingresan en un año a Bogotá, en 2º

lugar está el departamento de Boyacá con un porcentaje de participación de 15,1% y Meta en tercer lugar con 12,9%. Bogotá apenas se auto provee con el 4,5% del total de abastecimiento alimentario.

Por otra parte, los pequeños productores de la economía campesina y los emprendimientos de transformación de alimentos de iniciativa familiar o comunitaria presentan debilidades significativas respecto a la comercialización de sus productos, dada en parte por la baja capacidad de volumen de oferta, la falta de recursos técnicos, materiales y financieros para la promoción y búsqueda de mercados directos, las distorsiones propias del mercado en la oferta y la demanda y la inequidad en la distribución de la renta propia del modelo actual. **Esta situación ha llevado un abandono progresivo de la actividad productiva en el sector agroalimentario**, aunado a que las nuevas generaciones no ven al campo y la producción de alimentos como un negocio rentable que garantice un nivel de vida adecuado, por lo que prefieren hacer su vida en las urbes, dedicando su fuerza laboral y emprendimientos a otros sectores económicos, lo que en el mediano y largo plazo se constituye como una grave amenaza a la producción estable de alimentos y por ende a la seguridad alimentaria y nutricional de los colombianos, comprometiéndose así la autonomía y la soberanía alimentaria.

En diferentes estudios se recomienda parametrizar elementos claves que se han estructurado según los componentes del Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (SADA), acorde con la metodología de la FAO y que comprende: abastecimiento, distribución y consumo, sumando al análisis de la institucionalidad.

A continuación, se señalan los aspectos más relevantes identificados en cada uno de ellos que justifican que se considere la gestión del sistema de logística y distribución de alimentos como un Hecho Metropolitano para la Región Metropolitana de Bogotá Cundinamarca, que además permita reducir ineficiencias propias del sistema y sus impactos sociales, económicos y ambientales.

Desde el subsistema de abastecimiento:

- **Oferta de productos alimenticios con altos precios, derivados de ineficiencias del SADA.**
- Como lo señala el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2016), en Colombia **la pérdida y desperdicio de alimentos sucede principalmente por fallas en el sistema productivo**, carencias logísticas, inadecuada infraestructura, falta de incentivos, falta de alianzas entre lo privado y lo estatal, malos hábitos de compra y de consumo, entre otros aspectos, que en efecto han sido identificados en el SADA: Bogotá desperdicia aproximadamente 1.228.000 toneladas al año.
- Al revisar el comportamiento por productos, se observa que a la ciudad de Bogotá ingresan alimentos de todas las categorías, de las toneladas aportadas por el departamento de Cundinamarca en 2019, el 84% se distribuyen en 20 productos, lo que demuestra que este departamento no solamente es el más relevante

desde el punto de vista de **volúmenes de abastecimiento para Bogotá** sino que **aporta gran variedad de productos a la canasta alimentaria de la ciudad. Lo anterior debido a sus bondades climatológicas que posee la Región, lo que asegura una oferta permanente y diversa** (SDDE, 2021).

- El principal abastecimiento del departamento hacia la ciudad ubica el top cinco en los siguientes productos: papa (250 mil tons), zanahoria (98 mil), mazorca (68 mil), papa criolla (51 mil), cebolla cabezona (44 mil).
- **La vocación productiva de los municipios que integran el departamento es otra condición que mejora las relaciones de abastecimiento de alimentos** con perspectiva de seguridad alimentaria, es así como se observa el destacado papel de la producción de Villapinzón, Zipaquirá, Chocontá, ubicados hacia el norte y reconocidas por su clima frío, pero a la vez se observa un interesante papel de municipios como Fusagasugá y Anolaima que, debido a sus características climáticas, aportan de manera destacada principalmente frutas.
- De otro lado, los 59.000 vehículos de carga que ingresan y salen de la ciudad de Bogotá en un día hábil, 20% transportan alimentos, predominantemente (91%) en vehículos de dos ejes.

El efecto directo por prevenir es el riesgo de disponibilidad de alimentos, la oferta a precios costosos, volúmenes insuficientes o con baja calidad. **Todo esto se asocia con factores como el conflicto en el uso del suelo en las zonas productoras, a ineficiencias en los procesos productivos** (poco acceso a tecnologías de punta, baja implementación de tecnologías para prevenir riesgos asociados con cambios climáticos, poco acceso a extensión agropecuaria, entre otros) **y a ineficiencias en los procesos logísticos** (procesos inadecuados y recursos utilizados de manera incorrecta).

Desde el subsistema de distribución:

En este subsistema es necesario retomar la problemática relacionada con una oferta de productos alimenticios con altos precios. Esta vez asociados a problemas de distribución, entre otros: altos costos de transporte en la ciudad, altos tiempos de movilización en Bogotá, deficiencia de infraestructura vial, baja percepción por parte de los actores de los beneficios de asociarse, alto nivel de intermediación que no agrega valor, deficiencias en la implementación de sistemas de información y por tanto, deficiente información de mercados y precios; impactos ambientales negativos causados por el alto volumen de carga ingresada a Bogotá que es redistribuida a otras regiones, capacidad de vehículos desaprovechada, deficiente planeación de recorridos por parte de los transportadores; altas pérdidas y desperdicios de alimentos en distribución y baja capacidad de negociación en algunos actores. (Línea base FAO-SDDE/2018).

En términos de logística, se identifican como problemas centrales: altos tiempos y costos de manejo, almacenamiento y transporte causado por la deficiente infraestructura para el desarrollo adecuado de las operaciones logísticas y por el bajo nivel de tercerización de las operaciones logísticas, la falta de operadores logísticos que ofrezcan servicios e

infraestructura especializados para alimentos perecederos, todo ello contribuye también a una oferta de productos con altos precios. (Línea base FAO-SDDE/2018). Para el caso específico de la relación Bogotá – Cundinamarca se denotan las siguientes características:

- Se estima que el transporte de alimentos a Corabastos para el año 2017, generó en total 36,9 millones kg de CO2 esto demandaría 410 Ha de bosques para su recuperación.
- Los tiempos de descargue manual llegan a registrar valores de hasta 270 minutos para carga de vehículos C2G (28 toneladas), y de 214 minutos para vehículos C2P (10 toneladas), teniendo en cuenta que cerca del 98 % de las operaciones son realizadas por una sola persona (SDM, 2014).
- Corabastos indica que el 85 % del total del volumen que ingresa a la central se moviliza en el interior de la ciudad y el 15 % restante, es decir, cerca de 2.181 toneladas por día se movilizan a otros departamentos o regiones del país.
- Únicamente 28 % de los establecimientos mayoristas analizados cuentan con un sistema de control de demanda, inventarios y facturación automatizado.
- La fijación de precios en **Corabastos se da en su mayoría por precio de la competencia** (56,4 %).
- La limitada capacidad de mercados de distribución mayorista para la manipulación de una creciente cantidad de alimentos. Las posibilidades de expansión son reducidas debido a que estas infraestructuras se encuentran en zonas que ahora son densamente pobladas.
- Mercados minoristas inadecuados, con niveles deficientes de inocuidad y baja accesibilidad.
- Elevado riesgo de contaminación de los alimentos derivado de las actividades informales en la comercialización y venta de alimentos.
- En 33 % de los productos perecederos usan canastilla como unidad de manipulación, en 26 % bolsas y en 8 % bultos.
- El 22,9 % de los vehículos usados para transporte de alimentos son de carrocería liviana.
- El 80 % de los transportadores que hacen distribución de última milla desde Corabastos tienen un solo vehículo, son transportadores independientes. Menos del 9 % de los transportadores encuestados tienen refrigeración en sus vehículos. Solamente 63 % de los conductores analizados tienen certificación en manipulación de alimentos
- El 92 % de las operaciones de cargue y descargue de alimentos se realizan manualmente, y el restante 8 % usa la carretilla como herramienta de apoyo para el transporte. (SDM, 2014).
- 72 % de los mayoristas no manejan sistema de gestión de demanda e inventarios.
- El 89 % de las compras mayoristas se debe a órdenes verbales, sin formatos de pedido o de facturación. Solamente en 23 % de los casos la recepción de los productos cuenta con un soporte tipo factura o remisión, 38 % son verbalmente y 24 % mediante vales.

- El área total disponible para comercialización de productos en las plazas de mercado en Bogotá corresponde a 31.839 m². Las plazas de mercado pasaron de ser los principales proveedores de frutas y verduras de la ciudad a ser un actor secundario. Un estudio realizado por el IPES en 2018 mostró que los volúmenes abastecidos para las plazas plaza públicas (6.512 toneladas mensuales) equivalen al 3,5 % de los ingresos a Corabastos (IPES, 2018). (SDDE-FAO/2018).

3 CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO METROPOLITANO DE ABASTECIMIENTO ALIMENTARIO EN BOGOTÁ – CUNDINAMARCA

El abastecimiento de alimentos es usualmente entendido como aquel sistema de funciones y actividades a través del cual se conectan diferentes zonas de producción agrícola (oferta productiva) con ciudades de consumo (demanda). De esta interacción y la dinámica que se genere entre la posibilidad de disponer de más y mejor oferta de alimentos y la claridad con la que se exprese la demanda, ya sea en términos de ubicación o de calidad, entre otros, es que existen oportunidades incrementales para hacer más eficiente el sistema, y en algunos casos poder llegar a proponer una *gestión integral de cadena de suministro agroalimentaria*.

El diagnóstico para el Plan Departamental de Desarrollo 2020 – 2023 en cuanto a competitividad establece que:

A pesar de los procesos impulsados por el departamento de Cundinamarca con miras a mejorar la competitividad y la productividad, los resultados no han sido los esperados, y aún existen retos como la poca sofisticación e innovación en el desarrollo de nuevos bienes y servicios; la escasa inserción en el mercado exterior y la baja tecnificación en la mayor parte del sector agropecuario, así como los altos costos de transacción por la falta de coordinación entre el sector público y privado. Ahora bien, el departamento tiene una fuerte tradición productiva en el sector agropecuario, al punto de ser junto con Antioquia las dos principales despensas de alimentos del país, representando el 24.8% de la actividad agrícola de Colombia (Gobernación de Cundinamarca, 2020).

Adicionalmente, en Cundinamarca la integración con los mercados internacionales sigue siendo baja, tanto en lo que respecta a las importaciones como a las exportaciones, esto incluso a pesar de la liberación de los aranceles agrícolas de los últimos años.

Con respecto a la producción de Cundinamarca para consumo interno y regional, se tiene conocimiento de que buena parte de la producción agropecuaria del Departamento se comercializa en Bogotá, así, se garantiza la seguridad alimentaria de los habitantes de la Capital y se beneficia a los productores rurales por la cercanía entre estos. De acuerdo con datos de la Agencia de Comercialización e Innovación para el Desarrollo de Cundinamarca, si bien el consumo de alimentos frescos y procesados de Bogotá es de aproximadamente 5,8 millones de toneladas de alimentos al año, la oferta agroalimentaria de Cundinamarca

supera un poco más de los cuatro millones de toneladas al año. En Cundinamarca, varios son los aspectos relacionados con la tierra que afectan directamente la productividad de las unidades productivas agropecuarias. Entre ellos, cabe mencionar el acceso, **el tamaño y la informalidad en la tenencia de la tierra**, ya que solo el 36,4% de los hogares rurales tienen acceso a la misma, de los cuales, el 75% cuentan con menos de 5 has., y de estos últimos, el 56% se encuentran en informalidad en términos de propiedad.

En cuanto al uso del recurso hídrico, Cundinamarca cuenta con 42 distritos de riego (Gobernación de Cundinamarca, 2022), estos poseen un tejido social estructurado y cuentan con una infraestructura básica para el manejo del agua: bocatoma, desarenadores, líneas de conducción y distribución; además de depósitos para el almacenamiento de agua como reservorios, así como tanques de gran capacidad.

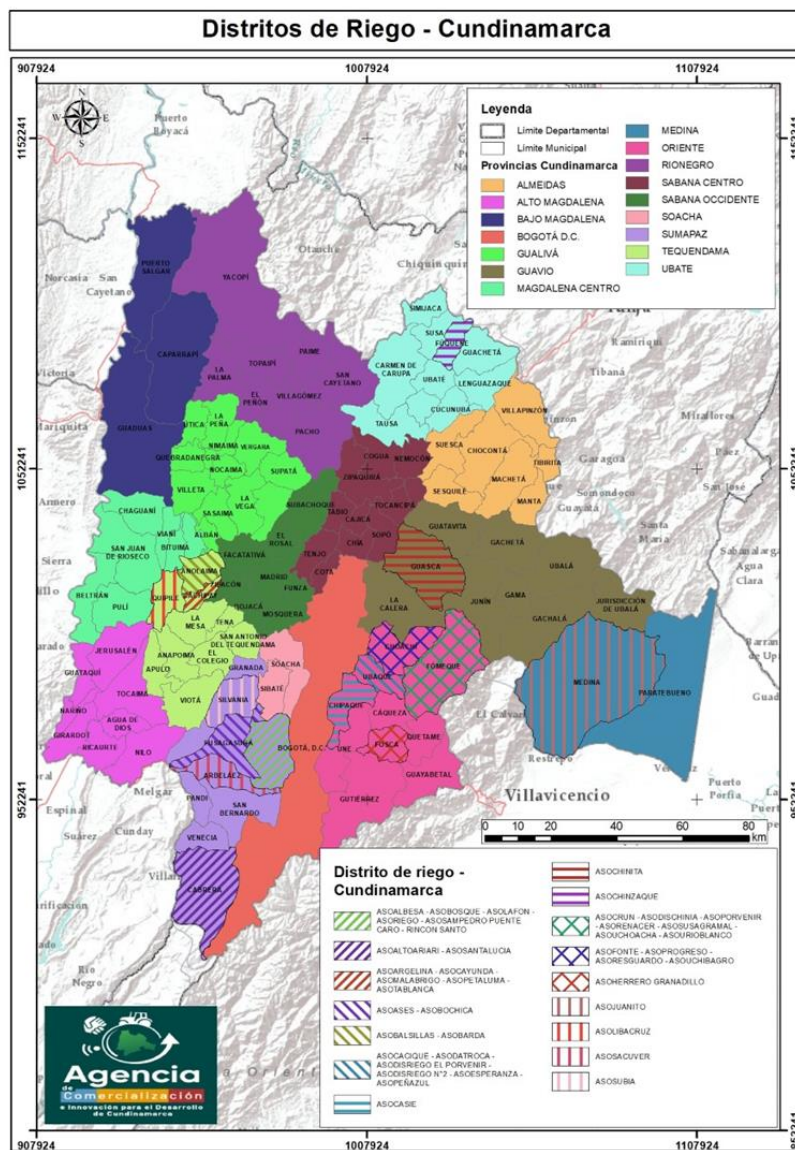


Figura 1. Distritos de riego en Cundinamarca.

Fuente: Gobernación de Cundinamarca.

Según el DNP (2015), en Cundinamarca se pierden y desperdician 904.484 toneladas de alimentos al año. En concordancia, el índice de inseguridad alimentaria en el departamento de Cundinamarca se encuentra en el 50,7%, si bien esta dos puntos por debajo de la media nacional (ENSIN, 2015), sigue siendo un porcentaje alto para este índice. Además de la pérdida de alimentos, **tampoco existen mecanismos para que los productores aumenten su nivel de desarrollo agroalimentario y social, esto se ve reflejado en que las ganancias del 88% de los productores rurales es de menos de 1 SMLMV según el DANE.**

Ahora bien, mediante la estrategia de “Zonas de Desarrollo Agroalimentario y Social” (ZODAS), se han desarrollado actividades de orden técnico, logístico y administrativo para formular y poner en práctica políticas y estrategias para proporcionar bienes públicos que mejoren la inclusión y la eficiencia de las cadenas agroalimentarias. El producto final puede ser medido por lo que se entrega a entidades comercializadoras de alimentos.

3.1. Interdependencia y relación intermunicipal desde la dimensión económica, un análisis de la oferta productiva y la demanda proyectada a 2023

En esta sección se presenta la proyección de la oferta y la demanda de alimentos a diciembre de 2023 de acuerdo con la información del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca, según la metodología reportada en ese documento, se tomaron en cuenta las siguientes fuentes de información: Evaluación Agropecuaria Municipal – EVA – 2019; Evaluación Agropecuaria Municipal – EVA – 2020; Evaluación Agropecuaria Municipal – EVA – 2021; Encuesta para el Plan de Abastecimiento Alimentario de la Región Central – RAP-E 2020; la Línea de Base para la formulación del Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos de Bogotá de acuerdo con las dimensiones de Seguridad Alimentaria y Nutricional; y Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2017 y 2018-2035 del DANE.

Respecto a la oferta, la proyección se hizo con base en las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA - de los años 2019, 2020 y 2021. La oferta productiva se obtuvo como el máximo valor registrado en los últimos tres años según las EVAs. Este cálculo se hizo por producto al 2023 para los 116 municipios del Departamento de Cundinamarca. El criterio aplicado para la selección del máximo obedece a que la ACIDC toma de línea base para la creación del Plan la capacidad máxima productiva del sistema.

Sobre la demanda, la proyección se hizo con base en los resultados de la Encuesta Plan de Abastecimiento Alimentario, de donde se obtuvo el consumo per cápita de 50 referencias de productos agropecuarios de 10 municipios del departamento de Cundinamarca. Estos municipios son: Cajicá, Chía, Facatativá, Funza, Fusagasugá, Girardot, Madrid, Mosquera, Soacha y Zipaquirá. Posteriormente se determinó el mínimo entre el promedio y la mediana del consumo per cápita de los 10 municipios referenciados. El criterio de la minimización entre estos dos estadísticos obedece a la reducción de la variabilidad en la proyección al

2023. El valor mínimo de consumo per cápita determinado por producto, se consideró constante para los 106 municipios de Cundinamarca faltantes en el estudio. Respecto a la demanda per cápita por producto de la ciudad de Bogotá se consideraron los datos que reporta la Línea de Base para la formulación del Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos de Bogotá al 2018. Para este caso, se hizo el supuesto que el consumo per cápita por producto se mantendría constante en la población al 2023. Luego, se determinó la población proyectada al 2023 con base en el documento Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 2018-2035 del DANE. Finalmente se obtuvo la demanda por producto por municipio con la multiplicación entre el consumo per cápita y la población proyectada a 2023.

3.1.1. Componente de la demanda

En total se recolectó información sobre demanda de 50 cadenas productivas agropecuarias, las cuales se categorizaron en 6 grupos tal y como se observa en la Tabla 1. Se evidencia que entre Bogotá y los 116 municipios de Cundinamarca demandarán en el 2023 un total de 3.533.800 toneladas de productos agropecuarios. De este total, las frutas representan el 33.02%, seguido por las verduras con el 23.32%, tubérculos y plátano con el 18.32%, cárnicos con el 15.65%, lácteos con el 8.15% y huevos con el 1.5%. En términos de priorización por el principio de Pareto, el grupo de las frutas se representa principalmente por 14 cadenas productivas, a saber: piña, papaya, banano, naranja, limón, mandarina, aguacate, mango, tomate de árbol, guayaba, guanábana, lulo, mora y manzana. En el grupo de verduras, 9 cadenas son las principales: calabaza, repollo, tomate, cebolla cabezona, ahuyama, zanahoria, cebolla larga, arveja y habichuela. En el grupo de tubérculos y plátano se priorizan 3 productos: papa, papa criolla y plátano. Respecto a cárnicos, los principales productos son pollo, carne de res y carne de cerdo. Finalmente, el orden del grupo lácteos es leche, yogurt y queso.

Tabla 1. Demanda anual de productos agropecuarios en Bogotá y Cundinamarca por grupo.

Grupo/Producto	Demanda	% total
Frutas	1,166,724	33.02%
Piña	191,254	16.39%
Papaya	104,411	8.95%
Banano	91,026	7.80%
Naranja	85,216	7.30%
Limón	60,217	5.16%
Mandarina	58,295	5.00%
Aguacate	58,075	4.98%
Mango	49,039	4.20%
Tomate de árbol	48,697	4.17%
Guayaba	44,960	3.85%
Guanábana	44,208	3.79%
Lulo	43,020	3.69%

Grupo/Producto	Demanda	% total
Mora	43,009	3.69%
Manzana	41,767	3.58%
Fresa	40,057	3.43%
Maracuyá	35,366	3.03%
Curuba	30,928	2.65%
Durazno	24,966	2.14%
Ciruela	24,340	2.09%
Pera	24,199	2.07%
Granadilla	23,674	2.03%
Verduras	823,964	23.32%
Calabaza	144,432	17.53%
Repollo	130,118	15.79%
Tomate	90,590	10.99%
Cebolla cabezona	71,586	8.69%
Ahuyama	51,433	6.24%
Zanahoria	50,544	6.13%
Cebolla larga	45,702	5.55%
Arveja verde	42,548	5.16%
Habichuela	41,436	5.03%
Coliflor	33,941	4.12%
Espinaca	29,110	3.53%
Pepino	27,284	3.31%
Remolacha	22,230	2.70%
Acelga	21,949	2.66%
Lechuga	21,060	2.56%
Tubérculos y plátano	647,507	18.32%
Papa	349,870	54.03%
Criolla	131,533	20.31%
Plátano	96,710	14.94%
Yuca	43,668	6.74%
Arracacha	25,726	3.97%
Cárnicos	553,068	15.65%
Pollo	199,879	36.14%
Carne de res	192,737	34.85%
Carne de cerdo	69,520	12.57%
Pescado	64,948	11.74%
Procesada	25,985	4.70%
Lácteos	287,924	8.15%
Leche	225,698	78.39%
Yogurt	33,347	11.58%
Queso	28,879	10.03%

Grupo/Producto	Demanda	% total
Otros	54,612	1.55%
Huevos	54,612	100.00%
Total general	3,533,800	100.00%

Fuente: Tomado del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca. ACIDC

3.1.2. Componente de la oferta productiva

Se presenta diferencia en el número de cadenas productivas entre la demanda y oferta ya que para el análisis se hizo una integración de información, por consiguiente, no necesariamente las cadenas que se caracterizan en la oferta sean las que se caracterizaron en la demanda. En total se recolectó información sobre demanda de 40 cadenas productivas agrícolas para el componente de la oferta productiva. Como se evidencia en la Tabla 2 las cadenas se categorizaron en 3 grupos y los 116 municipios de Cundinamarca tienen el potencial productivo a 2023 de 3.033.567 toneladas de productos agrícolas. De este total, los tubérculos y plátano representan el 62.67%, seguido por frutas con el 20.63% y verduras con el 16.71%. En términos de priorización por el principio de Pareto, el grupo de tubérculos y plátano se representa principalmente por 2 cadenas (papa y papa criolla). En el grupo de frutas, 8 cadenas son las principales en el siguiente orden: tomate de árbol, mango, fresa, mora, naranja, limón, banano y aguacate. Finalmente, en el grupo de verduras se priorizan 6 productos: zanahoria, tomate, cebolla cabezona, lechuga, habichuela y arveja.

Tabla 2. Oferta Productiva anual de productos agrícolas en Cundinamarca por grupo.

Grupo/Producto	Oferta Productiva	% Total
Tubérculos y plátano	1,999,431	65.91%
Papa	1,701,571	85.10%
Papa Criolla	139,588	6.98%
Plátano	98,384	4.92%
Yuca	55,083	2.75%
Arracacha	4,805	0.24%
Frutas	625,728	20.63%
Tomate de árbol	120,030	19.18%
Mango	110,688	17.69%
Fresa	69,086	11.04%
Mora	62,152	9.93%
Naranja	55,215	8.82%
Limón	49,406	7.90%
Banano	49,100	7.85%
Aguacate	37,754	6.03%
Mandarina	36,687	5.86%
Granadilla	10,446	1.67%

Grupo/Producto	Oferta Productiva	% Total
Papaya	9,724	1.55%
Piña	3,410	0.54%
Lulo	2,723	0.44%
Maracuyá	2,533	0.40%
Guayaba	2,102	0.34%
Curuba	1,665	0.27%
Guanábana	1,541	0.25%
Durazno	1,411	0.23%
Ciruela	47	0.01%
Manzana	9	0.00%
Verduras	408,408	13.46%
Zanahoria	129,811	31.78%
Tomate	85,147	20.85%
Cebolla cabezona	53,127	13.01%
Lechuga	51,816	12.69%
Habichuela	25,955	6.36%
Arveja	17,820	4.36%
Calabaza	11,297	2.77%
Repollo	8,192	2.01%
Ahuyama	7,057	1.73%
Espinaca	5,505	1.35%
Remolacha	3,255	0.80%
Acelga	2,909	0.71%
Coliflor	2,730	0.67%
Pepino Cohombro	2,615	0.64%
Cebolla larga	1,171	0.29%
Total general	3,033,567	100.00%

Fuente: Tomado del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca. ACIDC

3.1.3. Productos priorizados

Para el diagnóstico de la identificación del Hecho Metropolitano se prioriza un conjunto de cadenas productivas en función de la oferta y la demanda simultáneamente debido a que las acciones logísticas tácticas y operativas deben enmarcarse en un contexto que sea representativo, acorde a las necesidades reales del Departamento y de Bogotá y que a su vez permitan validar su implementación para que posteriormente sean replicables en las demás cadenas productivas. En la tabla 3 se observa que las cadenas agrícolas prioritarias en el departamento de Cundinamarca en total son 19. Estas cadenas representan el 89.25 % (2.707.459 t/año) de la oferta productiva total del departamento de Cundinamarca (3.033.567 t/año) y el 70.01% (1.908.749 t/año) de la demanda agregada de Bogotá y el departamento de Cundinamarca (2.726.406 t/año). En función del grupo, los tubérculos y

plátano representan el 71.64% de la oferta y el 30.29 % de la demanda, las frutas el 17.43% de la oferta y el 39.10% de la demanda y las verduras, el 10.93% de la oferta y el 30.62% de la demanda.

Tabla 3. Oferta y demanda por cadena productiva agrícola priorizada por el Plan.

No.	Grupo	Producto	Oferta (t/año)	% Oferta Pareto	Demanda (t/año)	% Demanda Pareto
1	Tubérculos y plátano	Papa	1,701,571	63%	349,870	18%
2	Tubérculos y plátano	Papa Criolla	139,588	5%	131,533	7%
3	Verduras	Zanahoria	129,811	5%	50,544	3%
4	Frutas	Tomate de árbol	120,030	4%	48,697	3%
5	Frutas	Mango	110,688	4%	49,039	3%
6	Tubérculos y plátano	Plátano	98,384	4%	96,710	5%
7	Verduras	Tomate	85,147	3%	90,590	5%
8	Frutas	Naranja	55,215	2%	85,216	4%
9	Verduras	Cebolla cabezona	53,127	2%	71,586	4%
10	Frutas	Limón	49,406	2%	60,217	3%
11	Frutas	Banano	49,100	2%	91,026	5%
12	Frutas	Aguacate	37,754	1%	58,075	3%
13	Frutas	Mandarina	36,687	1%	58,295	3%
14	Verduras	Calabaza	11,297	0%	144,432	8%
15	Frutas	Papaya	9,724	0%	104,411	5%
16	Verduras	Repollo	8,192	0%	130,118	7%
17	Verduras	Ahuyama	7,057	0%	51,433	3%
18	Frutas	Piña	3,410	0%	191,254	10%
19	Verduras	Cebolla larga	1,171	0%	45,702	2%
		Total Oferta Pareto	2,707,359	Total Demanda Pareto	1,908,749	
		Total Oferta Cundinamarca	3,033,567	Total Demanda Cundinamarca y Bogotá	2,726,406	
		% participación	89.25%	% participación	70.01%	

Fuente: Tomado del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca. ACIDC

3.1.4. Flujos de abastecimiento de alimentos en Cundinamarca

La comprensión de las dinámicas de abastecimiento se realizó con base en el análisis de las estadísticas del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) del año 2021. En síntesis, 113 municipios del departamento de Cundinamarca durante el año 2021 suministraron un total de 1.142.290 toneladas a las mayoristas a nivel nacional. En la Figura 2 se observa que las mayoristas de Bogotá (Corabastos, Paloquemao, Plaza las Flores y Plaza Samper Mendoza) representan el 81% del destino y luego las mayoristas de la ciudad de Medellín (Central Mayorista de Antioquia y Plaza Minorista “José María Villa”) representan el 6%. Respecto a la Mayorista Corabastos, a ésta le ingresaron 908,645 t, volumen que equivale al 98% del flujo de ingreso a Bogotá y el 79.5% a nivel nacional.

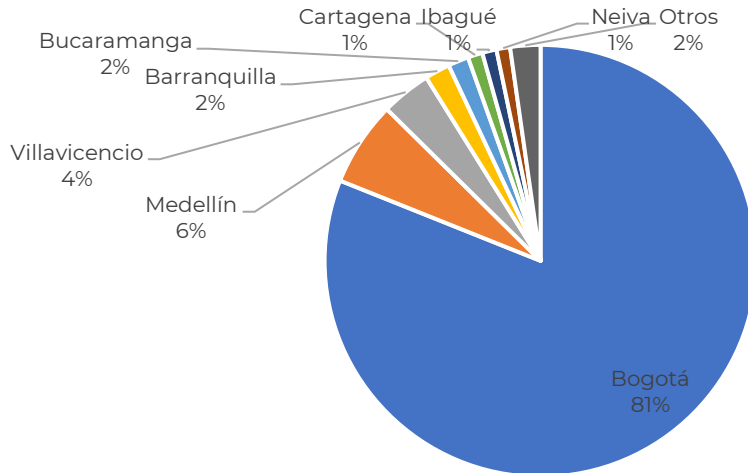


Figura 2. Demanda atendida por el departamento de Cundinamarca.
Fuente: Módulo SIPSA 2021.

En relación con el contexto de las 19 cadenas productivas priorizadas, el flujo de abastecimiento, el número de viajes y la relación entre el flujo y el número de viajes se presenta en la siguiente tabla. Se observa que el flujo de abastecimiento de las cadenas priorizadas equivale a 681,330 t/año (59.46% del total) y se lleva a cabo en 100,803 viajes por año. Además, se observa que la mayor relación en toneladas por viaje del abastecimiento se da en la ciudad de Bogotá en tres vías de acceso (Calle 80, Autopista Norte y Vía a la Calera), seguido por Bucaramanga, Pereira e Ibagué. Esto último significa que se obtiene una mayor eficiencia operativa logística en el transporte para estos destinos principalmente porque se logra mayor volumen de abastecimiento con menor número de vehículos de carga.

Tabla 4. Flujo de abastecimiento y número de viajes a las ciudades de destino.

Ciudad de Destino	Acceso	Flujo de Abastecimiento (t/año)	Número de Viajes	Relación Toneladas por viaje
Armenia	Armenia	857	132	6.49
Barranquilla	Barranquilla	2,776	1,062	2.61
Bogotá	Autopista Norte	207,827	21,420	9.70
	Autopista Sur	104,680	23,355	4.48
	Calle 13	80,067	11,531	6.94
	Vía Usme	61,838	9,172	6.74
	Calle 80	55,077	5,457	10.09
	Vía la Calera	47,695	5,401	8.83
	Vía Choachí	26,810	5,663	4.73
Bucaramanga	Bucaramanga	13,855	1,619	8.56
Cali	Cali	2,301	402	5.72

Ciudad de Destino	Acceso	Flujo de Abastecimiento (t/año)	Número de Viajes	Relación Toneladas por viaje
Cartagena	Cartagena	4,104	1,108	3.70
Cúcuta	Cúcuta	2,459	437	5.63
Ibagué	Ibagué	9,863	1,285	7.68
Manizales	Manizales	1,416	352	4.02
Medellín	Medellín	20,214	3,965	5.10
Montería	Montería	279	97	2.88
Neiva	Neiva	7,255	1,260	5.76
Pereira	Pereira	358	43	8.33
Popayán	Popayán	21	4	5.16
Santa Marta	Santa Marta	3	5	0.65
Tunja	Tunja	444	105	4.23
Villavicencio	Villavicencio	31,133	6,928	4.49
Total general		681,330	100,803	

Fuente: Tomado del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca. ACIDC

Teniendo en cuenta que la ciudad de Bogotá es el principal destino de la producción y/o acopio del departamento de Cundinamarca, resulta importante conocer las dinámicas de abastecimiento para las cadenas productivas priorizadas en función de los flujos de abastecimiento. Para ello, la siguiente tabla detalla los flujos de suministro por las principales vías de la ciudad de Bogotá. Se evidencia en la tabla que la papa es el producto que más se suministra a la ciudad de Bogotá, principalmente por el corredor vial de la Autopista Norte porque el origen del producto está en mayor participación en los municipios de Villapinzón (58,539 t) y Zipaquirá (48,168 t). El segundo producto que más se suministra a Bogotá es la zanahoria por tres corredores viales, a saber: Calle 13, Calle 80 y Autopista Norte. El principal origen con acceso por la Calle 13 es el municipio de Facatativá (11,804 t), el de la Calle 80 es el municipio de Subachoque (12,806 t) y el de la Autopista Norte es el municipio de Zipaquirá (15,725 t). El tercer producto que más se suministra a Bogotá es la papa criolla por tres corredores viales que son: Vía Usme, Autopista Sur y Autopista Norte. El principal origen con acceso por la Vía Usme de la papa criolla es el municipio de Une (9,016 t), el de la Autopista Sur es el municipio de Sibaté (13,655 t) y el de la Autopista Norte es el municipio de Zipaquirá (6,140 t). El cuarto producto que más se suministra a Bogotá es cebolla cabeza que ingresa por la Vía a Usme y la Autopista Norte. El principal origen con acceso por la Vía a Usme es el municipio de Cáqueza (5,418 t) y el de la Autopista Norte es Ubaté (3,497 t).

Tabla 5. Flujos de ingreso en las principales vías de acceso a Bogotá por producto en toneladas por año.

Cadena Productiva	Vía de Acceso a Bogotá							Total
	Autopista Norte	Autopista Sur	Calle 13	Usme	Calle 80	Calera	Choachí	
Aguacate	11	675	84	-	31	-	-	801

Ahuyama	77	463	7	383	3	10	352	1,295
Banano	-	244	147	2	3	-	-	395
Calabaza	80	2,277	2,537	87	34	9	100	5,125
Cebolla	10,633	1,367	5,881	11,537	652	6,416	3,572	40,058
Cabezona								
Cebolla junca	1	40	10	17	-	-	-	68
Limón	12	2,079	795	29	15	-	-	2,929
Mandarina	56	6,899	2,534	2	15	-	-	9,507
Mango	48	24,253	5,966	-	58	-	-	30,325
Naranja	304	2,727	753	-	4	-	-	3,788
Papa	155,364	15,438	20,265	21,708	20,095	33,362	2,949	269,179
Papaya	-	8	-	-	8	-	-	16
Piña	-	11	-	-	-	-	-	11
Plátano	4	11	10	-	-	-	-	25
Repollo	297	21	5,645	193	133	72	28	6,390
Tomate	2,797	2,993	273	6,741	49	385	12,049	25,288
Tomate de árbol	42	21,659	165	243	132	926	1,393	24,560
Zanahoria	26,029	7,448	32,071	4,054	28,349	2,899	982	101,832
Papa criolla	12,070	16,067	2,923	16,842	5,498	3,616	5,386	62,400
Total	207,826	104,680	80,067	61,838	55,077	47,695	26,810	583,994
%	36%	18%	14%	11%	9%	8%	5%	100%

Fuente: Tomado del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca. ACIDC

3.2. Estructuras territoriales que enmarcan estas interdependencias. Dimensión físicoespacial

El análisis de la sección anterior se decanta en el entendimiento de la dimensión físicoespacial de la demanda y la oferta de la producción agrícola. Por el lado de la demanda, en la Figura 3 se presenta el 80% de la demanda anual de las 50 cadenas identificadas (2.837.984 t). Como se observa este valor lo conforma la ciudad de Bogotá (46%) y 16 municipios de Cundinamarca (54%). Bogotá demanda 1.313.784 t/año y los 16 municipios demandan 1.524.200 t/año. Los municipios priorizados por su demanda son: Soacha (460,559 t/año), Facatativá (138,013 t/año), Fusagasugá (129,319 t/año), Mosquera (113,328 t/año), Zipaquirá (101,938 t/año), Funza (98,039 t/año), Madrid (90,673 t/año), Chía (88,765 t/año), Girardot (73,505 t/año), Cajicá (70,988 t/año), Tocancipá (34,236 t/año), Ubaté (31,108 t/año), Cota (24,253 t/año), Sibaté (24,019 t/año), La Mesa (23,688 t/año) y Guaduas (21,769 t/año).

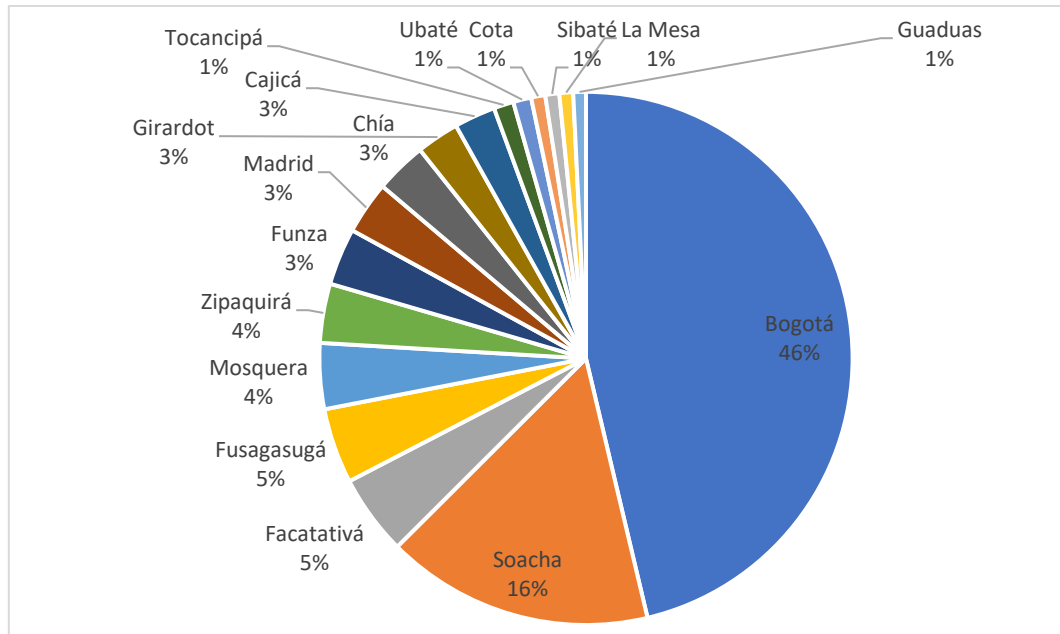


Figura 3. Pareto de la demanda de alimentos a 2023.
Fuente: Elaboración propia.

Desde la oferta productiva se obtienen los municipios que conforman el 80% del total de producción (2.441.536 t) estos se presentan en la Tabla 6. En la tabla se observa que el 80% de la oferta productiva se obtiene por la producción de 38 municipios del departamento de Cundinamarca. Además, se observa que los cinco principales municipios por producción son Villapinzón, Tausa, Chocontá, San Bernardo y Sesquilé. Por otro lado, se presenta en la Tabla 6 el top 5 de los productos para cada uno de los municipios y la producción correspondiente en toneladas por año. El análisis del top 5 de los productos, en este caso permite evidenciar que el 80% de la producción la conforman 8 cadenas productivas, a saber: papa el 56.09%, papa criolla el 4.60%, zanahoria el 4.28%, tomate de árbol el 3.96%, mango el 3.65%, plátano el 3.24%, tomate el 2.81% y fresa el 2.28%.

Tabla 6. Pareto de la oferta productiva y el top 5 por municipio.

Municipio	Total Oferta Productiva	% Total	Top 5 de los productos	Oferta Productiva Top 5 Productos
Villapinzón	347,758	11.46%	Papa, Zanahoria, Papa criolla, Fresa y Tomate de árbol.	346,928
Tausa	335,140	11.05%	Papa, Zanahoria, Papa criolla y Arveja.	335,140
Chocontá	152,341	5.02%	Papa, Fresa, Papa criolla, Arveja y Zanahoria	152,341
San Bernardo	106,686	3.52%	Tomate de árbol, Mora, Limón, Granadilla y Aguacate.	104,267
Sesquilé	95,005	3.13%	Papa, Papa criolla, Zanahoria y Arveja	95,005
Zipaquirá	94,300	3.11%	Papa, Papa criolla, Fresa, Zanahoria y Durazno	94,213
Sibaté	88,164	2.91%	Papa, Papa criolla, Fresa, Zanahoria y Aguacate	86,309

Municipio	Total Oferta Productiva	% Total	Top 5 de los productos	Oferta Productiva Top 5 Productos
Une	84,788	2.79%	Papa, Papa criolla, Cebolla cabezona, Zanahoria y Tomate	83,298
La Mesa	67,082	2.21%	Mango, Limón, Mandarina, Naranja y Maracuyá	65,586
La Calera	65,692	2.17%	Papa, Papa criolla, Cebolla cabezona, Zanahoria y Mora	65,634
Madrid	58,488	1.93%	Papa, Zanahoria, Repollo, Lechuga y Fresa	57,217
Topaipí	57,784	1.90%	Papa, Papa criolla, Yuca, Plátano y Naranja	56,874
San Cayetano	55,371	1.83%	Papa, Plátano, Tomate, Yuca y Aguacate	52,679
Pasca	50,799	1.67%	Papa, Cebolla cabezona, Tomate de árbol, Mora y Aguacate	50,334
Suesca	49,363	1.63%	Papa, Papa criolla, Fresa, Tomate y Arveja	49,327
Guatavita	46,378	1.53%	Papa, Papa criolla, Cebolla cabezona, Arveja y Zanahoria	46,378
Mosquera	43,914	1.45%	Papa, Zanahoria, Lechuga, Cebolla cabezona y Remolacha	40,534
El Rosal	43,802	1.44%	Papa, Zanahoria, Papa criolla, Arveja y Fresa	43,802
Facatativá	42,416	1.40%	Papa, Fresa, Papa criolla, Lechuga y Zanahoria	40,515
Bojacá	37,201	1.23%	Zanahoria, Papa, Papa criolla, Lechuga y Arveja	36,572
Zipacón	37,067	1.22%	Papa, Papa criolla, Calabaza, Fresa y Zanahoria	36,078
Anapoima	37,001	1.22%	Mango, Limón, Naranja, Mandarina y Aguacate	35,782
Subachoque	36,216	1.19%	Papa, Zanahoria, Papa criolla, Arveja y Durazno	36,216
Pacho	35,033	1.15%	Naranja, Papa criolla, Papa, Plátano y Tomate	28,260
Pandi	33,695	1.11%	Tomate de árbol, Aguacate, Habichuela, Tomate y Guanábana	32,492
Fosca	30,292	1.00%	Papa, Papa criolla, Ahuyama, Cebolla cabezona y Arracacha	29,476
La Palma	29,989	0.99%	Yuca, Plátano, Aguacate, Tomate y Arveja	29,944
Tenjo	29,960	0.99%	Lechuga, Papa, Papa criolla, Zanahoria y Arveja	29,706
Quipile	27,735	0.91%	Banano, Mango, Plátano y Tomate	22,212
Tocaima	27,146	0.89%	Mango, Naranja, Limón, Mandarina y Ahuyama	25,562
Carmen de Carupa	25,829	0.85%	Papa, Papa criolla, Cebolla cabezona, Arveja y Arracacha	25,807
San Juan de Rioseco	25,311	0.83%	Banano, Aguacate, Naranja, Limón y Piña	24,151
Apulo	25,027	0.83%	Limón, Naranja, Mango, Mandarina y Plátano	23,428
Cáqueza	24,502	0.81%	Tomate, Cebolla cabezona, Papa, Habichuela y Papa criolla	22,462
Yacopí	23,892	0.79%	Plátano, Yuca, Mandarina, Papa y Aguacate	22,555
Simijaca	23,533	0.78%	Papa, Zanahoria, Cebolla cabezona, Arveja y Tomate	23,293
Soacha	23,461	0.77%	Papa, Fresa, Papa criolla, Lechuga y Arveja	22,789

Municipio	Total Oferta Productiva	% Total	Top 5 de los productos	Oferta Productiva Top 5 Productos
Cabrera	23,376	0.77%	Tomate de árbol, Granadilla, Curuba, Arveja y Papa	22,376

Fuente: Tomado del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca. ACIDC

Ahora bien, para visualizar un cruce entre la oferta y demanda se presenta a continuación el mapa del departamento de Cundinamarca y la ciudad de Bogotá, con ambos análisis simultáneamente. Se observa, como se mencionó previamente, que los municipios con mayor volumen de oferta productiva son Villapinzón, Tausa, Chocontá, Sesquilé, Zipaquirá y Une. Por otro lado, respecto a la demanda se observa que Bogotá es el principal centro de consumo de las cadenas priorizadas, luego se encuentran los municipios de Soacha, Facatativá, Fusagasugá, Mosquera, Zipaquirá, Funza, Chía, Madrid, Cajicá y Giradot.

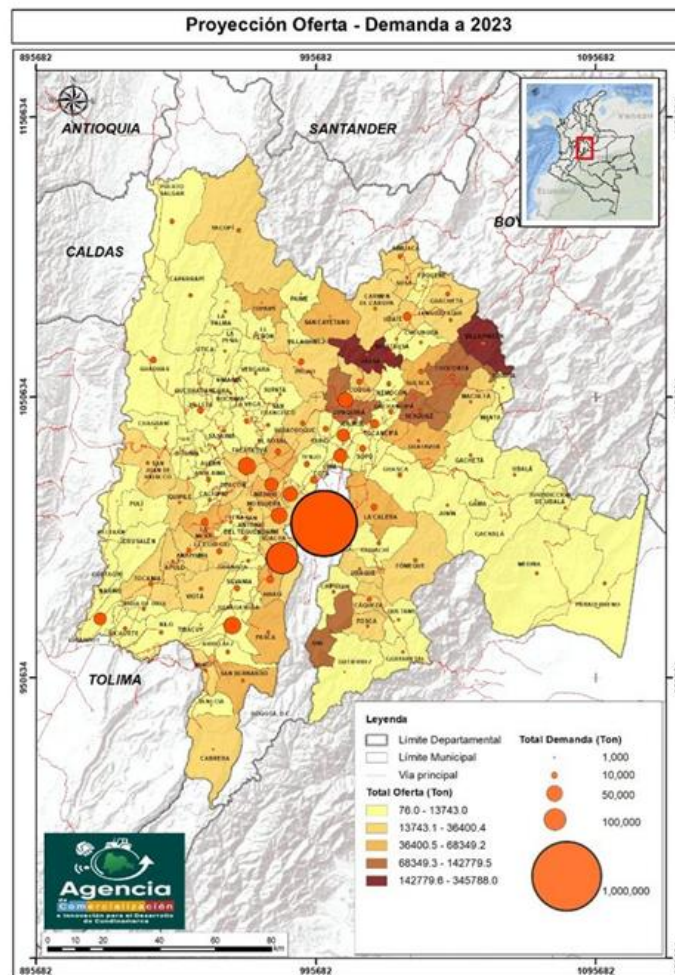


Figura 4. Oferta y demanda proyectada a 2023 para las 19 cadenas priorizadas.
Fuente: Elaboración propia.

3.3. Diagnóstico de la infraestructura de logística alimentaria en Cundinamarca

En la actualidad, la producción de Cundinamarca y la potencial productividad se encuentran limitadas por las características de los equipamientos que permitan la producción, el acopio, la cosecha y post cosecha, la transformación industrial y la distribución.

Algunos municipios no cuentan con centros de acopio, plazas de mercado o plantas de beneficio animal y en varios casos con ninguno de los tres. El abastecimiento de alimentos, en la mayoría de los casos, fluye desde los municipios a Corabastos, en Bogotá, y regresa a los municipios con una oferta variada, pero a precios estandarizados por lo alto.

Lo anterior, lleva a una grave problemática. Lo primero es que, al no encontrar centros de acopio, se hace ineficiente y tortuosa la llegada de los alimentos a centros de acopio en otros municipios y mucho más a los centros mayoristas y de consumo. Lo segundo, las plazas de mercado municipales son centros de negocio de productos frescos, abarrotes e insumos de producción agropecuaria que atienden a la población local, en cuanto a consumo, y a los productores locales, en cuanto a abastecimiento, generando economías locales.

La inexistencia de equipamientos obliga a los compradores, familias, hoteles, restaurantes, entre otros, a desplazarse a municipios cercanos y ante la ausencia de sistemas de transporte de alimentos adecuados, se incrementan los consumos de combustible, desplazamientos, contaminación, congestión vehicular y pérdidas y desperdicios de alimentos.

En lo relacionado con la infraestructura actual del departamento en este tipo de equipamientos, se han identificado 60 plazas de mercado y 79 plantas de beneficio animal (PBA). La vocación identificada en las plazas de mercado se enfoca principalmente en la comercialización de productos frescos, algunos alimentos para consumo y eventualmente puntos de artesanías o productos transformados. Un alto porcentaje de los productos frescos disponibles llegan al punto de venta a través de ejercicios de intermediación, es decir, el porcentaje de productores que comercializan directamente sus productos en las plazas cundinamarqueses es bajo. Notándose adicionalmente una alta incidencia de los precios de Bogotá en los precios locales de comercialización.

Muchos de los equipamientos corresponden a instalaciones antiguas que estructuralmente constituyen peligro de colapso, especialmente en periodos de lluvias. No cuentan con criterios de diseño que faciliten la logística ni su operación y la mayoría no tienen cadenas de frío ni capacidades de transformación. Adicionalmente, en varios de los municipios hay plazas de mercado, pero sin las condiciones para el cumplimiento de la normatividad que asegure la inocuidad de los alimentos y el manejo de la producción de residuos sólidos. Se ha consolidado un diagnóstico que lo compone la revisión en campo del estado de al menos 60 plazas de mercado, complementándolo con un diagnóstico de la Secretaría de Salud del Departamento, en los cuales se indica que, en promedio, el nivel de cumplimiento de los requisitos sanitarios para la operación de las 46 plazas caracterizadas por ellos es del 69%. De las cuales 27 se encuentran con una anotación respecto a las condiciones sanitarias

regulatorias que deben cumplir. También se ha identificado un plan de cierre de brechas, resumido en la tabla 7, en el cual se listan las principales intervenciones previstas con el propósito de cerrar las brechas identificadas en la mayoría de los casos. Finalmente, en el marco de la gestión de la administración departamental se identifica la proyección de apertura de nuevas plazas de mercado, las cuales buscarán en principio, incrementar las dinámicas comerciales del Departamento, así como su capacidad de acopio.

Tabla 7. Principales intervenciones previstas con el propósito de cerrar las brechas en Abastecimiento en Cundinamarca.

N° de orden	Municipio	Descripción, proyecto en proceso	Estado actual de la plaza	Capacidad m ²	Índice de ocupación
1	PLAZA MERCADO AGUA DE DIOS	Reconstrucción de la plaza de mercado del municipio de Agua de Dios	Abierto	2078	31.80%
2	PLAZA MERCADO APULO	Construcción, rehabilitación y mantenimiento plaza de mercado municipio de Apulo, Cundinamarca	Abierto	2293	66.70%
3	PLAZA DE MERCADO Insp. LA SIERRA MUNICIPIO DE BITUIMA	Mejoramiento de los espacios productivos y locativos de la plaza de mercado ubicada en el centro poblado de La Sierra del municipio de Bituima	Abierto	Sin información	100%
4	PLAZA MERCADO BOJACÁ	Construcción plaza de mercado y plazoleta gastronómica de la cocina campesina del municipio de Bojacá, Cundinamarca	Abierto	900	100%
5	PLAZA MERCADO CHOCONTÁ	Adecuación y mejoramiento plaza de mercado municipio de Choconta	Abierto	1084	100%
6	PLAZA MERCADO EL COLEGIO	Mejoramiento de infraestructura de la plaza de mercado del municipio de El Colegio	Abierto	486	89.60%
7	PLAZA DE MERCADO DE EL ROSAL	Construcción y dotación de la plaza de mercado en el municipio de El Rosal	Abierto	Sin información	100%
8	PLAZA MERCADO FOMEQUE	Construcción y mejoramiento de centros de acopio Agroindustrial – Fómeque	Abierto	1500	100%

9	PLAZA MERCADO GACHETA	Adecuación y mejoramiento de la plaza de mercado Pedro Emilio Martinez	Abierto	846	77%
10	PLAZA MERCADO GUACHETA	REMODELACION	Abierto	1815	90%
11	PLAZA MERCADO GUAYABETAL	Construcción de la plaza de mercado del municipio de Guayabetal	Abierto	1200	10%
12	PLAZA DE MERCADO DE GUAYABAL DE SIQUIMA	Construcción de la plaza de mercado del municipio de guayabal de Siquima	Abierto	Sin información	100%
13	PLAZA MERCADO LA MESA	Adecuación plaza de mercado Central de Abastos del Tequendama. Fase 1	Abierto	4893	88%
14	PLAZA MERCADO MACHETA	Construcción plaza de mercado y centro de acopio agroindustrial en el municipio de Machetá	Abierto	1060	50%
15	PLAZA MERCADO MADRID	Construcción plaza de mercado municipio de Madrid	Abierto	3882	72.20%
16	PLAZA MERCADO MANTA	Construcción de la plaza de mercado ubicada en la zona urbana del municipio de Manta	Abierto	300	100%
17	PLAZA MERCADO MEDINA	Construcción de equipamiento urbano plaza de mercado del municipio de Medina	Abierto	Sin información	
18	PLAZA DE MERCADO NILO	Construcción plaza comercial municipio de Nilo, sector vía Panamericana	En Proceso	Sin información	N/A
19	PLAZA DE MERCADO PULI	Reestructuración plaza de mercado del el Paisaje, centro multifuncional de comercialización de productos y servicios del municipio de Pulí	En Proceso	450	93.80%
20	PLAZA MERCADO SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	Mejoramiento y adecuación plaza de mercado de San Antonio de Tequendama	Cerrada	Sin información	N/A

21	PLAZA MERCADO SAN BERNARDO	Mantenimiento plaza de mercado de San Bernardo	Abierto	1291	100%
22	PLAZA MERCADO SAN JUAN DE RIOSECO	Adecuación del centro agroempresarial del municipio de San Juan de Rioseco, Cundinamarca	Abierto	3127	100%
23	PLAZA DE MERCADO RICAURTE	Construcción plaza de mercado municipio de Ricaurte	En construcción	2450	N/A
24	PLAZA MERCADO SUBACHOQUE	Construcción y mejoramiento de centro de acopio agroindustrial de Subachoque	Abierta	2982	83.30%
25	PLAZA DE MERCADO UBALA	Adecuación de la plaza de mercado del casco urbano del municipio de Ubalá	Abierto	Sin información	N/A
26	PLAZA MERCADO UBAQUE	Construcción plaza de mercado del municipio de Ubaque	Abierto	1332	100%
27	PLAZA MERCADO VIOTA	Adecuación de la plaza de mercado del casco urbano del municipio de Viotá	Abierto	2800	92.90%
28	PLAZA MERCADO ZIPAQUIRA	Adecuación plaza de mercado Villa de la Sal	Abierto	2598	90.90%

Fuente: Agencia de Comercialización e innovación de Cundinamarca. ACIDC

En cuanto al abastecimiento de cárnicos, se evidencia una muy baja capacidad o inexistencia de plantas de beneficio animal (PBA) en la mayoría de los municipios. Además se evidencia el incumplimiento de la normatividad legal vigente para el sacrificio de ganado para consumo humano de algunas de ellas, centralizando esa operación en Bogotá o propiciando el sacrificio clandestino con los impactos fiscales, la inadecuada manipulación y transporte, la nula trazabilidad, la afectación al ambiente y la desconfianza y el riesgo sobre la población.

Se han identificado un total de 79 PBA, las cuales se han caracterizado en su infraestructura, estado y disponibilidad de herramientas y equipos, con el propósito de identificar la oferta de productos cárnicos del Departamento.

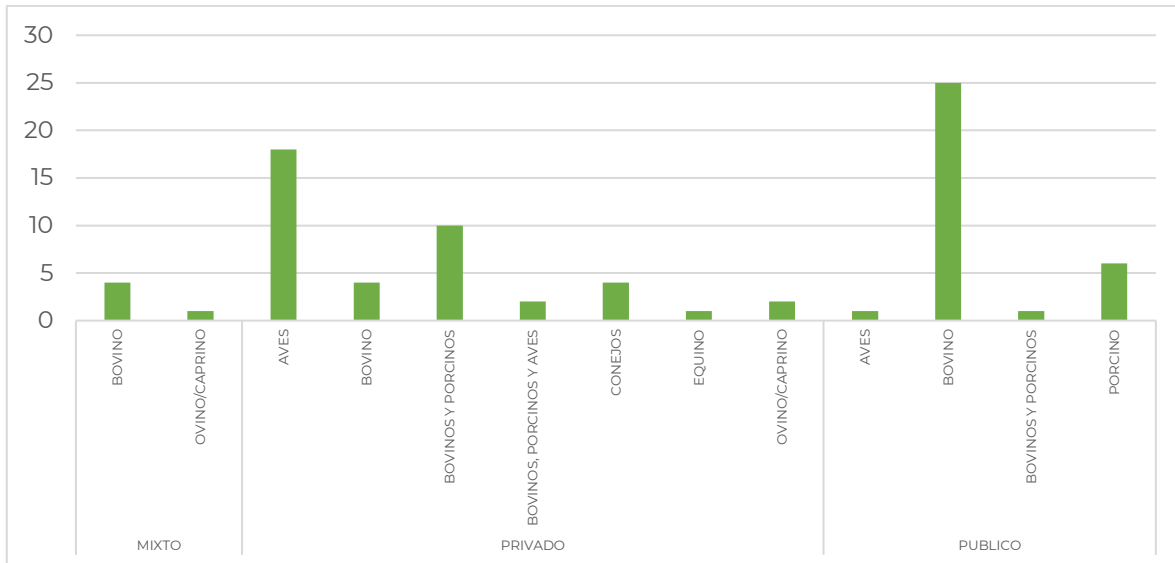


Figura 5. Caracterización de las Plantas de Beneficio Animal del Departamento.

Fuente: Elaboración propia

De las 79 PBA, 41 son privadas, 32 de ellas abiertas, con una vocación mayoritariamente de sacrificio de aves. Existen 33 plantas públicas, 21 de ellas abiertas, con una vocación mayoritariamente de sacrificio de bovinos, y cinco de naturaleza jurídica mixta, tres de ellas abiertas, con vocación de sacrificio bovino mayoritariamente.

Finalmente, hay insuficiencia de equipamientos para la producción de insumos agropecuarios (especialmente abonos) y grandes centros de transformación que permitan el almacenamiento de productos como la leche, el maíz, el frijol y el sagú.

En cuanto a vías de transporte y de comunicación, la adopción de medidas y la ejecución de acciones en torno a la infraestructura vial es uno de los pilares estratégicos del Plan Nacional de Seguridad Vial, en ese sentido la Secretaría de Transporte y Movilidad del departamento de Cundinamarca orienta y lidera la formulación de las políticas del sistema de movilidad y asegura la organización y mantenimiento del orden en materia de tránsito y transporte, garantizando la preservación y mejoramiento de la seguridad y la calidad de vida de la comunidad del departamento.

En el Departamento de Cundinamarca confluyen las principales vías de comunicación de los cuatro puntos cardinales del territorio nacional, por lo que hace parte de un corredor que articula y facilita la comunicación de las diferentes regiones del país, permitiendo conectar los llanos Orientales con el puerto de Buenaventura, así como el sur y oriente del país con la costa Caribe y su salida al mar es a través del río Magdalena. De igual manera, es atravesado por la red troncal nacional que permite la comunicación con la mayoría de las ciudades del país. Adicionalmente, cuenta con la red vial de orden departamental constituida por vías secundarias que conectan, a su vez, con las diferentes cabeceras municipales con la capital, clasificadas y codificadas de acuerdo con el Decreto Departamental 171 de 2003.

De los 116 Municipios del Departamento, los de mayor cercanía en cuanto a distancia y tiempo con Bogotá D.C., son el municipio de Soacha ubicada a 3.1 km aproximadamente, con un evidente proceso de conurbación. En segundo lugar, se encuentran el municipio de Cota, a 6.6 km y Chía a 19.6 km de Bogotá, otros municipios vecinos son: Funza, Mosquera, Granada, La Calera, El Rosal, Tabio, y Tenjo con distancias entre 19.6 – 30.3 km. De otra parte, entre los municipios más lejanos de Bogotá está Puerto Salgar, Medina, Caparrapí, Paratebueno, Guataquí, Nariño y Yacopí con distancias entre 155 a 216 km. (Plan Estratégico de Seguridad Vial del Departamento de Cundinamarca, 2015).

El Departamento de Cundinamarca, de acuerdo con la información de la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, cuenta con 894,85 Km de red primaria concesionada, y 195,31 Km de red primaria pavimentada no concesionada, de esta última 91.22 Km se encuentran en regular estado, y 30,99 Km se encuentran en mal estado; adicionalmente el Departamento cuenta con 27,91 Km de red primaria en afirmado de los cuales solo 2,58 Km se encuentran en buen estado.

Cundinamarca, a pesar de estar integrado por la red vial que conecta a la capital con el resto del país, presenta rezagos en infraestructura vial, con respecto a la densidad vial primaria, Cundinamarca ocupa el puesto catorce entre los 32 departamentos más Bogotá, con 42,6 kilómetros de vía por cada 100.000 habitantes, por delante de Antioquia (30,6 km), Santander (26,1 km), Valle del Cauca (17,6 km) y Bogotá (14,6 km), pero por debajo de Arauca (115,4 km), Casanare (112,3 km), Meta (74,2 km), Boyacá (68,3 km) y Tolima (65,8 km).

En términos de calidad de las vías primarias en 2018, el departamento se ubica de noveno con 89% de vías primarias en buen estado, por debajo de Sucre, La Guajira y Atlántico, que cuentan con el 100% de sus vías en buen estado, Bolívar con el 96%, Putumayo con el 94%, Magdalena con el 91%, Cesar con el 90% y Bogotá D.C. con el 89.1%, pero mejor que Antioquia (88%), Santander (81%) y Valle del Cauca (76%). Teniendo en cuenta además de la red vial primaria, las secundarias y terciarias a cargo de los departamentos, Cundinamarca ocupa la décima posición en proporción de vías en buen estado (73,5%), detrás de Antioquia (75%) y delante de Valle del Cauca (46%) y Santander (24%).

En general el problema principal identificado en esta sección es la **dificultad en la movilidad terrestre en la malla vial existente en el departamento**, causado por:

1. Deficiencia en el mantenimiento de la malla vial existente en el departamento.
2. Deterioro de la malla vial en jurisdicción del departamento.
3. Desconocimiento de la malla vial existente en el departamento.

La red vial de tercer orden es un elemento fundamental en el fortalecimiento de la población rural del departamento, permite mejorar las dinámicas productivas, y asegurar a las comunidades una adecuada conectividad, por lo tanto, su intervención debe ser un pilar

importante que permita mejorar las condiciones de vida y fortalecer las actividades económicas del territorio.

De igual forma, en el marco de la Firma del Acuerdo de Paz en el año 2016, se estimó como uno de los puntos de mayor importancia el desarrollo integral del campo a través del fortalecimiento de la red terciaria de conformidad con los objetivos propuestos en el punto uno del Acuerdo de Paz - Reforma Rural integral, que contribuirá a la transformación estructural del campo, cerrando las brechas entre el campo y la ciudad y creando condiciones de bienestar y de buen vivir para la población rural.

3.3.1. Municipios estratégicos para localización de equipamientos logísticos en el entorno de Bogotá (centrales de abastos o nodos logísticos).

De acuerdo con la propuesta de complejo sectorial Agropecuario–agroindustrial de las apuestas sectoriales del DTS de Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la Región Vida ampliada de Cundinamarca, bases para un Modelo de Ocupación Económica Territorial (MOET) elaborado por la Universidad del Rosario 2018, se define una serie de localizaciones estratégicas para la ubicación de proyectos para abastecimiento de escala regional denominado “*el complejo sectorial agropecuario-agroindustrial*”. Éste contempla un sistema de intervenciones especializadas –económica y urbanísticamente– para la ubicación de empresas pertenecientes a este sector. En líneas generales, la normatividad urbanística que permite esta actividad corresponde al uso agroindustrial, que, en la práctica, corresponde a la posibilidad de constituir zonas productoras especializadas, parques industriales para acopio y transformación del producto primario, y equipamientos de abastecimiento de escalas regional o local.

A diferencia de otros complejos sectoriales, el agropecuario-agroindustrial se caracteriza por una estructura en red fuertemente jerarquizada en la que, de acuerdo con tres niveles de procesamiento de los productos procedentes del sector agropecuario, se define un primer anillo (occidente y oriente extremo del sistema) encargado del primer acopio y tratamiento de los productos; un segundo anillo (más cercano al área central del sistema), encargado de una segunda refinación de los productos; y un tercer anillo, identificable en los límites de los cascos urbanos municipales y el distrital, donde de manera estratégica se desarrolla una red de centros de distribución del producto final. Cabe resaltar que el complejo agropecuario–agroindustrial es el único que no contempla intervenciones cuyo uso no sea el principal.

De manera específica, en las intervenciones estratégicas territoriales vinculadas al complejo sectorial agropecuario–agroindustrial podrían desarrollarse proyectos (muchos de estos equipamientos) como centros agroindustriales regionales para la transformación y comercialización; centros de acopio y distribución urbana; parques agroindustriales, y plantas de sacrificio y frigoríficos regionales. Iniciativas en marcha como la operación estratégica Corabastos (complejo de transformación y de servicios) es un ejemplo específico de estas tipologías de proyectos. Esta propuesta arroja un conjunto de nueve municipios con

Bogotá para la localización de equipamientos logísticos en el entorno de Bogotá (centrales de abastos o nodos logísticos), los municipios son Gachancipá, Zipaquirá, Sopó, Tenjo, La Calera, Facatativá, Bojacá y Soacha como se muestra en la siguiente ilustración.

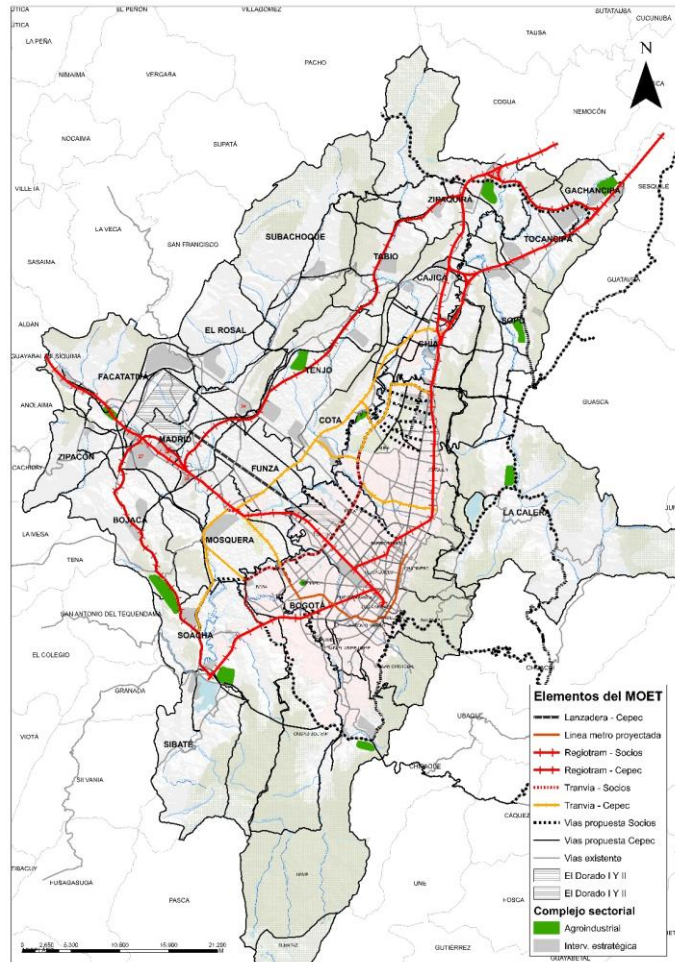


Figura 6. Posible localización de proyectos estratégicos Complejo sectorial Agropecuario-agroindustrial.
Fuente: DTS de Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la Región Vida ampliada de Cundinamarca, bases para un modelo de ocupación económica territorial (MOET) U. Rosario 2018

3.3.2. Buenas prácticas en el sistema de logística y distribución para reducir las ineficiencias y sus impactos sociales, económicos y ambientales .

El Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca propone un conjunto de 36 buenas prácticas logísticas que se agrupan en las siguientes 12 áreas del conocimiento. Al respecto, las áreas del conocimiento se refieren a saberes particulares en la logística y distribución que de cierta manera determinan contenidos diferenciados para abarcar la totalidad de las operaciones requeridas y de esta manera cumplir con los requerimientos de una demanda en una red de suministro eficiente.



Figura 7. Buenas prácticas logísticas.

Fuente: Tomado del Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca.

1. Las prácticas de la Planeación Estratégica son decisiones de alto nivel que van a requerir la integración de áreas funcionales de la organización diferentes a la logística porque buscan la definición de aspectos misionales.
2. Las prácticas de la Red de Instalaciones Físicas persiguen la articulación de la ILE a servicio del suministro alimentario.
3. La práctica de Red de TICs se limita a la formulación de estrategias en pro de la identificación y articulación de las tecnologías de información y comunicación.

4. Las prácticas de Gestión de Inventario se enfocan en la comprensión de los parámetros para la correcta coordinación de los actores de la cadena, tales como el flujo de información, la política inventarios y la gestión de agotados.
5. Las prácticas de Pronóstico de Demanda se refieren principalmente a la definición de los mecanismos para la construcción de bases de datos con información confiable y oportuna que permita la estimación de la demanda en escenarios consistentes con la realidad.
6. Las prácticas de Operación son transversales y se enfocan en la coordinación de los recursos y procesos que intervienen en el flujo, además incluye la trazabilidad y el sistema de información.
7. Las prácticas de Gestión del Suministro se limitan a balancear efectivamente los requerimientos de la demanda con la capacidad productiva que busca satisfacerla.
8. Las prácticas de Transporte buscan la reducción de los costos y tiempos de desplazamiento entre los diferentes puntos geográficos intermedios entre las ZODAS y las ZEC.
9. Las prácticas de Empaque se contemplan porque usualmente se les presta muy poca atención y son las que en la práctica mitigan los riesgos de decaimiento de calidad del producto.
10. Las prácticas de Manipulación junto con las de Empaque son las que están directamente relacionadas con la conservación del producto, en este caso precisa los equipos y las estrategias para minimizar la manipulación del producto.
11. Las prácticas de Almacenamiento dependerán del producto que se esté trabajando porque no en todos los casos se incurre en esta etapa. En los casos en lo que se incluyan, garantiza la identificación de las áreas destinadas para el almacenamiento y la ubicación del producto con métodos eficientes.
12. Finalmente, las prácticas de Procedimientos se aplican cuando todas las demás áreas del conocimiento se han comprendido, adaptado e implementado correctamente, con un tiempo prudente que permita la estabilidad de los procesos. Las prácticas de Procedimientos propenden por la estandarización de los métodos para la entrada de órdenes de servicio, el alistamiento de los pedidos y el correspondiente seguimiento y rastreo desde el origen hasta el destino de los productos que hacen parte del pedido.

3.3.3. La distribución y abastecimiento de alimentos, una actividad de alto impacto.

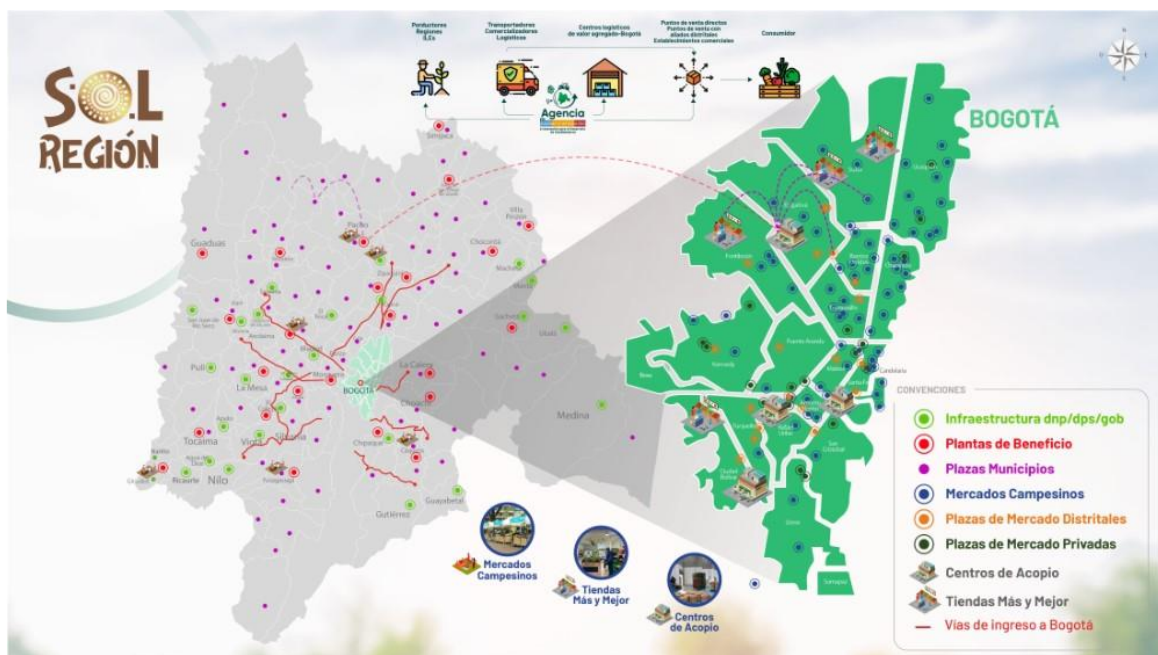
De la misma manera que el SADA apoya la economía de municipios, provincias, municipios y veredas, asocia inherentemente impactos negativos de diferentes dimensiones. El primero de ellos es indudablemente, la generación de residuos sólidos, olores y lixiviados cuyo manejo y aprovechamiento es un reto para las administraciones municipales y una molestia para los residentes de sus inmediaciones. Segundo, los mercados de abasto generan tradicionalmente, actividades alternas de abastecimiento de alimentos, muchas veces en los espacios públicos y vecinos, bajando la eficiencia planificada de los equipamientos. Tercero, alrededor de los equipamientos y dentro de ellos se presentan actividades de disposición de

residuos, microtráfico, prostitución y agiotismo que interfieren con el abastecimiento y sus entornos.

Lo anterior se suma a los problemas causados por las actividades que se desarrollan generalmente en la noche y madrugada, generando congestión vehicular, deterioro de las vías, contaminación del aire y ruido. Con todo, es un reto, mantener estas operaciones logísticas sin, afectar el desarrollo social y cultural.

El Plan Nacional Logístico busca aumentar la intermodalidad y eficiencia de nodos de transporte y modernización de servicios de carga, optimización de la infraestructura y estrategias para fortalecer la institucionalidad en transporte y comercio, medios y capital humano, lo anterior se hará con una mejora en las Infraestructuras logísticas especializadas de la cual forman parte los centros de acopio, plazas, plantas de beneficio, etc.

El Plan Nacional Logístico establece también el desarrollo de conexiones eficientes entre estos modos, mediante el desarrollo de infraestructura logística especializada (ILE), de acuerdo con criterios de eficiencia, efectividad y economía del gasto, para la provisión de valor agregado de servicios logísticos en las diversas apuestas productivas del país.



En la gráfica se presentan las infraestructuras y espacios de comercialización existentes en Cundinamarca y en Bogotá, destacándose la presencia de plazas de mercado en casi todo el Departamento a excepción de algunas provincias de borde, así como la existencia de plazas de mercado en el Distrito Capital y la realización de mercados campesinos en espacios públicos de Bogotá.

3.4. Diagnóstico del comportamiento del abastecimiento de alimentos en Bogotá

El sistema SIPSA del DANE, registra diariamente la operación de abastecimiento a través de la captura de información de ingreso de alimentos en las 30 principales plazas de mercado del país. Conforme a este reporte, en los últimos años la operación ha superado los 6 millones de toneladas anuales, alcanzando para 2021 un ingreso de alimentos al mercado mayorista nacional de 6.3 millones de toneladas, de los cuales, a Bogotá y Medellín, ingresaron, como se observa en la siguiente tabla, 2.329.150 y 920.000 toneladas, equivalentes al 37% y el 14,5%, respectivamente.

El volumen de alimentos que ingresaron a Bogotá, para el año 2021, se distribuyó entre la Central mayorista de Corabastos y las Plazas de Mercado de Paloquemao, Las Flores y Samper Mendoza, posicionando a Corabastos con 2.198.118 de toneladas, equivalentes al 34.8% del ingreso nacional y al 94.3% del distrital, como la central más importante del país, cuya operación de abastecimiento para dicho año superó incluso el ingreso de muchas ciudades.

Tabla 8. Ingresos de alimentos a Bogotá. Detalle por categoría.

Central o Plaza de Mercado	Verduras y hortalizas	Frutas	Tubérculos raíces y plátanos	Procesados	Granos y Cereales	Carne	Pescado	Lácteos y huevos	Total general
Corabastos	770.211	610.172	606.714	108.679	90.223	3.384	2.282	6.452	2.198.118
Paloquemao	11.211	11.847	11.836	2.726	941	9.237	998	2.832	51.628
Las Flores	2.690	9.404	4.279	2.103	833	15.293	8.047	1.306	43.955
Samper Mendoza	5.523	3.264	3.320	2.632	1.122	10.459	8.804	325	35.450
Total	789.636	634.687	626.150	116.140	93.119	38.373	20.131	10.915	2.329.150

Fuente: SDDE a partir de los datos reportados en SIPSA – DANE 2022

Por categoría de alimentos, a nivel nacional, se observa que los tubérculos y plátanos representan el 28,8% de la operación, superando los 1.8 millones de toneladas, seguido por las verduras y hortalizas con 1.79 millones (28,4%) y las frutas con 1.5 millones (24%). Un comportamiento diferente se presenta a nivel distrital, dado que, para la ciudad de Bogotá,

es más importante la operación de verduras y hortalizas (33.9%), en tanto que, el segundo y tercer lugar lo ocupan las frutas (27,2%) y los tubérculos y plátanos (26,88%).

En cuanto a la participación por grupo de alimentos en los puntos de arribo a Bogotá, se observa que en Corabastos se concentra el 35% de verduras y hortalizas, el 27,7% de frutas y el 27,6% de tubérculos y plátanos, cuyos índices de ingreso corresponden a más del 97% de la operación de la ciudad. Este comportamiento es similar en las plazas de Paloquemao, Las Flores y Samper Mendoza, a excepción de las categorías de carnes y pescados, en los que registran mayor participación para dichas plazas de Mercado.

3.4.1. Flujo de ingreso de alimentos a Bogotá

Desde el punto de vista de flujos de arribo a la ciudad, conforme a la información reportada por SIPSA, para el año 2021, los departamentos integrantes de la región central aportaron el 78,9% de los ingresos de alimentos a Bogotá, siendo Cundinamarca el de mayor participación con un volumen superior al millón de toneladas anuales lo que corresponde cercana al 45% como se evidencio en secciones anteriores, seguido por Boyacá y Meta, cuyos volúmenes de ingreso corresponden al 14,97% y 12,18%, respectivamente.

Tabla 9. Ingreso de alimentos a la ciudad. Detalle por departamento

Departamento origen	Toneladas 2021	%
Cundinamarca	1.047.613	44,98%
Boyacá	348.678	14,97%
Meta	283.794	12,18%
Bogotá	92.251	3,96%
Tolima	90.014	3,86%
Santander	77.183	3,31%
Huila	68.151	2,93%
Valle del cauca	47.207	2,03%
Otros orígenes	274.259	11,78%

Fuente: SDDE a partir de los datos reportados en SIPSA – DANE 2022

El comportamiento descrito es visible también en la operación de la Central Mayorista de Corabastos, a la que Cundinamarca provee 1.016.649 toneladas (46,25%), aportando un gran volumen de verduras y hortalizas y de tubérculos y raíces. Proveniente de Boyacá ingresa el 15,53% de alimentos, representado principalmente en verduras y hortalizas que ocupan el 78% del volumen originario de ese Departamento y un 35% del total de ingreso de dicha categoría de productos. El Departamento del Meta aporta el 12,43%, de los cuales se destaca el volumen de tubérculos, raíces y plátanos, con un porcentaje de participación del 45,83% del total abastecido por esta zona.

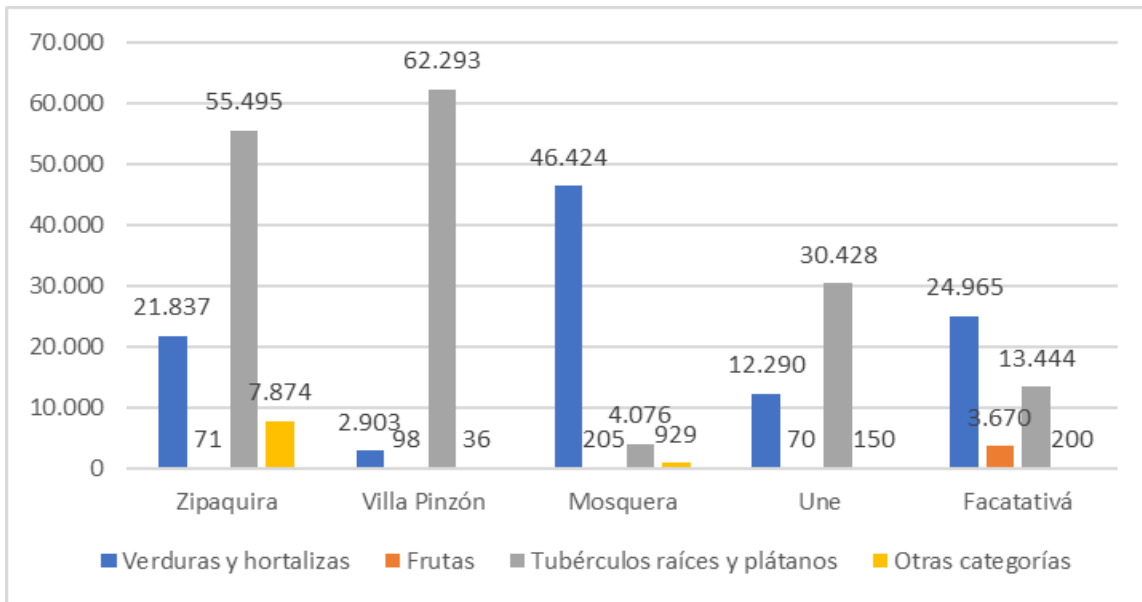
Tabla 10. Detalle de ingreso a Corabastos por departamento. 2021

Departamento de Origen	Verduras y hortalizas	Frutas	Tubérculos raíces y plátanos	Procesados	Granos y Cereales	Otras categorías	Total
Cundinamarca	451.333	148.289	370.439	31.080	12.201	3.306	1.016.649
Boyacá	267.043	40.190	32.180	121	685	1.252	341.471
Meta	5.745	101.470	125.194	70	40.646	51	273.176
Tolima	5.692	57.915	15.009	18	8.369	41	87.045
Santander	1.316	62.347	56	8.020	1.317	1.020	74.074
Bogotá	6.490	728	13.701	35.681	179	3.387	60.167
Huila	4.170	52.899	277	67	1.092	634	59.140
Valle del cauca	2.630	20.814	155	20.549	93	130	44.371
Otros departamentos	25.791	125.519	49.704	13.073	25.642	2.297	242.026
Total ingreso a Corabastos	770.211	610.172	606.714	108.679	90.223	12.118	2.198.118

Fuente: SDDE a partir de los datos reportados en SIPSA – DANE 2022

Respecto a los flujos de abastecimiento por municipio, en Cundinamarca se observa que en el 2021 31 territorios aportan el 80% de los alimentos provenientes de este Departamento, destacándose Zipaquirá, Villapinzón, Mosquera, Une y Facatativá, los cuales por categoría de productos proveen principalmente Tubérculos, raíces y plátanos y verduras y hortalizas, tal como se observa en la gráfica siguiente.

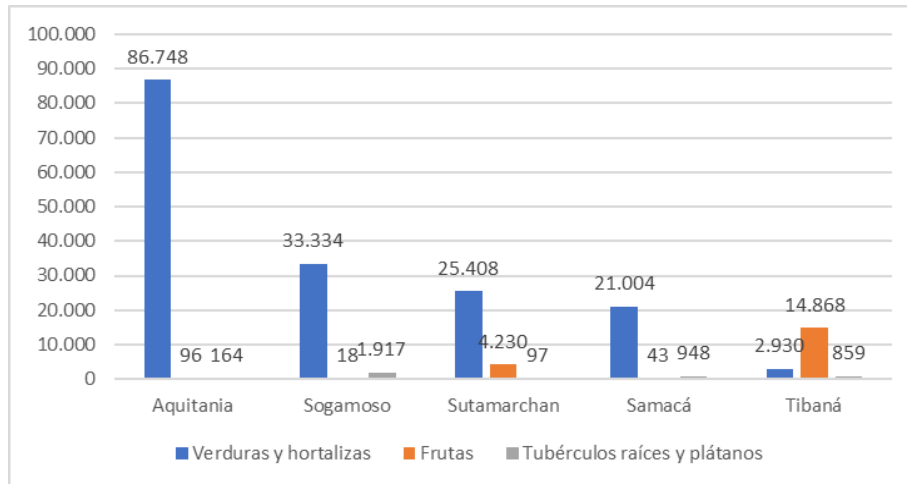
Figura 8. Volumen de abastecimiento por categoría de productos provenientes de Cundinamarca



Fuente: SDDE a partir de los datos reportados en SIPSA – DANE 2022

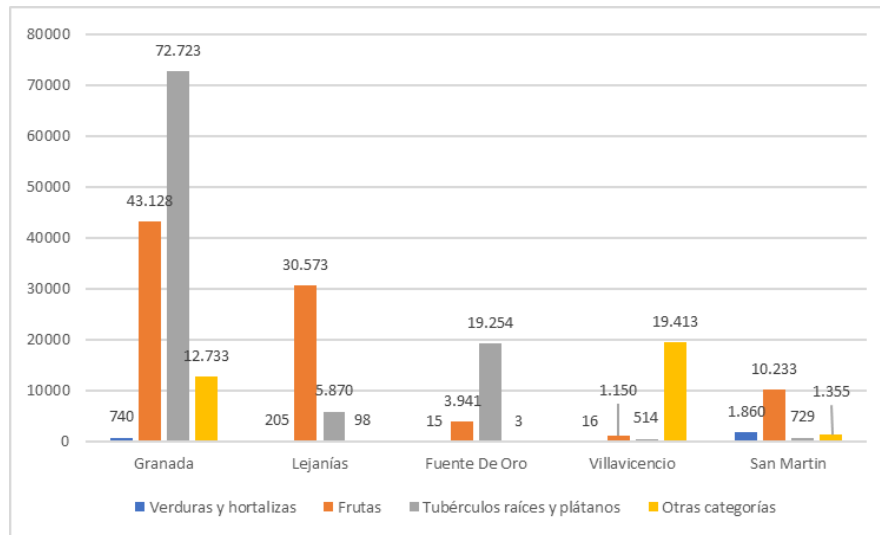
Respecto a Boyacá, el 90% de los alimentos entregados se concentran en 12 municipios, entre los cuales, en el abastecimiento de verduras y hortalizas, se destacan Aquitania, Sogamoso, Sutamarchán, Samacá, Villa de Leyva, Sáchica, y Santa Sofía, en tanto que del municipio de Toca se proveen tubérculos y del Tibaná y Nuevo Colón frutas. Del departamento del Meta registran mayor participación los municipios de Granada, Lejanía, Fuente de Oro, Villavicencio, San Martín y El castillo, abasteciendo principalmente plátanos y frutas.

Figura 9. Volumen de abastecimiento por categoría de productos provenientes de Boyacá



Fuente: SDDE a partir de los datos reportados en SIPSA – DANE 2022

Figura 10. Volumen de abastecimiento por categoría de productos provenientes del Meta



Fuente: SDDE a partir de los datos reportados en SIPSA – DANE 2022

Desde el Departamento del Tolima los principales suministradores de frutas son los municipios de Espinal, Mariquita, Guamo, Icononzo y Fresno, mientras que Cajamarca se destaca en la provisión de arracacha y otros tubérculos. En el Departamento de Santander los municipios con mayores aportes son Lebrija, Socorro, Bucaramanga, Girón, Vélez y Cimitarra, destacándose en la provisión de frutas. Desde el departamento del Huila se proveen particularmente frutas, provenientes de los municipios de Garzón, Pitalito, Rivera, Neiva, Tarqui y Gigante. Ver anexo 6. Finalmente, desde el Valle del Cauca se reciben más de 40 mil toneladas al año, de las cuales más del 50% son frutas originarias de los municipios de La Unión, Palmira, Caicedonia, Pradera y Cali.

3.4.2. Vías de ingreso de alimentos a Bogotá

Datos reportados por la Secretaría de Movilidad (SDM, 2015) indican que los alimentos que llegan a Bogotá lo hacen a través de ocho (8) rutas que en su orden son: Calle 13, Autopista Norte (conexión con Zipaquirá y Tocancipá), Calle 80, Autopista Sur (conexión con Soacha), Villavicencio, La Calera y Choachí, por las cuales ingresa el 34 %, 25 %, 16%, 12 %, 9 %, 2 %; 1 % de los alimentos, respectivamente.

Conforme a lo establecido en el documento técnico del PMAAAB – Decreto 315 de 2006, el ingreso de productos de las cadenas evaluadas, por vía de acceso se realiza tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla. Ingresos de alimentos a Bogotá por vía de acceso

Cadena	Vías de acceso
Frutas y verduras	Calle 13, calle 80, Soacha, Choachí, La Calera, Villavicencio, Zipaquirá y Tocancipá
Leche	Calle 80, Tocancipá, Zipaquirá, Soacha, Villavicencio y Calle 13.
Papa	Calle 80, Calle 13, Tocancipá, Zipaquirá, La Calera, Villavicencio y Soacha.
Abarrotes	Zipaquirá, Tocancipá, Villavicencio, Soacha, Calle 13.
Granos	Villavicencio, Soacha, Tocancipá, y la calle 13
Huevos	Zipaquirá, Tocancipá, Calle 80, Calle 13, Villavicencio, Soacha, Choachí y La Calera
Panela	Zipaquirá, la calle 13, Soacha y Tocancipá
Carne de pollo	Tocancipá, la Calle 80, Soacha, Villavicencio y Calle 13

Fuente: SDDE a partir de lo reportado en el PMAAB. Decreto 315 de 2006

3.4.2. Análisis operación de Corabastos

Capacidad actual y potencial. De acuerdo con los registros de la Cámara de Comercio de Bogotá, para el año 2017 existían en la ciudad 4.896 empresas dedicadas al comercio al por mayor de productos alimenticios, de las cuales 894 se encuentran ubicadas en la localidad de Kennedy en la que se localiza la Central mayorista de Corabastos (FAO & SDDE; 2018).

La naturaleza jurídica y/o denominación de Corabastos es la de “una Sociedad de Economía Mixta, de carácter comercial, organizada bajo la forma de sociedad anónima del orden nacional, vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural”. La sociedad se fundó en 1972 y posee un área de 420.000 m², de los cuales el 59%, es decir, 197.000 m², corresponden a vías, y el porcentaje restante es área construida, es decir 137.000 m² (FAO & SDDE; 2018).

De acuerdo con la información obtenida de la página web de la Central mayorista, en dichas instalaciones se cuenta con la siguiente Infraestructura: 57 bodegas para venta y almacenaje de los productos alimenticios; Red de fríos para conservación y almacenaje de frutas; tres cámaras de congelación y tres de refrigeración, así como un túnel de congelación rápida. Cuenta además con un edificio de administración y con servicios auxiliares como: área de circulación vehicular y peatonal, parqueaderos, zona de bancos con 16 entidades bancarias, oficinas comerciales, centro médico y odontológico, dos estaciones de servicios, concesionario de vehículos y “diagnosticentros”, restaurantes y cafeterías, comidas rápidas, oficinas de correo y encomiendas, zona de ferreterías y venta de insumos que apoyan las actividades comerciales.

Respecto a su capacidad, para el año 2017, conforme a datos reportados por Corabastos, dicha central movilizó cerca de 2,1 millones de toneladas de alimentos al año, generando 80,4 toneladas diarias (6% aproximadamente del ingreso) de residuos orgánicos, de los cuales se recuperan 1,53 toneladas por día en procesos de reciclaje.

En cuanto a la cantidad de vehículos totales, en 2017, se presentó un aumento de 73 mil vehículos ingresados, representando un aumento de 1,7% con respecto al año 2016. En total, para dicho año ingresaron 4,2 millones de vehículos, de los cuales el 39% (1,7 millones) fueron automóviles, seguido muy de cerca por el número de camiones de 2 a 5 toneladas (1,6 millones) que serían de propiedad de los compradores dado que, como se mencionó anteriormente, la Central mayorista de Corabastos es el lugar habitual de compra de alimentos del sector minorista que utilizan este tipo de vehículos para abastecerse.

En relación con la demanda potencial, a partir del volumen de operación de 2017, la FAO y la SDDE² efectuaron una proyección de la demanda a 5 años, arrojando un incremento para el año 2018 de 4,3%, del 4,5% para 2019, de 3,9% para 2020, de 3,5% para 2021 y de 3,1 para 2022, tal como se observa en la siguiente tabla.

² SDDE – FAO. 2018. Línea Base para la reformulación del Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos de Bogotá de acuerdo con las dimensiones de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Figura 11. Tabla de la demanda anual de alimentos de Corabastos. pr

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	236.794	250.175	261.863	272.566	282.369	291.346
Febrero	213.633	223.129	233.553	243.100	251.842	259.849
Marzo	228.681	236.652	247.708	257.833	267.106	275.598
Abril	210.936	216.367	226.476	235.733	244.211	251.975
Mayo	242.917	254.186	265.536	275.930	285.449	294.167
Junio	217.487	226.706	236.829	246.100	254.590	262.365
Julio	230.857	240.446	251.182	261.015	270.020	278.266
Agosto	211.188	219.836	229.652	238.642	246.875	254.415
Septiembre	246.463	258.080	269.102	279.197	288.441	296.907
Octubre	219.609	230.180	240.010	249.013	257.258	264.809
Noviembre	233.906	244.130	254.556	264.105	272.849	280.858
Diciembre	214.682	223.205	232.737	241.467	249.462	256.784
Total general	2.707.153	2.823.091	2.949.205	3.064.700	3.170.473	3.267.340

Fuente: Documento línea base Convenio SDDE-FAO. 2018

Con base en este pronóstico, en el estudio enunciado se realizó la proyección del área requerida, en metros cuadrados, para cubrir estos incrementos de volúmenes, tomando como base los 137.000 m² que tiene construidos la Central Mayorista. Cabe señalar que, como no se contaba con el nivel de ocupación mensual de las bodegas de Corabastos, se realizaron escenarios de ocupación entre el 80 % al 100 % proyectado hasta el año 2022.

Figura 12. Tabla estimado de requerimiento de infraestructura (m²) en Corabastos para cubrir la demanda hasta el año 2022

M ² disponibles 2017	% ocupación año 2017	Año				
		2018	2019	2020	2021	2022
137.000	100 %	142.867	149.249	155.094	160.447	165.349
137.000	95 %	135.724	141.787	147.340	152.425	157.082
137.000	90 %	128.581	134.324	139.585	144.402	148.814
137.000	85 %	121.437	126.862	131.830	136.380	140.547
137.000	80 %	114.294	119.400	124.075	128.358	132.279

Fuente: documento línea base Convenio SDDE-FAO. 2018

Los resultados obtenidos, permiten concluir que, con un nivel de ocupación del 100%, a partir del año 2018, se debió incrementar la capacidad instalada, mientras que con una ocupación de 95 % el incremento debía realizarse a partir del año 2019. Por el contrario, con una ocupación entre el 80 y 90 % la central de Corabastos no tendría que realizar ninguna modificación a su infraestructura para cubrir dichos incrementos de demanda.

Comparativo de la capacidad de Corabastos vs. centrales mayoristas a nivel mundial. Para evaluar si la capacidad instalada de Corabastos es suficiente y adecuada, se presenta a continuación el comparativo de datos del estudio de línea base realizado por la SDDE-FAO en 2018, en el que se analizaron las cifras de las principales centrales mayoristas del mundo.

Tabla 11. Indicadores de necesidad de espacio de Corabastos comparativamente con las centrales mayoristas líderes en el mundo

Datos	Corabastos	Mercamadrid (Madrid)	Rungis (París)	CEDA (Ciudad de México)
Superficie de Central (Ha)	42	222	232	372
Población de influencia (Millones)	10	12	18	20
Personas por día (Miles)	180	20	41	350
Capacidad (Ton.)	14.000	6.849	4.658	30.000
Vehículos (día)	13.000	17.000	26.000	59.150
Índice Superficie Población de influencia (Ha/millones de personas)	4,2	18,5	12,889	18,6
Índice de espacio visitantes (Personas visitantes/Ha)	4,286	0,09	0,175	0,941
Índice de Toneladas por hectárea.	333,33	30,85	20,08	80,65
Índice de movilidad (vehículos/Hectárea)	310	77	112	159

Fuente: SDDE a partir de datos de las centrales informadas (Corabastos, 2016), (Mutis, Héctor, & Giancarlo, 2013), (García, 2018), (Ayuntamiento de Madrid, 2015)

Conforme al análisis realizado en el estudio enunciado, se puede concluir que los indicadores de Corabastos están por debajo de los valores de referencia que se calculan para las principales Centrales mayoristas del mundo, lo cual se ve reflejado en:

- Corabastos presenta la menor área, ocupando un espacio casi 9 veces inferior al dispuesto para la Central mayorista de Ciudad de México y de 5 veces menos comparada con la de París y Madrid.
- Pese a la diferencia tan representativa en el área, Corabastos influencia a casi el mismo número de habitantes que las demás centrales mayoristas, razón por la cual el índice de visitantes de la central mayorista de Bogotá es de 4,3 personas por hectárea al día, es decir, muy superior al de las demás Centrales evaluadas, lo que se

traduce en una posible saturación de los espacios. Este comportamiento es significativamente distante al de Ciudad de México en donde se reciben 350 mil visitantes en promedio al día y se atiende a 1 persona por Ha.

- El promedio de toneladas por hectárea al día para el caso de Corabastos es de 333,33, por su parte, Mercamadrid solo alcanza 30,85 Ton/Ha, Rungis, 20,08 y CEDA, 80,65 Ton/Ha, es decir, que cuadriplica la cantidad almacenada por hectárea de México. Esto puede indicar un almacenamiento inadecuado, con apilamientos mayores a los recomendados y posibles saturaciones que entorpecen la operación.
- El indicador de movilidad señala que para Corabastos el número de vehículos por hectárea es de 310, mientras para para Mercamadrid es de 77 y para CEDA es de 159, es decir que el volumen de vehículos que ingresan a la Central Mayorista de Bogotá es casi el doble de los de Ciudad de México, lo que se traduce en una alta carga vehicular, más aún, teniendo en cuenta que el área de Corabastos es casi 9 veces menor a la de CEDA.

En síntesis, **se observa que es necesario implementar acciones encaminadas al mejoramiento del mercado mayorista, evaluando ya sea la ampliación de la central o la creación de centrales satélite, que redunden en la mejora del sistema de abastecimiento de la ciudad de Bogotá y de la Región, incluyendo a los diferentes actores que lo conforman.** Entre las acciones propuestas, es importante tener en cuenta el planteamiento territorial formulado en el Decreto 315 de 2016.

4 ÁMBITO TERRITORIAL DEL HM

Hasta este punto se evidenciado que el hecho metropolitano se relaciona con la producción de alimentos y la logística de abastecimiento. Los datos disponibles para Bogotá y Cundinamarca permiten identificar principalmente la producción, algunos aspectos de articulación con la demanda y otros sobre el potencial de logística de abastecimiento. Si bien existe alguna información de caracterización general a nivel de la Región Central, para identificar la relación entre producción y llegada de alimentos a Bogotá, se prefieren datos municipalizados. Así, en general sobre producción y logística se emplean datos que ofrezcan una mirada municipalizada para el análisis. De esa manera, algunas de las variables disponibles vistas caracterizar la dinámica de seguridad alimentaria y comercialización, son:

Producción agropecuaria:

- Municipios abastecedores de Bogotá según toneladas registradas en centrales de abasto (fuente SIPSA, Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario del DANE, Componente Abastecimiento para el año 2021).
- Municipios que producen alimentos de bajo pesaje (en Klg) que están en la canasta alimentaria seleccionada (top 100) de BOG-CUND. Se seleccionan 19 productos de bajo pesaje, pero importantes en la canasta (fuente SIPSA, Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario del DANE, Componente Abastecimiento para el año 2021).

Mejores condiciones para la agricultura:

- Municipios con el mayor porcentaje de suelo de Cundinamarca con mejores condiciones para la agricultura, suelo más fértiles (Categorías I, II, III). Fuente Geoportal de datos abiertos de la Subdirección de Agrología del IGAC para el año 2022).

Demanda de alimentos:

- Municipios de la RMBC con mayor nivel de demanda de alimentos. Fuente Encuesta del Plan de Abastecimiento Alimentario de Cundinamarca, ACIDC 2021.

Logística de abastecimiento:

- Municipios con potencial para la localización de centros, nodos o centrales logísticas (fuente del DTS de Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la Región Vida ampliada de Cundinamarca, bases para un modelo de ocupación económica territorial (MOET) U. Rosario 2018)

En consonancia con las competencias propuestas en la Ley Orgánica 2199 de 2022 para el área temática de seguridad alimentaria y comercialización³, y el diagnóstico realizado para la identificación del hecho metropolitano *creación de un Sistema de Logística para el Abastecimiento Alimentario de la Región Metropolitana de Bogotá Cundinamarca*; el ámbito prioritario que se seleccione debe ser el que permita potenciar la producción agropecuaria y encadenar de manera eficiente con la demanda. De las variables listadas se encontraron estratégicas las siguientes, sobre las cuales se formulan y aplican unos criterios para seleccionar los municipios prioritarios:

Tabla 12. Variables estratégicas, criterios y función de selección del ámbito de seguridad alimentaria y comercialización

Función de selección del ámbito: cumplir al menos 1 de los siguientes criterios		
Tema - aspecto	Variable	Criterios de selección
Producción agropecuaria	Municipios abastecedores de Bogotá según toneladas registradas en centrales de abasto	Municipios abastecedores de Bogotá (> 33 mil, >15 mil, > 5 mil, > mil, < mil toneladas anuales.
	Municipios que producen alimentos de bajo pesaje (en Klg) que están en la canasta alimentaria seleccionada (top 100) de BOG-CUND. Se seleccionan 19 productos de bajo pesaje, pero importantes en la canasta	Municipios que producen alimentos de la canasta que tienen bajo pesaje (> 15, > 10, > 5, > 2, al menos 1 producto)
Mejores condiciones para la agricultura:	Municipios con el mayor porcentaje de suelo de Cundinamarca con mejores condiciones para la agricultura, suelo más fértiles (Categorías I, II, III).	Municipios que tienen los suelos con mayor fertilidad en Cundinamarca (> 3 %, > 1.5 %, > 1 %, > 0.1 %, < 0.1% de suelos fértiles en CUND.
Demanda de alimentos:	Municipios de la RMBC con mayor nivel de demanda de alimentos.	Municipios según demanda de alimentos (> 400 mil, >30 mil, > 10 mil, > 5 mil, < 5 mil toneladas anuales.

³ Estas competencias se señalaron en el apartado 2 del presente documento y tratan en síntesis sobre desarrollo agropecuario y fortalecimiento de cadenas agropecuarias y forestales, desarrollo rural con enfoque territorial, equipamientos, centrales de abastos y plantas de beneficio animal y comercializar, comprar y/o vender productos agropecuarios.

Logística de abastecimiento	Municipios con potencial para la localización de centros, nodos o centrales logísticas	Municipios estratégicos para localización de equipamientos logísticos en el entorno de Bogotá
------------------------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia.

4.1 Interdependencia regional

Bogotá es epicentro de una importante demanda de alimentos explicado directamente por la cantidad de habitantes (7.4 millones según el Censo Nacional de Población y Vivienda, DANE, 2018). Sin embargo, la capacidad de producción agrícola de Bogotá y lo municipios aledaños es baja con respecto al consumo. De tal manera que los diferentes mercados que permite llevar los alimentos a los hogares articulan el proceso de producción sostenible, las condiciones de oferta, la intermediación o comercialización y distribución, y las condiciones de demanda. Entonces, el abastecimiento de alimentos es entendido como el sistema de funciones y actividades mediante el cual se conectan las zonas de producción con las ciudades y centros de consumo. Es por esto por lo que resulta fundamental fortalecer sus dinámicas y lograr mayores eficiencias en la cadena de interrelaciones. Esto no puede ocurrir sin una transformación hacia sostenibilidad de la producción agroalimentaria enfocado en la extensión agropecuaria; sin la desconcentración de equipamientos logísticos para el abastecimiento de alimentos y el encadenamiento, reduciendo ineficiencias en la intermediación.

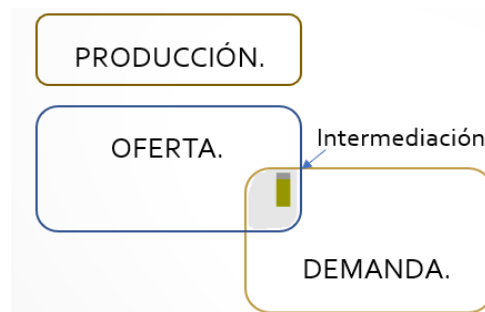


Figura 13. Interdependencia producción alimentos.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de lo anterior, , conforme a la información reportada por SIPSA para el año 2021, los departamentos integrantes de la región central aportaron el 78,9% de los ingresos de alimentos a Bogotá, siendo Cundinamarca el de mayor participación con un volumen superior al millón de toneladas anuales lo que corresponde a un 45%, seguido de cerca por Boyacá y Meta, cuyos volúmenes de ingreso corresponden al 14,97% y 12,18%, respectivamente.

Por su parte como se pudo ver en el apartado de diagnóstico, al estudiar la extensión espacial del mercado de productos agrícolas que opera en el abastecimiento alimentario de Bogotá, se utilizaron principalmente la proyección que se hizo con base en las Evaluaciones

Agropecuarias Municipales – EVA - de los años 2019, 2020 y 2021. Se recolectó información sobre demanda de 40 cadenas productivas agrícolas para el componente de la oferta productiva. Este cálculo se hizo por producto al 2023 para los 116 municipios del Departamento de Cundinamarca. De este análisis es posible identificar a aquellos municipios de Cundinamarca que genera mayor o menor producción agrícola. Se obtiene que para la oferta productiva son 38 municipios del departamento de Cundinamarca los municipios que concentran el 80% del total de producción (2.441.536 t), además se observa que los cinco principales municipios por producción son Villapinzón (11,46%), Tausa (11,05%), Chocontá (5,02%), San Bernardo (3,52%) y Sesquilé (3,13%). Estos son los municipios con mayor porcentaje de producción agrícola en el departamento, pero no necesariamente evidencia una interdependencia regional.

4.2. Definición del ámbito prioritario de interdependencia

Los temas, las variables y criterios de definición del ámbito prioritario son:

Oferta/ producción agropecuaria:

- Municipios abastecedores de Bogotá según toneladas registradas en centrales de abasto

Dentro de Cundinamarca, 111 municipios son los abastecedores de Bogotá, acumulan el 100% del abastecimiento alimentario⁴ del Distrito según datos del DANE para el año 2021 con una cantidad de toneladas cada uno, que van desde 2.3 hasta 88,624 toneladas en ese año por municipio y aportando entre el 0.0002% y el 9.5% del porcentaje total de los municipios del departamento como se observa en la siguiente tabla. Para cada uno de los municipios se les asignó un puntaje que va de 1 a 5, de acuerdo con la magnitud del abastecimiento aportada y los criterios señalados anteriormente. A continuación, se señala el primer criterio que asigna un puntaje de 5, criterio 1 municipios que aporten más de 33 mil toneladas anuales de alimentos al abastecimiento de Bogotá.

Tabla 13. Principales municipios de Cundinamarca abastecedores de alimentos a Bogotá.

Variable 1			Porcentaje del total Cundinamarca	Puntaje
No.	Municipio abastecedor	Toneladas anuales aportadas		De 1 a 5
1	Zipaquirá	88,624.1	9.5715%	5
2	Villapinzón	65,163.7	7.0378%	5
3	Mosquera	52,479.8	5.6679%	5
4	Facatativá	43,709.7	4.7207%	5

⁴ Esto incluye alimentos lácteos y derivados, cárnicos, huevos, verduras, frutas, cereales y legumbres.

5	Une	42,402.5	4.5795%	5
6	Subachoque	39,211.9	4.2350%	5
7	Sibaté	39,180.0	4.2315%	5
8	La Calera	36,266.2	3.9168%	5
9	Madrid	33,136.3	3.5788%	5
10	Fómeque	24,845.1	2.6833%	4
11	Granada	24,088.3	2.6016%	4
12	El Rosal	22,814.0	2.4639%	4
13	Cáqueza	22,136.2	2.3907%	4
14	La Mesa	21,343.9	2.3052%	4
15	Cota	20,639.2	2.2291%	4
16	Chocontá	19,722.9	2.1301%	4
17	San Bernardo	19,020.4	2.0542%	4
18	Funza	16,854.3	1.8203%	4
19	Pasca	16,343.2	1.7651%	4
20	Chipaque	16,261.4	1.7563%	4
21	Fusagasugá	15,436.8	1.6672%	4
22	Ubaté	13,974.0	1.5092%	3
23	Choachí	13,813.2	1.4918%	3
24	Cajicá	13,775.3	1.4878%	3
25	Guasca	13,622.6	1.4713%	3
26	Silvania	13,593.4	1.4681%	3
27	Tenjo	11,395.8	1.2308%	3
28	Tausa	11,187.1	1.2082%	3
29	Tocaima	10,755.3	1.1616%	3
30	Anolaima	10,421.4	1.1255%	3
31	Tocancipá	9,556.0	1.0321%	3
32	Cabrera	9,431.0	1.0186%	3
33	Soacha	7,887.3	0.8518%	3
34	Ubaque	7,253.4	0.7834%	3
35	Carmen de Carupa	6,611.4	0.7140%	3
36	Sesquilé	6,253.4	0.6754%	3
37	Apulo	5,333.6	0.5760%	3
38	Zipacón	4,820.7	0.5206%	2
39	Bojacá	4,473.0	0.4831%	2
40	Simijaca	4,277.3	0.4620%	2
41	Viotá	4,152.9	0.4485%	2
42	Tabio	3,798.1	0.4102%	2
43	Chía	3,718.8	0.4016%	2
44	Fosca	3,683.6	0.3978%	2
45	Venecia	3,535.6	0.3818%	2
46	Pacho	3,383.6	0.3654%	2
47	Gutiérrez	3,200.8	0.3457%	2

48	Cogua	3,126.6	0.3377%	2
49	Machetá	2,993.6	0.3233%	2
50	Quipile	2,902.4	0.3135%	2
51	El Colegio	2,774.7	0.2997%	2
52	Arbeláez	2,643.5	0.2855%	2
53	Anapoima	2,292.6	0.2476%	2
54	Sopó	2,236.8	0.2416%	2
55	Guatavita	2,185.9	0.2361%	2
56	Nemocón	2,166.2	0.2340%	2
57	Lenguazaque	1,998.3	0.2158%	2
58	Villeta	1,891.6	0.2043%	2
59	Cachipay	1,646.7	0.1778%	2
60	Manta	1,511.4	0.1632%	2
61	Quetame	1,150.1	0.1242%	2
62	Junín	967.0	0.1044%	1
63	Tena	953.3	0.1030%	1
64	San Antonio del Tequendama	829.9	0.0896%	1
65	Suesca	718.5	0.0776%	1
66	Susa	708.7	0.0765%	1
67	Fúquene	573.1	0.0619%	1
68	Girardot	536.8	0.0580%	1
69	Caparrapí	527.8	0.0570%	1
70	San Juan De Rioseco	507.1	0.0548%	1
71	Sasaima	502.1	0.0542%	1
72	Ubalá	472.3	0.0510%	1
73	San Francisco	387.4	0.0418%	1
74	Gachancipá	379.1	0.0409%	1
75	Guachetá	243.9	0.0263%	1
76	Nocaima	227.8	0.0246%	1
77	San Cayetano	227.6	0.0246%	1
78	Agua De Dios	191.4	0.0207%	1
79	Vianí	179.5	0.0194%	1
80	Albán	169.4	0.0183%	1
81	Gachetá	139.1	0.0150%	1
82	Vergara	133.7	0.0144%	1
83	Sutatausa	132.5	0.0143%	1
84	Guayabal de Siquima	125.7	0.0136%	1
85	La Peña	123.9	0.0134%	1
86	Pandi	119.5	0.0129%	1
87	Jerusalén	90.4	0.0098%	1
88	Gachalá	82.8	0.0089%	1
89	Guaduas	81.2	0.0088%	1
90	Guayabetal	73.1	0.0079%	1

91	Tibacuy	60.5	0.0065%	1
92	La Vega	40.9	0.0044%	1
93	La Palma	39.1	0.0042%	1
94	Útica	37.5	0.0040%	1
95	Tibirita	36.1	0.0039%	1
96	El Peñón	29.8	0.0032%	1
97	Nilo	25.7	0.0028%	1
98	Guataquí	25.3	0.0027%	1
99	Chaguaní	21.5	0.0023%	1
100	Paratebueno	15.8	0.0017%	1
101	Yacopí	14.1	0.0015%	1
102	Nariño	13.5	0.0015%	1
103	Puerto Salgar	8.0	0.0009%	1
104	Pulí	7.3	0.0008%	1
105	Beltrán	6.6	0.0007%	1
106	Bituima	4.1	0.0004%	1
107	Ricaurte	3.0	0.0003%	1
108	Supatá	2.8	0.0003%	1
109	Gama	2.7	0.0003%	1
110	Cucunubá	2.3	0.0002%	1
111	Villagómez	2.3	0.0002%	1
	Total 111 Municipios	925,912	100.0%	

Fuente: Elaboración propia con base en datos DANE 2020, tomados del Observatorio de Desarrollo Económico de la Secretaría de Desarrollo Económico.

continuación, se señala el primer criterio que asigna un puntaje de 5, criterio 1 Municipios que producen más de quince de los alimentos de la canasta que tienen bajo pesaje

Tabla 14. Municipios que producen alimentos de bajo pesaje que están en la canasta alimentaria BOG-CUND

Variable 2			Puntaje
No.	Municipios que producen alimentos de bajo pesaje que están en la canasta alimentaria BOG-CUND	No de productos con mayor representatividad de los 14 alimentos seleccionados	De 1 a 5
1	Granada	18	5
2	Pasca	18	5
3	Fusagasugá	18	5
4	Silvania	17	5
5	Chipaque	17	5
6	Fómeque	16	5
7	Funza	16	5
8	Choachí	16	5
9	Sibaté	16	5
10	Mosquera	15	5
11	Cota	15	5
12	Facatativá	15	5
13	Madrid	15	5
14	Une	15	5
15	Zipaquirá	15	5
16	Zipacón	15	5
17	Tenjo	14	4
18	El Rosal	14	4
19	Subachoque	14	4
20	Cajicá	14	4
21	La Calera	14	4
22	Villapinzón	14	4
23	Cáqueza	13	4
24	Soacha	13	4
25	Ubaque	13	4
26	Tocancipá	13	4
27	Ubaté	13	4
28	Anolaima	12	4
29	Cabrera	12	4
30	Chocontá	12	4
31	Chía	12	4
32	Machetá	12	4

33	Bojacá	11	4
34	Fosca	11	4
35	Guasca	11	4
36	Tabio	11	4
37	Cogua	11	4
38	Sopó	10	4
39	San Bernardo	9	3
40	Manta	9	3
41	Quipile	9	3
42	Pacho	9	3
43	Venecia	8	3
44	Arbeláez	8	3
45	Quetame	8	3
46	Guayabetal	8	3
47	La Mesa	8	3
48	Ubalá	8	3
49	San Francisco	7	3
50	Junín	7	3
51	El Colegio	7	3
52	Guayabal De Síquima	7	3
53	Viotá	7	3
54	Gutiérrez	6	3
55	San Antonio Del Tequendama	6	3
56	Anapoima	6	3
57	Guatavita	6	3
58	Fúquene	6	3
59	Sesquilé	5	3
60	Simijaca	5	3
61	Vianí	5	3
62	Tena	5	3
63	Albán	5	3
64	Suesca	4	2
65	Tibirita	4	2
66	Gachetá	4	2
67	Pandi	4	2
68	Guachetá	4	2
69	Beltrán	4	2
70	Susa	3	2
71	Gachancipá	3	2
72	Tocaima	3	2
73	Guaduas	3	2
74	Cachipay	3	2
75	Tausa	3	2

76	Nemocón	2	2
77	Agua De Dios	2	2
78	San Cayetano	2	2
79	Girardot	2	2
80	Supatá	2	2
81	Topaipí	2	2
82	Bituima	2	2
83	Nariño	2	2
84	Sasaima	1	1
85	Carmen De Carupa	1	1
86	Lenguazaque	1	1
87	Caparrapí	1	1
88	Apulo	1	1
89	Nocaima	1	1
90	Cucunubá	1	1
91	Villagómez	1	1
92	La Vega	1	1
93	San Juan De Rioseco	1	1
94	Sutatausa	1	1
95	Paratebueno	1	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos (SIPSA) del DANE, Componente Abastecimiento para el año 2021.

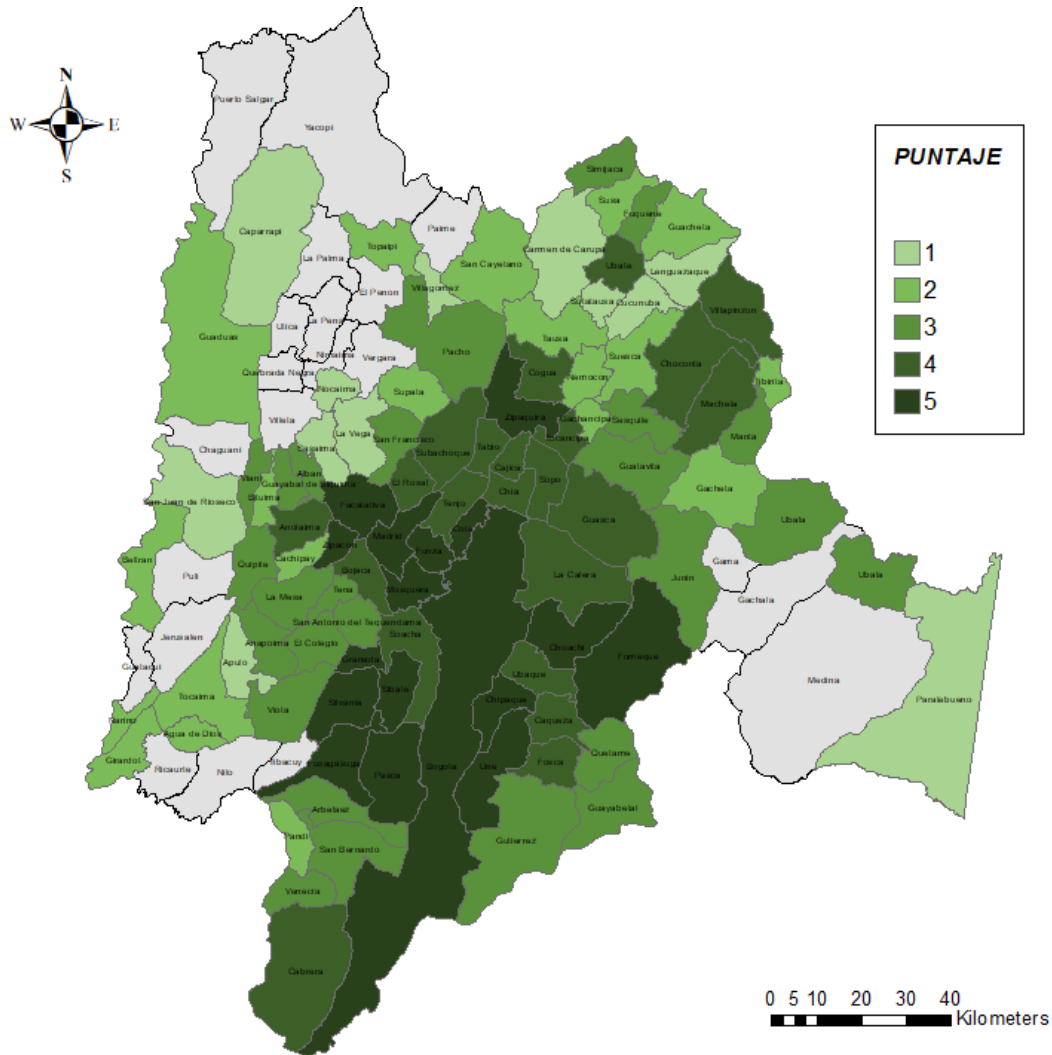


Figura 15. Mapa de municipios que producen alimentos de bajo pesaje que están en la canasta alimentaria BOG-CUND

Fuente: Elaboración propia.

Mejores condiciones para la agricultura:

- Municipios con el mayor porcentaje de suelo de Cundinamarca con mejores condiciones para la agricultura, suelo más fértil (Categorías I, II, III).

Dentro de Cundinamarca, 97 municipios tienen el suelo de Cundinamarca con las mejores condiciones para la agricultura, suelo más fértil (Categorías I, II, III), representan el 100% de los suelos más fértiles de la región de acuerdo con la fuente de información utilizada que es el Geoportal de datos abiertos de la Subdirección de Agrología del IGAC para el año 2021. El porcentaje por municipio va desde 0.0001% hasta 6.08% de suelos fértiles en CUND como se observa en la siguiente tabla. Para cada uno de los municipios se les asignó un puntaje que va de 1 a 5, de acuerdo con la magnitud del abastecimiento aportada y los criterios

señalados anteriormente. A continuación, se señala el primer criterio que asigna un puntaje de 5, criterio 1 municipios que tienen más del 3% de los suelos con mayor fertilidad en Cundinamarca.

Tabla 15. Municipios con mejores condiciones para la agricultura

No.	Municipio con mejores condiciones para la agricultura	Área de suelos Categorías I, II, III	% Área del municipio	% de suelos fértiles en CUND	Puntaje de 1 a 5
1	Puerto Salgar	13,022.5	25.54	6.083%	5
2	Guaduas	10,119.8	13.15	4.727%	5
3	Facatativá	9,156.7	60.15	4.277%	5
4	Madrid	8,681.0	71.43	4.055%	5
5	Tenjo	8,666.5	75.11	4.048%	5
6	Ricaurte	8,046.1	62.62	3.759%	5
7	Tocaima	7,444.5	30.32	3.478%	5
8	Paratebueno	6,914.7	7.78	3.230%	5
9	Medina	6,209.8	5.20	2.901%	4
10	Beltrán	6,012.5	32.90	2.809%	4
11	Funza	5,814.0	84.61	2.716%	4
12	El Rosal	5,190.4	58.17	2.425%	4
13	Venecia	5,006.9	45.20	2.339%	4
14	Girardot	4,729.0	35.95	2.209%	4
15	Yacopí	4,278.7	4.45	1.999%	4
16	Guasca	4,198.1	11.58	1.961%	4
17	Nemocón	3,985.0	39.56	1.861%	4
18	Sopó	3,816.9	35.02	1.783%	4
19	Tocancipá	3,403.2	47.88	1.590%	4
20	Bojacá	3,241.4	32.63	1.514%	4
21	Cabrera	3,231.6	7.58	1.510%	4
22	Agua De Dios	3,139.3	36.53	1.466%	3
23	Nilo	3,080.2	13.74	1.439%	3
24	Subachoque	2,995.1	14.22	1.399%	3
25	Zipaquirá	2,910.4	14.33	1.359%	3
26	Chía	2,892.1	35.90	1.351%	3
27	Cota	2,765.1	48.70	1.292%	3
28	Mosquera	2,704.7	25.18	1.263%	3
29	Suesca	2,692.3	15.59	1.258%	3
30	Chocontá	2,639.5	8.93	1.233%	3
31	Cajicá	2,634.1	51.91	1.230%	3
32	Jerusalén	2,456.4	10.97	1.147%	3
33	Simijaca	2,432.1	24.52	1.136%	3
34	San Juan De Rioseco	2,415.9	7.72	1.129%	3

35	Sesquilé	2,293.5	16.12	1.071%	3
36	Cogua	2,197.7	16.54	1.027%	3
37	Caparrapí	2,154.9	3.49	1.007%	3
38	Susa	2,114.9	20.82	0.988%	2
39	Sibaté	2,028.2	16.28	0.947%	2
40	San Bernardo	1,965.1	8.22	0.918%	2
41	Gachancipá	1,912.8	44.57	0.894%	2
42	Soacha	1,817.7	9.72	0.849%	2
43	Tabio	1,738.0	22.98	0.812%	2
44	Ubaté	1,651.6	16.61	0.771%	2
45	Apulo	1,561.1	13.11	0.729%	2
46	Guataquí	1,465.9	16.41	0.685%	2
47	Silvania	1,464.1	8.84	0.684%	2
48	Nariño	1,275.6	22.87	0.596%	2
49	Pacho	1,255.5	3.06	0.586%	2
50	Cucunubá	1,205.5	10.98	0.563%	2
51	Pasca	1,200.2	4.68	0.561%	2
52	Arbeláez	1,109.4	7.52	0.518%	2
53	Chaguaní	1,102.6	6.42	0.515%	2
54	La Calera	1,100.6	3.26	0.514%	2
55	Villeta	971.8	6.90	0.454%	2
56	Tausa	889.5	4.57	0.416%	2
57	Fusagasugá	867.4	4.18	0.405%	2
58	Útica	802.1	9.30	0.375%	2
59	Carmen De Carupa	782.3	2.65	0.365%	2
60	Villapinzón	732.0	3.24	0.342%	2
61	Manta	701.7	6.47	0.328%	2
62	Guachetá	621.0	3.68	0.290%	2
63	Lenguazaque	608.9	4.02	0.284%	2
64	Guatavita	552.0	2.26	0.258%	2
65	Viotá	546.1	2.68	0.255%	2
66	Machetá	527.1	2.32	0.246%	2
67	Anapoima	493.9	4.00	0.231%	2
68	Jurisdicción De Ubalá	468.9	2.17	0.219%	2
69	La Mesa	430.6	2.88	0.201%	2
70	Vergara	380.4	2.63	0.178%	2
71	Albán	358.4	7.50	0.167%	2
72	San Francisco	343.4	2.84	0.160%	2
73	La Vega	333.1	2.12	0.156%	2
74	Junín	284.9	0.83	0.133%	2
75	Granada	273.5	4.49	0.128%	2
76	Quipile	267.6	2.10	0.125%	2
77	La Palma	256.1	1.36	0.120%	2

78	Bituima	233.5	3.75	0.109%	2
79	Sutatausa	230.8	3.43	0.108%	2
80	Zipacón	174.5	3.14	0.081%	1
81	Nocaima	169.4	2.44	0.079%	1
82	Une	166.2	0.79	0.078%	1
83	Gachetá	158.1	0.60	0.074%	1
84	Pulí	140.2	0.73	0.065%	1
85	Quebradanegra	122.1	1.56	0.057%	1
86	Guayabetal	118.2	0.54	0.055%	1
87	Sasaima	106.4	0.94	0.050%	1
88	San Antonio Del Tequendama	94.5	1.02	0.044%	1
89	Nimaima	88.9	1.52	0.042%	1
90	Vianí	76.3	1.11	0.036%	1
91	Quetame	72.0	0.54	0.034%	1
92	El Peñón	66.1	0.50	0.031%	1
93	Fúquene	11.9	0.14	0.006%	1
94	Topaipí	6.0	0.04	0.003%	1
95	Pandi	2.6	0.03	0.001%	1
96	Chipaque	2.5	0.02	0.001%	1
97	Cachipay	1.8	0.03	0.001%	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos Geoportal de datos abiertos de la Subdirección de Agrología del IGAC para el año 2021.

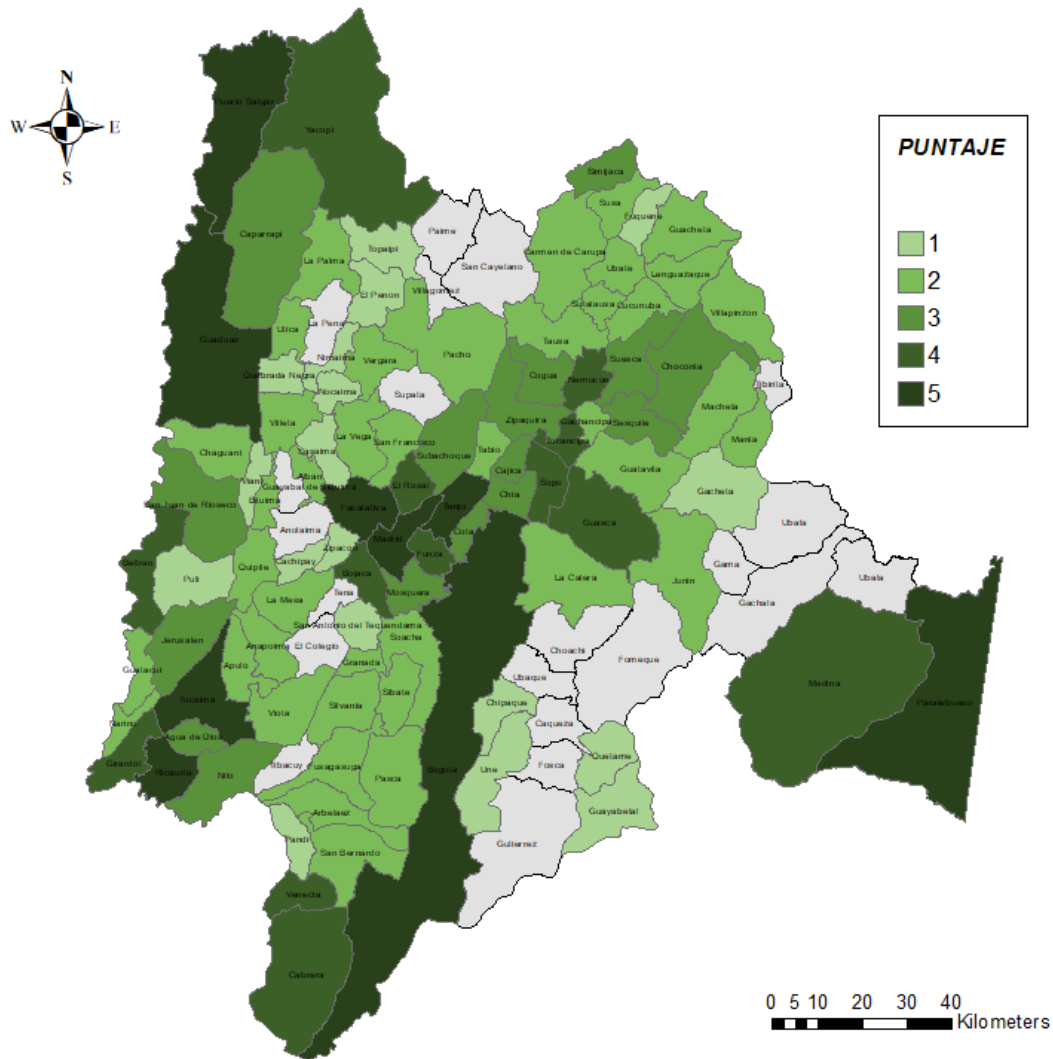


Figura 16. Mapa de Municipios que tienen el suelo de Cundinamarca con las mejores condiciones para la agricultura, suelo más fértil (Categorías I, II, III)

Fuente: Elaboración propia.

Demanda de alimentos:

- Municipios de la RMBC con mayor nivel de demanda de alimentos.

Dentro de Cundinamarca, 116 municipios son los demandantes de alimentos de la región es decir todos los municipios de Cundinamarca, acumulan el 100% de la demanda según datos de la Agencia de Comercialización de Cundinamarca datos proyectados para el año 2023 con una cantidad de toneladas cada uno, que van desde 1,307 hasta 935,140 toneladas en ese año por municipio y representando entre el 0.4% y el 29% del porcentaje total de los municipios del departamento como se observa en la siguiente tabla. Para cada uno de los municipios se les asignó un puntaje que va de 1 a 5, de acuerdo con la magnitud del abastecimiento aportada y los criterios señalados anteriormente. A continuación, se señala

el primer criterio que asigna un puntaje de 5, criterio 1 municipios que demandan más de 400 mil toneladas anuales de alimentos de abastecimiento

Tabla 16. Municipios con mayor nivel de demanda de alimentos

No.	Municipios con mayor nivel de demanda de alimentos	Toneladas anuales demandadas	Porcentaje del total Cundinamarca	De 1 a 5
1	Bogotá	935,140	29.00%	5
2	Soacha	460,559	14.28%	5
3	Facatativá	138,013	4.28%	4
4	Fusagasugá	129,319	4.01%	4
5	Mosquera	113,328	3.51%	4
6	Chía	88,765	2.75%	4
7	Zipaquirá	101,938	3.16%	4
8	Madrid	90,673	2.81%	4
9	Girardot	73,505	2.28%	4
10	Funza	98,039	3.04%	4
11	Cajicá	70,988	2.20%	4
12	Ubaté	33,433	1.04%	4
13	Tocancipá	32,584	1.01%	4
14	Cota	26,377	0.82%	3
15	Sibaté	26,129	0.81%	3
16	La Mesa	25,751	0.80%	3
17	Guaduas	23,677	0.73%	3
18	La Calera	23,461	0.73%	3
19	Villeta	20,754	0.64%	3
20	Sopó	20,660	0.64%	3
21	El Colegio	18,652	0.58%	3
22	Pacho	18,385	0.57%	3
23	El Rosal	17,662	0.55%	3
24	Cogua	17,392	0.54%	3
25	Tabio	17,237	0.53%	3
26	Tenjo	17,154	0.53%	3
27	Silvania	16,744	0.52%	3
28	Chocontá	15,876	0.49%	3
29	Gachancipá	13,802	0.43%	3
30	Suesca	13,352	0.41%	3
31	La Vega	13,273	0.41%	3
32	Villapinzón	13,151	0.41%	3
33	Cáqueza	12,805	0.40%	3
34	Guasca	12,060	0.37%	3
35	Subachoque	11,927	0.37%	3

36	Puerto Salgar	11,876	0.37%	3
37	Tocaima	11,837	0.37%	3
38	Anapoima	11,452	0.36%	3
39	Anolaima	10,397	0.32%	3
40	Nemocón	10,343	0.32%	3
41	Ricaurte	10,242	0.32%	3
42	Guachetá	10,145	0.31%	3
43	Simijaca	10,008	0.31%	3
44	Viotá	9,893	0.31%	2
45	Caparrapí	9,248	0.29%	2
46	San Antonio del Tequendama	9,151	0.28%	2
47	Fómeque	9,133	0.28%	2
48	Sesquilé	9,011	0.28%	2
49	Yacopí	8,960	0.28%	2
50	Agua de Dios	8,784	0.27%	2
51	Nilo	8,572	0.27%	2
52	San Francisco	8,453	0.26%	2
53	Choachí	8,201	0.25%	2
54	Sasaima	8,197	0.25%	2
55	Bojacá	7,906	0.25%	2
56	Arbeláez	7,808	0.24%	2
57	Lenguazaque	7,697	0.24%	2
58	Cachipay	7,628	0.24%	2
59	Tena	7,495	0.23%	2
60	Chipaque	7,168	0.22%	2
61	La Palma	6,980	0.22%	2
62	Pasca	6,865	0.21%	2
63	Paratebueno	6,548	0.20%	2
64	San Bernardo	6,401	0.20%	2
65	Apulo	6,232	0.19%	2
66	Tausa	6,170	0.19%	2
67	Gachetá	6,080	0.19%	2
68	San Juan de Rioseco	6,073	0.19%	2
69	Cucunubá	5,890	0.18%	2
70	Medina	5,843	0.18%	2
71	Carmen de Carupa	5,674	0.18%	2
72	Granada	5,659	0.18%	2
73	Ubalá	5,540	0.17%	2
74	Une	5,242	0.16%	2
75	Vergara	5,108	0.16%	2
76	Susa	5,033	0.16%	2

77	Ubaque	5,033	0.16%	2
78	Albán	4,900	0.15%	1
79	Guatavita	4,853	0.15%	1
80	Guayabetal	4,795	0.15%	1
81	Nocaima	4,673	0.14%	1
82	Quipile	4,655	0.14%	1
83	Sutatausa	4,586	0.14%	1
84	Machetá	4,475	0.14%	1
85	La Peña	4,342	0.13%	1
86	Junín	4,309	0.13%	1
87	Fosca	4,298	0.13%	1
88	Supatá	3,946	0.12%	1
89	Pandi	3,791	0.12%	1
90	Quetame	3,780	0.12%	1
91	Fúquene	3,712	0.12%	1
92	Cabrera	3,596	0.11%	1
93	Zipacón	3,578	0.11%	1
94	San Cayetano	3,542	0.11%	1
95	Quebradanegra	3,521	0.11%	1
96	El Peñón	3,416	0.11%	1
97	Guayabal de Siquima	3,380	0.10%	1
98	Vianí	3,323	0.10%	1
99	Tibacuy	3,312	0.10%	1
100	Venecia	3,164	0.10%	1
101	Útica	3,154	0.10%	1
102	Gachalá	3,125	0.10%	1
103	Chaguaní	3,114	0.10%	1
104	Topaipí	3,049	0.09%	1
105	Paime	3,049	0.09%	1
106	Manta	2,776	0.09%	1
107	Nimaima	2,682	0.08%	1
108	Gutiérrez	2,534	0.08%	1
109	Pulí	2,452	0.08%	1
110	Tibirita	2,333	0.07%	1
111	Gama	2,279	0.07%	1
112	Guataquí	1,973	0.06%	1
113	Bituima	1,832	0.06%	1
114	Nariño	1,746	0.05%	1
115	Jerusalén	1,645	0.05%	1
116	Beltrán	1,350	0.04%	1
117	Villagómez	1,307	0.04%	1

Fuente: Elaboración propia con base en ACICD Encuesta del Plan de Abastecimiento Alimentario de Cundinamarca2021.

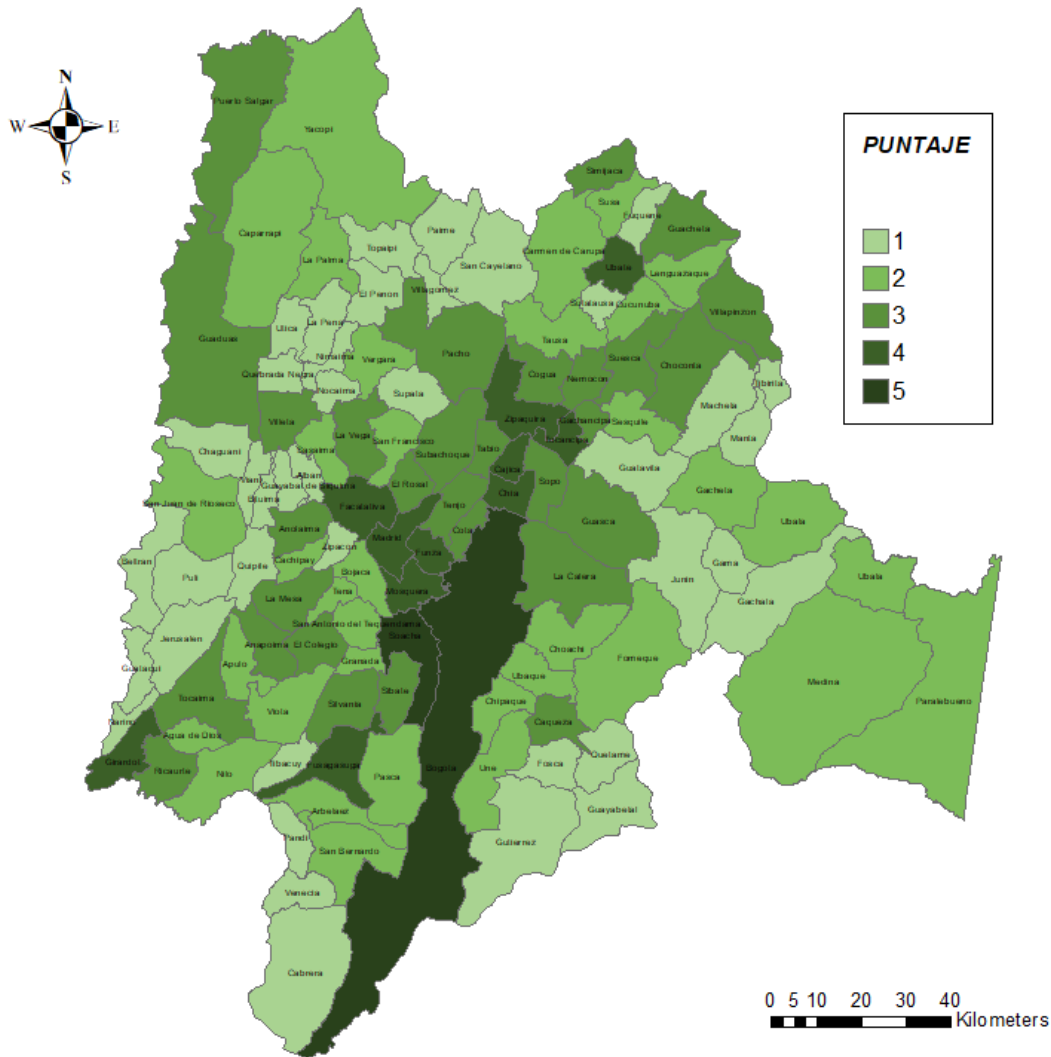


Figura 17. Mapa de municipios según demanda de alimentos (> 400 mil , >30 mil , > 10 mil , > 5 mil , < 5 mil toneladas anuales.

Fuente: Elaboración propia.

Logística y comercialización en abastecimiento:

- Posible localización estratégica de centrales de abasto y nodos logísticos de distribución de alimentos.

A la anterior selección de municipios abastecedores de Bogotá se consideró estratégico incluir municipios con potencial para la localización de centros logísticos, nodos logísticos o centrales para la distribución de alimentos. Para esto, se tuvieron en cuenta la propuesta de Complejo sectorial Agropecuario–agroindustrial de las apuestas sectoriales del DTS de Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la Región Vida ampliada de

Cundinamarca, bases para un modelo de ocupación económica territorial (MOET) Universidad del Rosario 2018. Esto arroja un conjunto de 9 municipios con Bogotá:

Tabla 17. Municipios de las principales intervenciones previstas con el propósito de cerrar las brechas en Abastecimiento en Cundinamarca.

Variable 5		Puntaje
No.	Municipios estratégicos para localización del sistema de intervenciones en la apuesta sectorial Agropecuario-agroindustrial – MOET	De 2
1	Bogotá	2
2	Gachancipá	2
3	Zipaquirá	2
4	Sopó	2
5	Tenjo	2
6	La Calera	2
7	Facatativá	2
8	Bojacá	2
9	Soacha	2

Fuente: bases para un modelo de ocupación económica territorial (MOET). Universidad del Rosario 2018

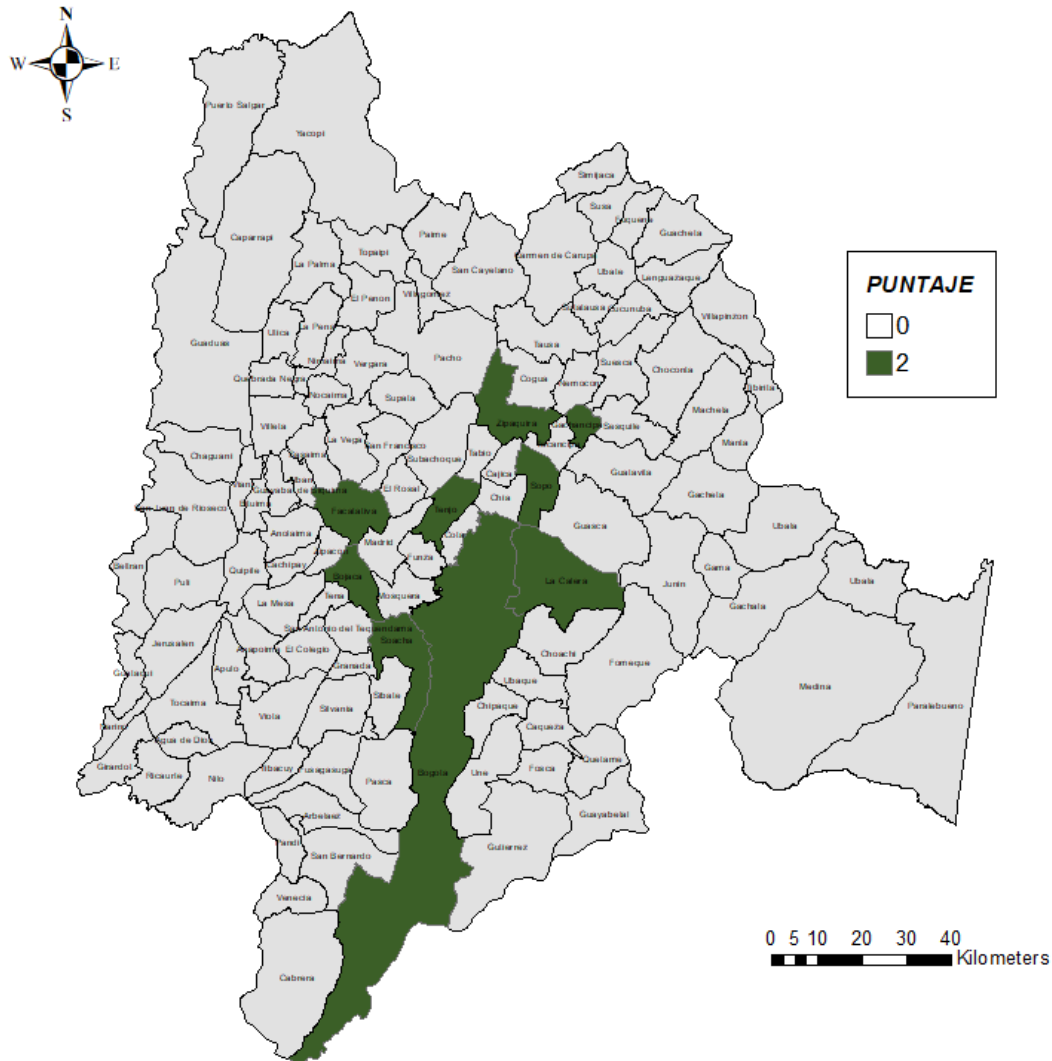


Figura 18. Mapa potencial de localización centros logísticos
Fuente: Elaboración propia.

4.3. Resultado del ámbito territorial del HM de Logística de Abastecimiento Alimentario Regional.

El resultado para el ámbito prioritario para el Hecho Regional de Logística de Abastecimiento Alimentario Regional es el que corresponde la siguiente tabla y mapa en oferta que resumen las cinco variables analizadas. En producción agropecuaria, 111 municipios son los abastecedores de alimentos y 95 municipios son los productores de alimentos de bajo pesaje estratégicos en la canasta alimentaria. En cuanto a mejores condiciones para la agricultura, se encontró que 97 municipios tienen los suelos de Cundinamarca con las mejores condiciones para la agricultura (categorías i, ii, iii). En demanda de producción agropecuaria, todos los 116 municipios demandan alimentos de la RMBC y finalmente en logística de abastecimiento se identificó que nueve municipios son estratégicos para localización de equipamientos logísticos.

Tabla 18. Ámbito territorial del Hecho Metropolitano.

Ámbito territorial del Hecho Metropolitano en Logística de Abastecimiento Alimentario Regional							
Posición de interrelación en Logística y Abastecimiento	Ámbito territorial del Hecho Metropolitano	V1 Municipios abastecedores en toneladas	V2 Municipios que producen alimentos de bajo pesaje que están en la canasta alimentaria BOG-CUND	V3 Municipios con mejores condiciones para la agricultura	V4 Municipios según nivel de demanda de alimentos	V5 Municipios estratégicos para localización del sistema Agropecuario-agroindustrial - MOET	Nivel de interdependencia en Abastecimiento
1	Bogotá	5	5	5	5	2	22
2	Facatativá	5	5	5	4	2	21
3	Madrid	5	5	5	4		19
4	Zipaquirá	5	5	3	4	2	19
5	Funza	4	5	4	4		17
6	Mosquera	5	5	3	4		17
7	Tenjo	3	4	5	3	2	17
8	La Calera	5	4	2	3	2	16
9	Soacha	3	4	2	5	2	16
10	Cota	4	5	3	3		15
11	El Rosal	4	4	4	3		15
12	Fusagasugá	4	5	2	4		15
13	Sibaté	5	5	2	3		15
14	Sopó	2	4	4	3	2	15
15	Subachoque	5	4	3	3		15
16	Tocancipá	3	4	4	4		15
17	Bojacá	2	4	4	2	2	14
18	Cajicá	3	4	3	4		14
19	Chocontá	4	4	3	3		14
20	Guasca	3	4	4	3		14
21	Villapinzón	5	4	2	3		14
22	Chía	2	4	3	4		13
23	Granada	4	5	2	2		13
24	Pasca	4	5	2	2		13
25	Silvania	3	5	2	3		13
26	Tocaima	3	2	5	3		13
27	Ubaté	3	4	2	4		13
28	Une	5	5	1	2		13
29	Cabrera	3	4	4	1		12
30	Chipaque	4	5	1	2		12
31	Cogua	2	4	3	3		12
32	La Mesa	4	3	2	3		12

33	Cáqueza	4	4		3		11
34	Fómeque	4	5		2		11
35	Girardot	1	2	4	4		11
36	Guaduas	1	2	5	3		11
37	Nemocón	2	2	4	3		11
38	San Bernardo	4	3	2	2		11
39	Sesquilé	3	3	3	2		11
40	Simijaca	2	3	3	3		11
41	Tabio	2	4	2	3		11
42	Anapoima	2	3	2	3		10
43	Anolaima	3	4		3		10
44	Choachí	3	5		2		10
45	Gachancipá	1	2	2	3	2	10
46	Pacho	2	3	2	3		10
47	Venecia	2	3	4	1		10
48	Arbeláez	2	3	2	2		9
49	Machetá	2	4	2	1		9
50	Paratebuena	1	1	5	2		9
51	Puerto Salgar	1		5	3		9
52	Ricaurte	1		5	3		9
53	Suesca	1	2	3	3		9
54	Tausa	3	2	2	2		9
55	Ubaque	3	4		2		9
56	Viotá	2	3	2	2		9
57	Zipacón	2	5	1	1		9
58	Agua de Dios	1	2	3	2		8
59	Apulo	3	1	2	2		8
60	Beltrán	1	2	4	1		8
61	Carmen de Carupa	3	1	2	2		8
62	El Colegio	2	3		3		8
63	Guachetá	1	2	2	3		8
64	Guatavita	2	3	2	1		8
65	Manta	2	3	2	1		8
66	Quipile	2	3	2	1		8
67	San Francisco	1	3	2	2		8
68	Ubalá	1	3	2	2		8
69	Albán	1	3	2	1		7
70	Cachipay	2	2	1	2		7
71	Caparrapí	1	1	3	2		7
72	Fosca	2	4		1		7
73	Junín	1	3	2	1		7
74	La Vega	1	1	2	3		7

75	Lenguazaque	2	1	2	2		7
76	Quetame	2	3	1	1		7
77	San Antonio del Tequendama	1	3	1	2		7
78	San Juan de Rioseco	1	1	3	2		7
79	Susa	1	2	2	2		7
80	Villeta	2		2	3		7
81	Yacopí	1		4	2		7
82	Bituima	1	2	2	1		6
83	Cucunubá	1	1	2	2		6
84	Fúquene	1	3	1	1		6
85	Gachetá	1	2	1	2		6
86	Guayabetal	1	3	1	1		6
87	Gutiérrez	2	3		1		6
88	Medina			4	2		6
89	Nariño	1	2	2	1		6
90	Nilo	1		3	2		6
91	Tena	1	3		2		6
92	Vianí	1	3	1	1		6
93	Guayabal de Síquima	1	3		1		5
94	Jerusalén	1		3	1		5
95	La Palma	1		2	2		5
96	Pandi	1	2	1	1		5
97	Sasaima	1	1	1	2		5
98	Sutatausa	1	1	2	1		5
99	Vergara	1		2	2		5
100	Chaguaní	1		2	1		4
101	Guataquí	1		2	1		4
102	Nocaima	1	1	1	1		4
103	San Cayetano	1	2		1		4
104	Supatá	1	2		1		4
105	Tibirita	1	2		1		4
106	Topaipí		2	1	1		4
107	Útica	1		2	1		4
108	El Peñón	1		1	1		3
109	Pulí	1		1	1		3
110	Villagómez	1	1		1		3
111	Gachalá	1			1		2
112	Gama	1			1		2
113	La Peña	1			1		2
114	Nimaima			1	1		2

115	Quebradaneg ra			1	1		2
116	Tibacuy	1			1		2
117	Paime				1		1
Total	116	111 + BOG	95 + BOG	97 + BOG	116 + BOG	8 + BOG	

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, encontramos que después de cruzar las cinco variables que se propusieron en términos de abastecimiento y entendiendo que el ámbito territorial es una aproximación de la intensidad del hecho metropolitano en los municipios del Departamento y en el Distrito de Bogotá, se sumaron los puntajes obtenidos en cada una de las variables para tener un puntaje total que permitiera ver la mayor o menor intensidad de las relaciones y por consiguiente clasificar a los municipios según el nivel de interdependencia en abastecimiento, concluimos que los 116 municipios y Bogotá tienen todos interdependencia en abastecimiento y en diferentes niveles que se agruparon en 7 grupos organizadas a partir del puntaje obtenido, con estos datos se elaboró el siguiente mapa de calor:

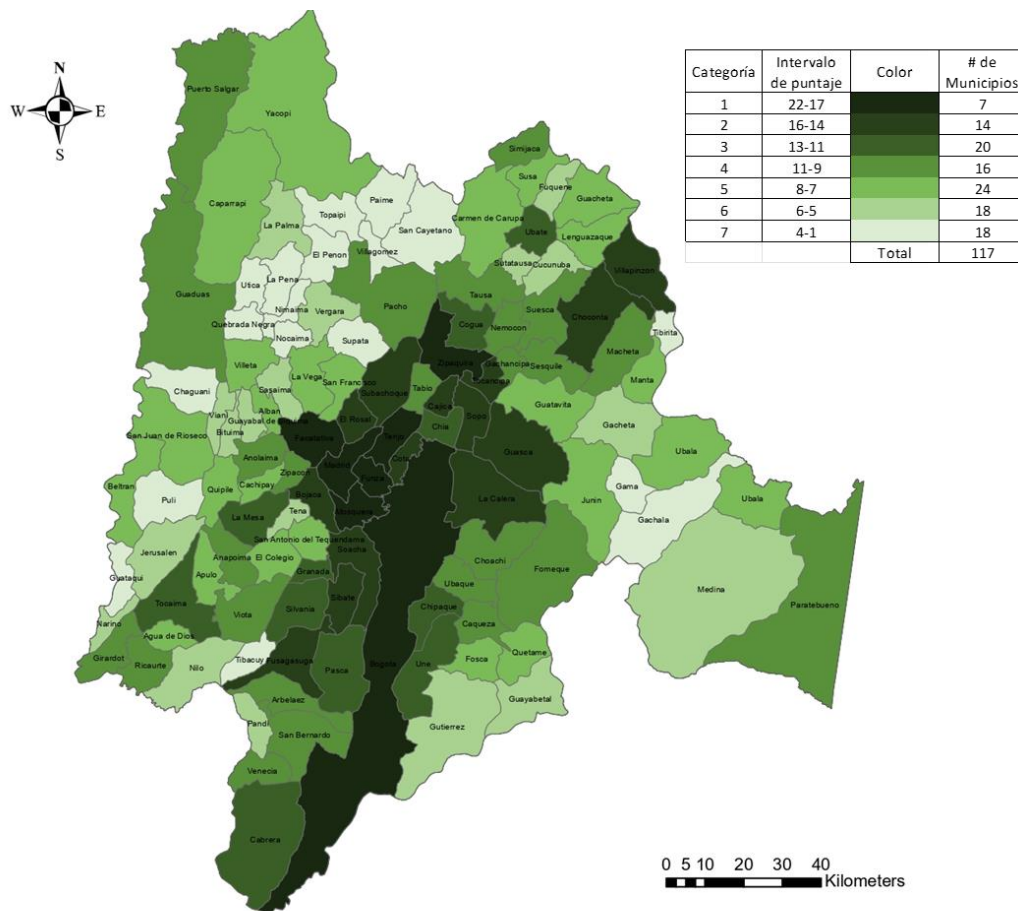


Figura 19. Mapa potencial de localización del ámbito prioritario del HM de Logística de Abastecimiento Alimentario Regional

Con una intensidad alta en el hecho regional de Abastecimiento Alimentario se identificaron 40 municipios que están ubicados en los grupos 1, 2 y 3. Siete municipios ubicados en el grupo 1 presentan la mayor interrelación metropolitana en el ámbito de abastecimiento, obteniendo un puntaje de 17 a 22 en la sumatoria de las variables y criterios analizados, se listan a continuación:

Facatativá	Madrid	Zipaquirá	Funza	Mosquera	Tenjo
------------	--------	-----------	-------	----------	-------

En el grupo 2 encontramos a 14 municipios con la siguiente mayor interrelación metropolitana para el hecho de logística de abastecimiento, estos municipios obtuvieron un puntaje entre 14 y 16 puntos, se muestran a continuación.

La Calera	Soacha	Cota	El Rosal	Fusagasugá	Sibaté	Sopó
Subachoque	Tocancipá	Bojacá	Cajicá	Chocontá	Guasca	Villapinzón

Como tercer grupo con mayor nivel de interdependencia en abastecimiento alimentario encontramos 20 municipios clasificados con puntajes que van desde 11 a 13.

Chía	Granada	Pasca	Silvania	Tocaima	Ubaté	Une	Cabrera
Chipaque	Cogua	La Mesa	Cáqueza	Fómeque	Girardot	Guaduas	Nemocón
San Bernardo		Sesquilé	Simijaca	Tabio			

Con una intensidad media en el hecho regional de Abastecimiento Alimentario se identificaron 40 municipios que están ubicados en los grupos 4 y 5. Para el grupo 4 encontramos a los siguientes 16 municipios que cumplieron con los criterios asignados en las variables y que completaron un puntaje que va entre 9 y 11 puntos de acuerdo con la intensidad de sus relaciones en abastecimiento alimentario.

Anapoima	Anolaima	Choachí	Gachancipá	Pacho	Venecia	Arbeláez	Machetá
Paratebuena	Puerto Salgar	Ricaurte	Suesca	Tausa	Ubaque	Viotá	Zipacón

En el grupo 5 se encuentran 24 municipios que obtuvieron un puntaje que va entre 7 a 8.

Agua de Dios	Apulo	Beltrán	Carmen de Carupa	El Colegio	Guachetá	Guatavita	Manta
Quipile	San Francisco	Ubalá	Albán	Cachipay	Caparrapí	Fosca	Junín
La Vega	Lenguazaque	Quetame	S A del Tequendama	San Juan de Rioseco	Susa	Villeta	Yacopí

Finalmente se encontró que 36 municipios del departamento de Cundinamarca presentan una baja interrelación en abastecimiento alimentario en relación con el carácter metropolitano de la Región Metropolitana, estos son los municipios ubicados en los grupos

6 y 7 los cuales se muestran a continuación. En el grupo 6 hay 18 municipios que obtuvieron un puntaje entre 5 y 6.

Bituima	Cucunubá	Fúquene	Gachetá	Guayabetal	Gutiérrez	Medina	Nariño
Nilo	Tena	Vianí	Guayabal de Síquima	Jerusalén	La Palma	Pandi	
Sasaima	Sutatausa	Vergara					

En el grupo 7 hay 18 municipios que obtuvieron un puntaje entre 1 y 4.

Chaguaní	Guataquí	Nocaima	San Cayetano	Supatá	Tibirita	Topaipí	Útica
El Peñón	Pulí	Villagómez	Gachalá	Gama	La Peña	Nimaima	Quebradanegra
Tibacuy	Paime						

5 FORMULACIÓN DEL HECHO METROPOLITANO

La Logística de Abastecimiento Alimentario Regional (LAAR) es una combinación compleja de actividades, funciones y relaciones (producción, manipulación, almacenamiento, transporte, procesamiento, embalaje, ventas al por mayor y menor, etc.), que permite a los núcleos poblacionales (veredas, centros poblados, cascos urbanos y ciudades) satisfacer sus exigencias de alimentos.

Las mencionadas actividades son desempeñadas por diferentes agentes económicos: productores, acopiadores, transportadores, vendedores mayoristas y minoristas, procesadores, tenderos, proveedores de servicios (almacenamiento, carga, información), proveedores de empaques, instituciones públicas, asociaciones, mipymes, etc.

Es así como la Gestión del sistema de logística y distribución de alimentos en la Región Metropolitana - Bogotá Cundinamarca es esencial para reducir las ineficiencias de la cadena de abastecimiento. En ese sentido, se requiere trabajar en la habilitación, modernización y construcción de nuevas infraestructuras especializadas para generar redes logísticas que permitan reducir costos, tiempos de distribución y minimizar impactos negativos a nivel social, económico y ambiental. Así mismo, es clave trabajar en la desconcentración de las centrales de abastecimiento, en particular Corabastos, para reducir los indicadores de redistribución de alimentos que, de acuerdo con los análisis presentados previamente, ascienden al 40%. Adicionalmente, se requiere promover la economía circular, la reducción de pérdidas de alimentos en la producción y del desperdicio en las etapas de consumo de la cadena de abastecimiento para trabajar por la sostenibilidad del SADA y la seguridad alimentaria y nutricional de la región.

5.1. Objetivos

La relación de proveeduría que mantiene la ciudad contribuye en gran medida a garantizar la disponibilidad de alimentos para sus habitantes, así mismo esa relación influye en las condiciones sobre las cuales se toman decisiones (ciudadanía alimentaria), de cómo adquiere los alimentos (acceso económico, calidad e inocuidad) y cómo se operativiza esta relación (logística). En este orden de ideas desde el punto de vista de política pública se deben priorizar acciones que impacten hacia la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios por lo que las afectaciones ambientales también deben ser de interés a la hora de analizar la relación de abastecimiento alimentario entre Bogotá y Cundinamarca.

Esto implica que los sistemas agroalimentarios deben ser inclusivos, (sostenibles desde el punto de vista económico y ambiental) y resilientes, capaces de enfrentar situaciones extremas como los efectos del cambio climático (sequedad o exceso de lluvias).

Es claro que en la actualidad los grandes centros urbanos no pueden afirmar que tienen garantizada la oferta de alimentos, pues varios factores la ponen en riesgo, entre ellos: la migración de la población rural hacia las ciudades, la falta de relevo generacional en las zonas productoras donde predomina la población adulto mayor, la baja productividad, bajo nivel de desarrollo agroalimentario y social, la atomización de intermediarios entre el productor y el consumidor, la informalidad en la tenencia de la tierra, el desaprovechamiento de economías de escala en la comercialización y abastecimiento, la falta de incentivos para que los jóvenes se queden produciendo en el campo y el bajo nivel de infraestructura entre otros.

Enunciado del hecho metropolitano

Gestión del sistema de logística y distribución de alimentos para reducir ineficiencias y sus impactos sociales, económicos y ambientales

Objetivo General

Establecer, integrar y ejecutar un conjunto de acciones a corto plazo relacionadas con la cadena de abastecimiento y logística de alimentos para el territorio de la Región Metropolitana de Bogotá - Cundinamarca, con el propósito de incrementar la transferencia de valor a los productores.

Este hecho cuenta con unos factores que contribuyen a su cumplimiento (objetivos específicos):

- Caracterizar y fortalecer el Sistema de abastecimiento y distribución de alimentos (SADA), producción, consumo y flujo de alimentos; así como diseñar e implementar sus protocolos de operación logística en los cuales se incluyan estrategias de, manejo de la flota vehicular, despachos, ruteo de los vehículos por las zonas de demanda, frecuencia de envíos, tipos de agricultores a atender, etc.

- Implementar acciones para el desarrollo de sistemas agroalimentarios inclusivos como estrategia para el fortalecimiento de pequeños productores y la construcción de ciudadanía alimentaria.
- Implementar procesos innovadores en el abastecimiento y distribución logística mediante la aplicación de tecnologías de la información, mecanismos de trazabilidad, e infraestructuras de transporte y almacenamiento adecuadas.

5.2. Análisis de parámetros

Si bien diferentes estudios públicos y privados ofrecen un panorama similar como conclusión de la problemática, es importante mencionar que para la formulación de este hecho metropolitano se llevó a cabo un análisis de contextos, integrando los estudios técnicos para el Plan Táctico Operativo Logístico de Abastecimiento de Alimentos del Departamento de Cundinamarca, los estudios que dieron lugar a la creación de la Agencia de Comercialización e Innovación de Cundinamarca (ACIDC), análisis previos desarrollados en la RAP-E Región Central, la Secretaría de Desarrollo Económico de la Alcaldía Mayor de Bogotá y también la experiencia adquirida desde la entrada en operación de la ACIDC.

Como resultado de todo lo anterior se analizan los parámetros señalados por la Ley 2199 de 2022 para la identificación de los hechos metropolitanos:

5.2.1. Alcance territorial

Por muchos años se ha hecho evidente la necesidad de un nuevo ordenamiento institucional territorial y logístico que dé respuesta a las necesidades del campo cundinamarqués para garantizar que la producción de alimentos se realice en el marco de un sistema de abastecimiento de alimentos más eficiente y justo.

El sector rural de Cundinamarca no puede ser ajeno a la necesidad de alimentar a las ciudades y a los centros mayoritarios de consumo como el Distrito Capital, a su vez los grandes centros de consumo tampoco pueden ignorar los grandes esfuerzos que hace el campesinado cundinamarqués para producir, transformar y hacer llegar los alimentos a estos centros de consumo. La dimensión de esta estrecha relación muestra que el 72,4% de los alimentos que consumen los habitantes de Bogotá proviene de los departamentos de Cundinamarca (41%), Boyacá (15,1%), Meta (12,9%), y Huila (3,4%) en la que Cundinamarca es el departamento más relevante desde el punto de vista de volúmenes de abastecimiento para el Distrito Capital y aportante de gran variedad de productos a la canasta alimentaria de la ciudad, exige acciones articuladas que permitan abordar esta problemática desde un enfoque territorial.

Es así como la identificación del presente Hecho Metropolitano busca asegurar el suministro de alimentos en condiciones justas para los productores de los municipios de Cundinamarca que abastecen las centrales de abasto y plazas de mercado de Bogotá diariamente con más de 147 productos: así mismo con este hecho metropolitano espera convertirse un alivio a las

familias cundinamarquesas de Bogotá y de la Región que son permanentes demandantes de alimentos y para quienes los costos relacionados con la nutrición se convierten en un rubro importante de su economía, para el 2022 el precio de la canasta básica de alimentos cuesta \$117.181 pesos por persona según el DANE.

En ese sentido, el alcance territorial del hecho metropolitano de logística de abastecimiento alimentario abarca los municipios de Cundinamarca, de acuerdo con el análisis de interdependencias realizado en este documento, y el Distrito Capital.

5.2.2. Sostenibilidad

La gestión del hecho de logística de abastecimiento alimentario representa una intervención clara para favorecer la sostenibilidad de la región, en tanto permitirá procurar la seguridad alimentaria. Teniendo en cuenta que 97 municipios de Cundinamarca presentan las mejores condiciones para la agricultura al tener los suelos más fértiles (categorías I, II, III), se plantea el aprovechamiento de los suelos, según su capacidad productiva, con la implementación de buenas prácticas agropecuarias (BPA) y ganaderas (BPG) que reduzcan los impactos sobre el medio ambiente y el deterioro del suelo y optimicen el uso adecuado del recurso hídrico.

Tener un mayor conocimiento y conciencia sobre los niveles de producción y consumo deberá tener repercusiones positivas en la disminución de las pérdidas y desperdicios de alimentos y en la exigencia de una producción sostenible que atienda las necesidades de los consumidores con el reconocimiento de la urgencia de preservar las áreas agrícolas de la Región. Así mismo, la actividad agropecuaria y sus campesinos serán exaltados y reconocidos como garantes de la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de la Región.

De esta manera, el hecho metropolitano del Gestión del sistema de logística y distribución de alimentos para reducir ineficiencias y sus impactos sociales, económicos y ambientales aborda los desafíos planteados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Agenda 2030 y el Pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán (2015), este último firmado por cerca de 167 gobiernos de diferentes ciudades del mundo incluida a Bogotá, y destaca la necesidad compartida de definir un enfoque integrado de los sistemas alimentarios regionales basado en la cooperación⁵.

5.2.3. Beneficio multi-actor

El beneficio generado por la gestión del hecho metropolitano de logística de abastecimiento alimentario comprende a los productores, por cuanto busca mejorar las condiciones de

⁵ CONPES 09 de 2019 ""POLÍTICA PÚBLICA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA BOGOTÁ: Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019-2031"
http://www.desarrolloeconomico.gov.co/sites/default/files/planeacion/1_conpes_09_sdde_pp_san_aprobado.pdf

agricultores, facilita las condiciones de distribución de los alimentos y el acceso a mercados estables y a precios justos; incentiva procesos de asociatividad, reduce la incertidumbre sobre la existencia de demanda frente a sus productos alimenticios. Así mismo, beneficia a los consumidores de los municipios de Cundinamarca y de Bogotá al garantizar el acceso a una canasta alimentaria balanceada, inocua, de calidad y con menores precios. Los demás actores de la cadena (distribuidores, transformadores, comercializadores) tendrán certidumbre sobre las condiciones de abastecimiento y distribución de los productos.

La generación de ingresos más justos a los productores del departamento de Cundinamarca, así como de la zona rural del Distrito Capital permitirá que se combata la pobreza en el territorio rural, generando como consecuencia que la seguridad alimentaria sea un valor de la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca.

5.2.4. Eficiencia Económica

Uno de los factores de mayor relevancia en el hecho de logística de abastecimiento alimentario es la superación de ineficiencias existentes en la actualidad en diferentes frentes: en el uso y aplicación de tecnología en los procesos de producción y logísticos para la distribución, en los costos y pérdidas que se derivan de la baja calidad y desactualización de las infraestructuras logísticas; en los sistemas de transporte con vehículos inadecuados, costosos y contaminantes y el mal estado de la red secundaria y terciaria y los problemas de conexión con la red primaria.

La gestión de la logística de abastecimiento alimentario desde una perspectiva regional permitirá identificar claramente las ineficiencias y sobrecostos y generar condiciones para la construcción de infraestructura logística, entendida como proyectos regionales estratégicos con posibilidad de financiación regional, al igual que el desarrollo de sistemas inteligentes para la gestión y articulación de la oferta y la demanda, entre otros.

De esta manera, el Hecho Metropolitano Gestión del sistema de logística y distribución de alimentos para reducir ineficiencias y sus impactos sociales, económicos y ambientales pretende fortalecer la cadena de abastecimiento alimentario en términos de calidad, volúmenes y frecuencias, logrando una proveeduría constante a la demanda requerida por la Región. Por otra parte, con mejoramientos en la eficiencia técnica se conseguirá alcanzar una mayor producción en los territorios, con menores niveles de gasto e inversión por unidad de producto generado.

5.2.5. Organización institucional

La Región Metropolitana Bogotá - Cundinamarca representa una nueva institucionalidad que puede asumir la gobernanza y gestión del Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos de la Región.

En el artículo 34 de la Ley 2199 de 2022 se establece la creación de la Agencia Regional de Seguridad Alimentaria y Comercialización, y se define que la Región Metropolitana podrá transferir sus funciones a la Agencia de Comercialización e Innovación del Departamento de Cundinamarca para que actúen transitoriamente como Agencia Regional de Seguridad Alimentaria y Comercialización, hasta el 31 de diciembre de 2023 o hasta la fecha en que el Consejo Regional decida extender ese plazo. Cuando la Agencia de Comercialización e Innovación del Departamento de Cundinamarca actúe transitoriamente como Agencia Regional de Seguridad Alimentaria y Comercialización, el Consejo Regional actuará como su junta directiva para la consulta y aprobación de sus decisiones.

Así mismo, para fortalecer los procesos de abastecimiento alimentario y en beneficio de los campesinos de los cinco departamentos que integran la Región Administrativa y de Planeación Especial RAPE, la Agencia Regional de Seguridad Alimentaria y Comercialización coordinará con los departamentos que la integran esquemas de compra justa, producción y comercialización.

5.3. Programas identificados

5.3.1 Habilitación, modernización y construcción de infraestructuras logísticas logísticas para el abastecimiento y desconcentración de las existentes, particularmente Corabastos.

Para la materialización de este Hecho Metropolitano, se contempla la evaluación, habilitación, fortalecimiento y construcción de Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILE), tales como plazas de mercado, centrales de compra campesina, centros de acopio, instalaciones de transformación de alimentos, centrales mayoristas, etc.

La ACICD tiene funciones en ese sentido para “liderar y ejecutar planes, programas y proyectos de infraestructura regional para la transformación, comercialización y logística de bienes y servicios del Departamento”.

Objetivo general

Desarrollar e integrar una red de infraestructuras logísticas especializadas para el abastecimiento regional que responda a la identificación de necesidades regionales para garantizar la integración regional en temas de abastecimiento y distribución de alimentos y que esté distribuida de manera equilibrada en las entidades territoriales que conforman la Región para permitir el almacenamiento y comercialización de alimentos en condiciones de calidad e inocuidad.

Objetivos específicos

- Identificar las necesidades de habilitación, modernización y construcción de ILES en la Región Metropolitana.
- Renovar y mejorar la infraestructura de las plazas de mercado existentes en los municipios del Departamento y de la zona rural del Distrito y las necesarias para reducir las ineficiencias del SADA y sus impactos negativos en los ámbitos social, económico y ambiental.
- Estructurar proyectos para la construcción, operación y habilitación de plataformas logísticas regionales para **desconcentrar el abastecimiento de las ILES metropolitanas, en particular Corabastos y generar flujos eficientes de distribución de alimentos.** . .

5.3.2. Creación y fortalecimiento de redes de logística de abastecimiento y distribución de alimentos

Consiste en el desarrollo de una red de logística que reduzca las ineficiencias asociadas a la distribución de alimentos, a partir de la implementación de modelos colaborativos para compartir información, el incentivo a la existencia de multiplicidad de canales transaccionales y la estructuración de mecanismos de coordinación entre los actores del abastecimiento.

Así mismo, se busca la ampliación de las posibilidades que ofrecen las TIC a través de la intercomunicación entre dispositivos, el aprendizaje autónomo, el manejo de gran cantidad de datos en tiempo real que permita la predicción de escenarios, la apropiación de prácticas de trazabilidad a lo largo de la cadena de abastecimiento, el uso de sistemas de información logística y la migración hacia tecnologías que reduzcan el impacto ambiental de la actividad logística.

Objetivo general

Desarrollar e integrar una red logística para el abastecimiento y la distribución regional de alimentos que permita el almacenamiento y la comercialización de alimentos en condiciones de calidad e inocuidad..

Objetivos específicos

- Desarrollar sistemas para la gestión de la producción, pronóstico de demanda, prácticas de operación y gestión del suministro para garantizar la seguridad alimentaria de la Región.
- Articular las redes logísticas existentes y aquellas nuevas que se requieran, así como los actores del SADA para dinamizar los flujos del abastecimiento alimentario.
- Implementar prácticas de transporte orientadas a la reducción de costos y tiempos y que faciliten las condiciones de desplazamiento de los productos entre las áreas de producción, las plataformas logísticas y los centros de comercialización.

5.3.3. Programas de fomento a la economía circular y estrategias de reducción de pérdidas y desperdicio de alimentos

Desarrollar un programa enfocado en la reducción de desperdicio de alimentos y fomento de las buenas prácticas de manipulación de alimentos con el propósito de fortalecer esquemas de economía circular y mejorar los índices de inseguridad alimentaria.

Objetivo general

Reducir la pérdida de alimentos en los procesos de producción y transformación de y los desperdicios generados en los últimos eslabones de la cadena de abastecimiento dinamizando esquemas de economía circular y sostenible.

Objetivos específicos

- Establecer un modelo de economía circular que permita compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos de la cadena logística y de abastecimiento para minimizar los impactos ambientales y generar valor agregado.

Fomentar las buenas prácticas en el transporte, manipulación y almacenamiento de alimentos que permita reducir los desperdicios y fomentar la economía circular. Fomentar la producción regional tecnificada con enfoque en agricultura limpia y circuitos cortos de comercialización.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Mayor de Bogotá - SDDE . (2021). *Documento de actualización del Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos Bogotá DC*. Bogotá.
- Alvarado, R., Acosta, K., & Mata, Y. (2018). Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones. *Interseeds*, 17-31.
- CONPES Consejo Nacional de Política Económica Social . (s.f.). *Documento Conpes Social 113*. 2008.
- CONPES Consejo Nacional de Política Económica Social . (s.f.). *Documento Conpes 09 de 2019* "POLÍTICA PÚBLICA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA BOGOTÁ: Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019-2031" http://www.desarrolloeconomico.gov.co/sites/default/files/planeacion/1_conpes_09_sdde_pp_san_aprobado.pdf
- Consejería presidencial para la niñez y la adolescencia. (2021). *Plan Decenal de Lactancia materna y alimentación complementaria 2021 – 2030*. Bogotá.
- Dirección Nacional de Prevención y Atención de Desastres. (2006). *Guía de actuación en caso de un desastre súbito de cobertura nacional*. SNPAD.
- DNP Departamento Nacional de Planeación. (2009). *CONPES 3577 de 2009 - Política nacional para la racionalización del componente de costos de producción asociado a los fertilizantes en el sector agropecuario*. Bogotá.
- DNP. (2016). *Pérdidas y desperdicios de alimentos en Colombia. 2016*. Obtenido de www.dnp.gov.co: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/P%3%A9rdida%20y%20desperdicio%20de%20alimentos%20en%20colombia.pdf>.
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Guía para el Seguimiento de Políticas Públicas*. Bogotá: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_seguimiento_Políticas_Publicas.PDF
- FAO. (2020). *ABC Ley de compras públicas de alimentos*. Bogotá.
- FAO Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición. (2018). *HLPE Informe 13*.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura. (2010). *Guía metodológica para el análisis de los sistemas de abastecimiento y distribución de alimentos y el diseño de políticas del SADA*.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (22 de 04 de 2022). *COVID-19 y riesgos para las cadenas de suministro de alimentos: ¿Cómo pueden responder los países?* Obtenido de [fao.org](http://www.fao.org): <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1271421/>
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (30 de 05 de 2022). *Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/W3613s/W3613s00.htm#:~:text=La%20Declaraci%C3%B3n%20de%20Roma%20sobre,%2C%20nacional%2C%20regional%20y%20mundial>.
- Gobernación de Cundinamarca. (2020). *Plan de Desarrollo 2020 2023. Anexo 2. Diagnóstico Sectorial*.

- Gobernación de Cundinamarca. (01 de 07 de 2022). *Secretaría de Agricultura*. Obtenido de Directorio de Distritos de Riego: <https://www.cundinamarca.gov.co/dependencias/secagricultura/informacion-de-interes/distritos-riego>
- Gobierno de Colombia. (2016). *Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera*. Cartagena.
- ICBF Instituto Colombiano del Bienestar Familiar. (2021). *Plan Nacional Rural de Garantía progresiva al derecho a la alimentación Humana*. Bogotá.
- IPES. (5 de 11 de 2021). *IPES*. Obtenido de <https://www.ipes.gov.co/index.php/programas/plazas-de-mercado>
- Ministerio de Salud de Colombia. (2008). *Resolución 425 de 2008. Define la metodología que deberán cumplir las entidades territoriales para la elaboración, ejecución, seguimiento, evaluación y control del Plan de Salud Territorial y las acciones que integran el Plan de Salud Pública*. Bogotá.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2008). *Resolución 425 de 2008 Ministerio de Salud Plan de salud territorial*. Bogotá.
- ONU Organización de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*.
- ONU Organización de las Naciones Unidas. (1966). *Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC)*.
- ONU: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. (2009). *Terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR)*.
- Programa Mundial de Alimentos. (2011). *Política PMA Gestión de riesgos y catástrofes*.
- RAP E Región Central. (2021). *Plan de Abastecimiento Alimentario de la Región Central RAP E*. Bogotá.
- República de Colombia. (2001). *Ley 715 de 2001 Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias establecidas en la Constitución Política y se dictan otras disposiciones en Salud y Educación*.
- República de Colombia. (2009). *Ley 1355 de 2009. Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención*. Bogotá D.C.
- República de Colombia. (2009). *Ley de Obesidad 1355 de 2009*. Bogotá.
- República de Colombia. (2015). *Ley 1751 de 2015 " Por la cual se Regula el derecho fundamental a la salud"*.
- República de Colombia. (2019). *Ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Bogotá.
- SAA DERRA. (2020). *Informe Final Mercatón 2020*. Bogotá.
- SDDE. (10 de 11 de 2020). *Desarrollo Economico.gov.co*. Obtenido de <http://www.desarrolloeconomico.gov.co/noticias/consulte-registro-organizaciones-productoras-alimentos>
- SDM. (2014). *Caracterización, diagnóstico, análisis y formulación de estrategias de cargue y descargue para 12 UPZ de Bogotá*. Bogotá.

UPRA. (2021).