



## **“PLAN DE OPERACIONES DEL BANCO DE ALIMENTOS PERÚ”**

**Trabajo de investigación presentado para optar al Grado Académico de Magíster  
en Supply Chain Management**

**Presentado por**

**Sr. Juan Pablo Briceño Tipacti  
Srta. Kori Carolina Dextre Mori  
Sr. Sergio Danilo Muñoz Valenzuela**

**Asesor: Daniel Antonio Benites Elorreaga**

**[0000-0003-1052-5022](tel:0000-0003-1052-5022)**

**Lima, setiembre 2020**

Dedicamos esta investigación a todas las personas y organizaciones que se esfuerzan por combatir el hambre y la inseguridad alimentaria en nuestro país. Esperamos que las propuestas presentadas sirvan para que más personas en el Perú cuenten con una fuente de alimento que les permita desarrollarse plenamente dentro de la sociedad. Mención especial también a nuestras familias y seres queridos por la paciencia y momentos postergados.

## **Resumen**

La inseguridad alimentaria —entendida como la interrupción parcial o total en el acceso a los alimentos— afecta actualmente a cerca de tres millones de peruanos. Al mismo tiempo, un tercio de los alimentos se desperdicia a lo largo de la cadena de suministro.

Tomando conciencia de esta contradicción, la sociedad civil creó en 2014 el Banco de Alimentos del Perú, una organización no gubernamental cuya finalidad es distribuir aquellos alimentos que han perdido valor comercial entre las personas que más lo necesiten.

La presente investigación tiene como objetivo construir un plan de operaciones diseñado sobre la base de la estrategia de la organización que permita al Banco de Alimentos del Perú alinear sus actividades para un futuro crecimiento en línea con su misión y metas.

## **Abstract**

Nowadays, the food insecurity —defined as the state of being without reliable access to a sufficient quantity of food— affects approximately three million people in Peru. At the same time, a third of the amount of produced food is wasted throughout the supply chain.

Taking acknowledge of this inconsistency, in 2014 the civil society founded the NGO Banco de Alimentos Perú, with the purpose of distributing food which has lost its commercial value amongst those who need it the most.

The main purpose of this research is to build an operational plan based on the organization's strategy, that will allow Banco de Alimentos Perú to organize all activities to allow further growth in alignment with its mission and values.

## Índice

<b>Índice de tablas.....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de gráficos .....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de anexos .....</b>	<b>ix</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I. Sector y organización.....</b>	<b>2</b>
1. Inseguridad alimentaria y desperdicio de alimentos .....	2
2. Bancos de alimentos .....	2
2.1 Bancos de alimentos en América del Sur .....	3
2.2 Banco de Alimentos en Perú .....	4
2.3 Marco legal vigente en Perú contra el desperdicio de alimentos .....	5
3. Descripción de la red de abastecimiento del Banco de Alimentos Perú .....	5
3.1 Estructura y descripción general de la red en Lima Metropolitana.....	5
3.1.1 Canal directo de supermercados.....	6
3.1.2 Canal centralizado de industria .....	6
3.1.3 Canal directo de mercados .....	7
3.1.4 Canal proyectos y donación spot.....	7
3.2 Procesos del Banco de Alimentos en la red de abastecimiento .....	7
3.2.1 Gestión de la relación con donantes .....	7
3.2.2 Gestión de beneficiarios.....	8
3.2.3 Gestión de canales.....	8
3.2.4 Gestión de proyectos.....	9
3.2.5 Gestión logística .....	10
3.2.6 Gestión de la demanda .....	11
3.2.7 Gestión de la oferta .....	12
<b>Capítulo II. Identificación de procesos críticos.....</b>	<b>18</b>
1. Enfoque estratégico.....	18
2. Enfoque estratégico del Banco de Alimentos del Perú .....	19
3. Identificación de los procesos críticos.....	20
4. Priorización y selección de los procesos críticos a trabajar .....	22

<b>Capítulo III. Diseño de las propuestas de mejora .....</b>	<b>23</b>
1. Estructura de costos por canal .....	23
2. Plan de expansión .....	24
2.1 Priorización de canales.....	25
2.2 Punto de inflexión: costo por tonelada .....	27
2.3 Estimación de la oferta potencial .....	29
2.3.1 Cencosud Retail .....	29
2.3.2 Hipermercados Tottus .....	31
2.3.3 Makro Supermayorista .....	33
2.3.4 Estimación de la oferta total por provincia.....	35
2.4 Factor demográfico: Índice global del hambre .....	36
2.5 Estimación de la demanda potencial .....	38
2.6 Análisis multifactor.....	39
2.7 Selección de orientación de crecimiento .....	41
2.8 Plan de expansión propuesto .....	43
2.9 Riesgos de la solución.....	45
<b>Capítulo IV. Enfoque de sostenibilidad del modelo propuesto .....</b>	<b>47</b>
1. Análisis económico-financiero.....	47
2. Análisis de impacto social y ambiental .....	48
<b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>50</b>
1. Conclusiones.....	50
2. Recomendaciones .....	51
<b>Bibliografía .....</b>	<b>52</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>55</b>
<b>Nota biográfica .....</b>	<b>69</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Bancos de alimentos en América del Sur - 2019.....	4
Tabla 2.	Gestión logística por canal.....	10
Tabla 3.	Donaciones del canal supermercados de enero a agosto de 2019.....	13
Tabla 4.	Donaciones del canal centralizado de industria de enero a agosto de 2019.....	13
Tabla 5.	Donaciones del canal agrícola de enero a agosto de 2019.....	14
Tabla 6.	Donaciones de otros canales de enero a agosto de 2019.....	16
Tabla 7.	Resumen del comportamiento de la oferta por cada canal.....	17
Tabla 8.	Desarrollo de perspectivas del <i>Balance Scorecard</i> .....	21
Tabla 9.	Frecuencia de inductores.....	22
Tabla 10.	Estructura de costos reales por canal.....	23
Tabla 11.	Estructura de costos simulados por canal.....	24
Tabla 12.	Estadios de procesos por canal del BAP.....	25
Tabla 13.	Matriz de oferta y madurez del canal.....	26
Tabla 14.	Costo administrativo total mensual.....	27
Tabla 15.	Costo mensual adicional de expansión de supermercados.....	28
Tabla 16.	Sensibilidad de toneladas por mayor costo de expansión.....	28
Tabla 17.	Distribución de tiendas de Cencosud en agosto de 2019.....	29
Tabla 18.	Distribución de tiendas donantes de Cencosud en agosto de 2019.....	30
Tabla 19.	Donación promedio por tienda Cencosud en kilogramos por mes de enero en agosto de 2019.....	30
Tabla 20.	Estimación de la oferta para Supermercados Cencosud en kilogramos por mes ..	31
Tabla 21.	Distribución de tiendas Tottus en agosto de 2019.....	32
Tabla 22.	Estimación de la oferta para Supermercados Tottus en kilogramos por mes.....	33
Tabla 23.	Distribución de tiendas de Makro en julio de 2019.....	34
Tabla 24.	Estimación de la oferta para Makro en kilogramos por mes.....	35
Tabla 25.	Oferta potencial consolidada en kilogramos por mes.....	35
Tabla 26.	Dimensiones e indicadores del IGH.....	37
Tabla 27.	Escala de gravedad del IGH.....	37
Tabla 28.	Número de centros y usuarios beneficiarios por departamento (2019).....	38
Tabla 29.	Tabla de oferta, demanda e IGH consolidado a nivel de departamento.....	39
Tabla 30.	Tabla de oferta, demanda e IGH consolidado a nivel de provincia.....	40
Tabla 31.	Provincias ordenadas por volumen de oferta potencial en kilogramos por mes ...	42
Tabla 32.	Revisión cruzada de alcance de oferta y demanda en cantidad de usuarios.....	43

Tabla 33.	Matriz de gestión de riesgos identificados .....	45
Tabla 34.	Inversión inicial necesaria por localidad .....	47

## Índice de gráficos

Gráfico 1.	Participación de los bancos de alimentos en la lucha contra la inseguridad alimentaria y el desperdicio de alimentos .....	3
Gráfico 2.	Red general de abastecimiento BAP .....	6
Gráfico 3.	Distribución de alimentos entregados por el BAP en 2018 .....	12
Gráfico 4.	Distribución de organizaciones benéficas atendidas por el BAP en Lima.....	12
Gráfico 5.	Comportamiento de donaciones del canal supermercados de enero a agosto de 2019 .....	13
Gráfico 6.	Comportamiento de donaciones del canal industrias de enero a agosto de 2019..	14
Gráfico 7.	Comportamiento de donaciones del canal agrícola de enero a agosto de 2019 ....	15
Gráfico 8.	Comportamiento de donaciones del canal mercado de enero a agosto de 2019 ...	15
Gráfico 9.	Comportamiento de donaciones del canal mercado de enero a agosto de 2019 ...	16
Gráfico 10.	Mapa estratégico de nivel superior del BAP .....	20
Gráfico 11.	Evolución de donaciones de Makro en kilogramos de enero a julio de 2019 .....	33
Gráfico 12.	Donación promedio por tienda en kilogramos de enero a julio de 2019.....	34
Gráfico 13.	Puntuación del índice global del hambre global y regional de 2000, 2005, 2010, 2019, por componentes .....	37
Gráfico 14.	Situación departamental y Ranking del IGH 2019 en Perú .....	38
Gráfico 15.	Panel de diagramas de dispersión entre oferta, demanda e IGH.....	41
Gráfico 16.	Escenarios de costo por tonelada para el plan de expansión e IGH.....	44
Gráfico 17.	Escenarios de costo por tonelada del plan de expansión y toneladas recuperadas .....	44

## Índice de anexos

Anexo 1.	Esquema gráfico de procesos del BAP.....	56
Anexo 2.	Mapa estratégico BAP propuesto con estrategias de <i>supply chain</i> .....	58
Anexo 3.	Detalle de cálculo de costos por canal.....	59
Anexo 4.	Cuadro de evolución de procesos BAP .....	61
Anexo 5.	Desarrollo de formula del punto de inflexión de costos por tonelada en canal supermercados .....	63
Anexo 6.	Perfil sugerido de la persona a contratar .....	64
Anexo 7.	Cálculo de consumo promedio por día.....	66
Anexo 8.	Gestión de riesgos.....	67

## **Introducción**

El Banco de Alimentos de Perú (BAP) nació en 2014 como una organización sin fines de lucro que busca rescatar alimentos que han perdido su valor comercial y redistribuirlos a las personas que más lo necesitan. Desde el punto de vista logístico, el BAP cuenta con proveedores (donantes de alimentos) y clientes (entidades beneficiarias), oferta (cantidad de alimentos donados/rescatados) y demanda (cantidad de personas en inseguridad alimentaria). Por lo tanto, la presente investigación se centra en desarrollar un plan de operaciones dentro de la perspectiva de los procesos propuesta por el modelo de gestión *Balanced Scorecard* que le permita al BAP potenciar sus ventajas y concentrarse en aquellos proyectos que lo acerquen más al cumplimiento de su meta nuclear.

Inicialmente, se describen la operación actual del BAP y sus principales canales de donación de alimentos. A continuación, se identifican los procesos críticos de esta operación dentro del marco del plan estratégico del BAP y se seleccionan aquellos que deberán mejorarse. La propuesta de mejora tiene como base el análisis de la estructura de costos de cada canal de donación y, a través del desarrollo de los puntos anteriores, se identifica que un plan de expansión a provincias debe recibir prioridad en el cumplimiento de las metas de la institución. Posteriormente, se procede a desarrollar el plan considerando tres factores para el ingreso a cada provincia: costo por tonelada, oferta potencial por provincia y el índice global del hambre (IGH) de cada región. Finalmente, se analiza el enfoque económico financiero y el impacto social-ambiental del BAP dentro de la comunidad.

## **Capítulo I. Sector y organización**

### **1. Inseguridad alimentaria y desperdicio de alimentos**

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), alrededor de 821 millones de personas sufren de hambre, están desnutridas crónicamente y enfrentan la privación de alimentos. El hambre es una sensación física incómoda o de dolor causada por un consumo insuficiente de energía alimentaria (FAO 2019a). Esta sensación podría aliviarse si en algún momento se cuenta con acceso a un plato de comida; sin embargo, las personas seguirían viviendo en inseguridad alimentaria. Entonces, ¿qué es la inseguridad alimentaria? Se dice que una persona padece de inseguridad alimentaria cuando se enfrenta a la incertidumbre del acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para un crecimiento y desarrollo normales y para llevar una vida activa y saludable (FAO 2019a).

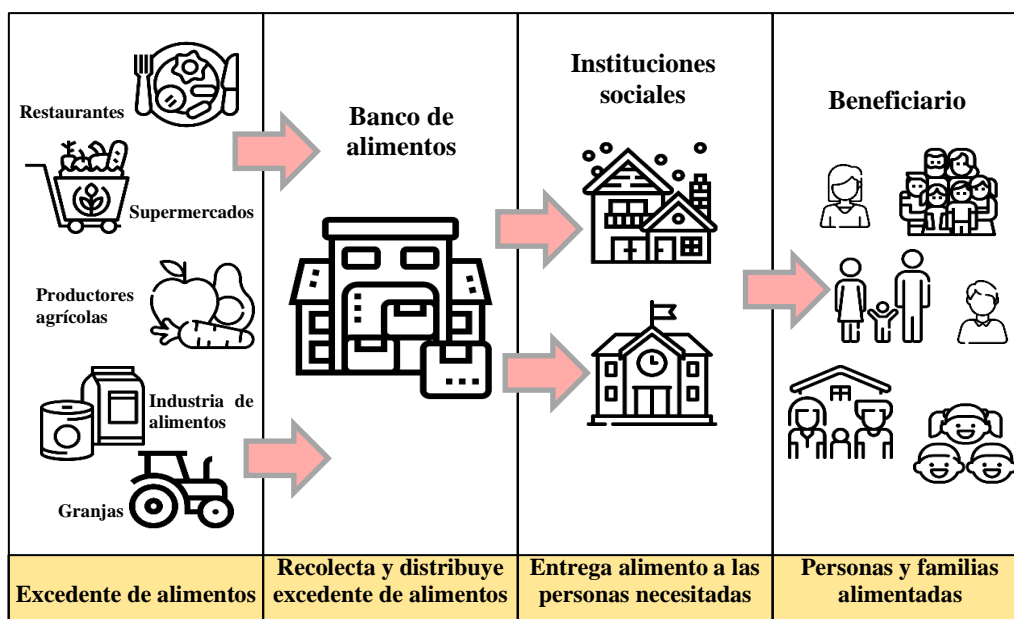
A la crisis del hambre y la inseguridad alimentaria - contradictoriamente - se suma el problema del desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena de suministro. Cerca de un tercio de los alimentos en el mundo se desperdicia o pierde en alguna de las etapas del proceso productivo y de comercialización, lo cual disminuye el acceso al alimento disponible.

Hasta cierto punto parte la inseguridad alimentaria y el desperdicio de alimentos llegan a ser problemas logísticos; ante esta contradicción, un banco de alimentos se presenta como una solución que redistribuya los excedentes hacia donde realmente se necesiten.

### **2. Bancos de alimentos**

Los bancos de alimentos son organizaciones sin fines de lucro basadas en el voluntariado cuyo objetivo es rescatar los excedentes alimenticios y redistribuirlos a aquellas personas que más lo necesitan. Sus actividades incluyen la búsqueda de alimentos excedentes para su posterior distribución entre organizaciones necesitadas o entidades sociales benéficas. Asimismo, buscan generar conciencia contra el despilfarro de alimentos y el voluntariado para su rescate (Rodríguez *et al.* 2015). En el Gráfico 1, se muestra cómo interviene un banco de alimentos en la lucha contra el hambre y el desperdicio de alimentos.

**Gráfico 1. Participación de los bancos de alimentos en la lucha contra la inseguridad alimentaria y el desperdicio de alimentos**



Fuente: The Global FoodBanking Network, 2020.  
Elaboración: Propia.

En este contexto, se aprecia que los bancos de alimentos forman parte de una cadena de suministro; por lo tanto, desde el punto de vista logístico, el banco cuenta con “proveedores” (empresas o entidades donantes) que proporcionarán alimentos para satisfacer parte de la demanda de los “clientes” (entidades receptoras que a su vez distribuyen alimento a las personas beneficiarias).

## 2.1 Bancos de alimentos en América del Sur

La FAO informó que, con los alimentos que se pierden en América Latina solamente a nivel de la venta minorista en supermercados, ferias libres, almacenes y otros, se podría alimentar a más de treinta millones de personas, es decir, al 64 % de quienes sufren inseguridad alimentaria en la región. Esta situación impulsó la creación de los bancos de alimentos en países donde la pobreza supera el 8 % de la población (FAO 2019c).

En la Tabla 1, se puede apreciar la magnitud de la propuesta tomada por cada país, así como el impacto generado durante 2019. Se observa también que, independientemente de la cantidad de bancos presentes, el verdadero impacto se mide en las personas alcanzadas y la cantidad de alimento distribuido. Colombia es el país con mayor promedio de kilos distribuidos, cincuenta kilos por persona, mientras que Perú ha logrado distribuir alrededor de veintidós kilos por persona con un solo banco en todo el país.

**Tabla 1. Bancos de alimentos en América del Sur - 2019**

País	Población	Porcentaje de Pobreza	Cantidad de bancos	Kilogramos Distribuidos	Personas Atendidas	Promedio de kg por persona	Organizaciones Beneficiarias
Colombia	48,631,000	27 %	19	29,263,151	584,498	50	3,868
Argentina	45,089,000	25.70 %	14	12,297,685	377,318	33	2,670
Chile	18,058,000	8.60 %	2	6,214,866	206,297	30	236
Brasil	210,302,000	26.50 %	91	40,470,269	1,452,939	28	6,055
Ecuador	16,703,000	23.20 %	2	722,660	29,613	24	118
Perú	31,624,000	21.70 %	1	3,600,000	165,000	22	243
Paraguay	7,109,000	26.40 %	1	112,168	15,000	7	148

Fuente: The Global FoodBanking Network, 2019b; Banco de Alimentos del Perú, 2020.

Elaboración: Propia.

Los bancos incluidos en la Tabla 1 forman parte de una red mundial de bancos llamada The Global Food Banking Networks, organización internacional sin fines de lucro que promueve la apertura de nuevos bancos de alimentos, capacitación e intercambio de conocimientos, desarrollo de capacidades y garantía de seguridad en sus operaciones (The Global Food Banking Network 2019a).

## 2.2 Banco de Alimentos en Perú

En 2018, más de tres millones de peruanos no tuvieron acceso a una alimentación apropiada para satisfacer sus necesidades nutricionales (FAO 2019c); es decir, vivieron en inseguridad alimentaria, mientras que un tercio de los alimentos que se produjeron en el Perú, alrededor de 15,7 millones de toneladas, fueron desperdiciados (FAO 2019b). Consciente de esta realidad, desde 2014 el Banco de Alimentos del Perú (BAP) actúa como un intermediario entre las empresas con excedentes de alimentos y aquellas personas que no cuentan con acceso asegurado y continuo a la cantidad mínima de alimentos que requieren para desarrollar una vida normal.

La operación del BAP consiste en recibir alimentos de comercios, empresas o particulares, que se encuentren en buen estado pero que por distintos motivos ya no cuentan con valor comercial (error en la etiqueta, próxima fecha de vencimiento, fuera de alguna campaña, etc.). Al recibir los alimentos, los voluntarios, en coordinación con los miembros del *staff* del BAP, los seleccionan según su estado de conservación y, posteriormente, proceden a distribuirlos en el menor plazo posible entre la población que más lo necesita.

Actualmente, el BAP opera en la ciudad de Lima y llega a algunos departamentos del interior de manera esporádica. Sus principales fuentes de recolección de alimentos son supermercados, centros de distribución de empresas, mercados tradicionales e industrias de alimentos. Al cierre de 2019, el BAP llegó a distribuir 3.600.000 kilogramos de alimentos a 165.000 personas a través de 243 organizaciones benéficas.

La misión del BAP es reducir el hambre y desperdicio de alimentos, y llegar a todas las ciudades del Perú para brindar una atención directa y más efectiva a las poblaciones que más lo necesitan (BAP 2019a). Se considera que tal misión no tardará en concretarse, sobre todo si la comunidad académica contribuye con proporcionar estudios y planes de mejora para todas sus áreas.

### **2.3 Marco legal vigente en Perú contra el desperdicio de alimentos**

A partir de 2016, el Perú ha establecido marcos legales que promueven la donación de alimentos a través de mejores incentivos fiscales para las empresas. En este contexto, cobra relevancia la gestión del Banco de Alimentos Perú en el rescate y redistribución de alimentos. A continuación, se exponen las dos principales leyes del Estado.

La Ley 30498 (Congreso de la República del Perú 2016), publicada en 2016, tiene como objetivo la donación de alimentos en buen estado que hubieran perdido valor comercial y se encuentren aptos para el consumo humano. La ley establece que a partir de 2020 los almacenes de alimentos y supermercados deberán donar la totalidad de los alimentos con esta condición, y queda prohibida su destrucción. De esta manera, se busca que estas empresas contribuyan a satisfacer las necesidades alimentarias de la población económicamente más vulnerable.

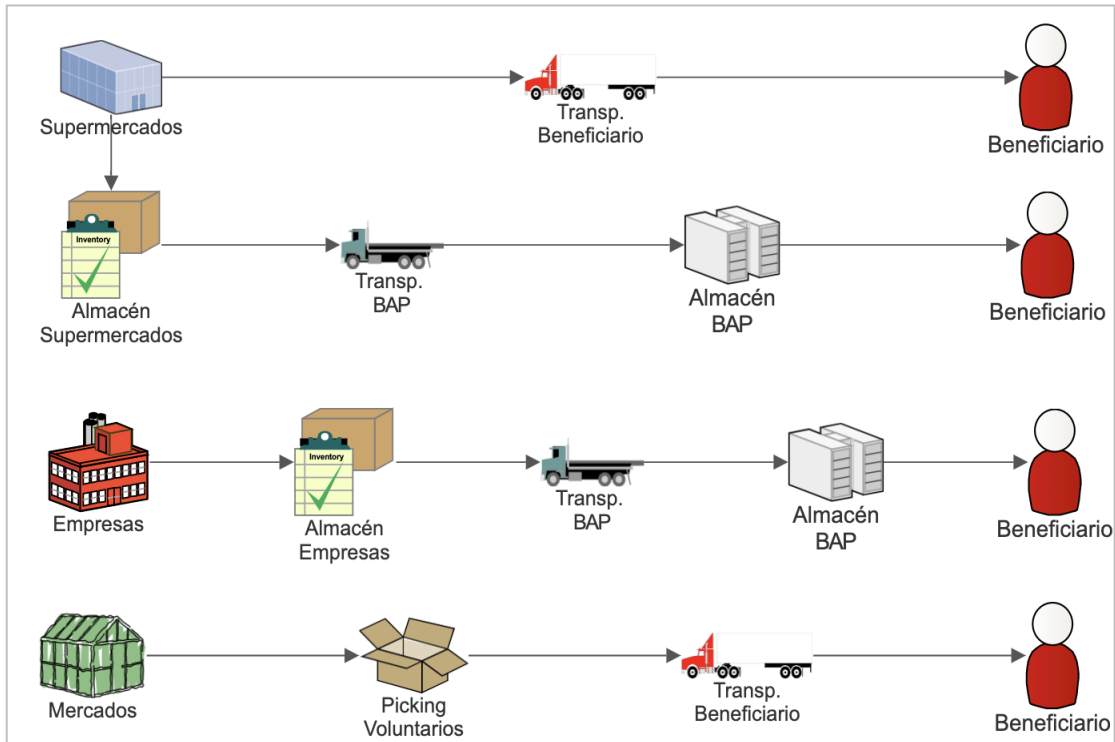
Por otro lado, la Ley 30631 (Congreso de la República del Perú 2017) establece la deducción de los gastos por concepto de donaciones de alimentos en buen estado que hubieran perdido valor comercial y se encuentren aptos para el consumo humano que se realicen a las entidades receptoras de donaciones, así como los gastos necesarios que se encuentren vinculados con dichas donaciones. La deducción para estos casos no podrá exceder del 1,5 % del total de las ventas netas de alimentos del ejercicio que realice el contribuyente; se entiende por alimentos para estos efectos cualquier sustancia comestible apta para el consumo humano.

## **3. Descripción de la red de abastecimiento del Banco de Alimentos Perú**

### **3.1 Estructura y descripción general de la red en Lima Metropolitana**

La estructura de la red de abastecimiento en la que participa el BAP la componen las entidades donantes de productos y los beneficiarios de dichas donaciones, que son los usuarios finales de los bienes. El diseño general de dicha red se muestra en el Gráfico 2.

**Gráfico 2. Red general de abastecimiento BAP**



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

Como se puede apreciar, la red cuenta con varias subcadenas, que se denominarán canales para efectos del presente trabajo. Los canales identificados se describen en los puntos presentados a continuación. Adicionalmente, en el Anexo 1, se encuentra el esquema por canal para un mejor entendimiento.

### 3.1.1 Canal directo de supermercados

El canal directo de supermercados abarca el recojo de donaciones directamente de las tiendas de supermercados. Es el mismo beneficiario quien, acompañado de un voluntario del BAP, se acerca a cada tienda para realizar el recojo con su propio transporte. Cada beneficiario tiene ciertas tiendas y ciertos días asignados de manera fija para que realice el recojo. De esta manera, se genera continuidad y estandarización en el proceso.

### 3.1.2 Canal centralizado de industria

El canal centralizado de industria comprende los recojos que se hacen en los centros de distribución de supermercados y otras empresas privadas de manera centralizada. Este tipo de operación se ejecuta mediante una unidad de transporte propia o contratada por el BAP. En ocasiones, el donante también

puede entregar los productos en el centro de distribución empleado por el BAP en Esmeralda Corp., ubicado en el distrito de San Juan de Miraflores, Lima. Finalmente, los alimentos se distribuyen entre los beneficiarios mediante una unidad de transporte propia o contratada por el BAP.

### **3.1.3 Canal directo de mercados**

El canal directo de mercados abarca el recojo de donaciones tomados de los puestos de mercados como el mayorista de Santa Anita. Luego de la recolección de donaciones por parte de voluntarios del BAP, los alimentos se reparten equitativamente y se entregan a las instituciones beneficiarias que se hayan citado. Estas últimas emplean sus propios transportes para retirar la mercadería.

### **3.1.4 Canal proyectos y donación *spot***

El canal proyectos y donación spot comprende todas las operaciones *spot* o nuevas que el BAP explora. No hay un flujo definido porque pueden ser distintas fuentes de donación y objetivos de entrega, por lo que se define el método de operación para cada evento. Normalmente, se trabaja sobre la base de una de las modalidades mencionadas o una mezcla de ellas.

La red de distribución también se caracteriza por su alto nivel de complejidad, resultado del diverso portafolio que se administra. Además, considerando la naturaleza de las donaciones, se agrega la dificultad del tiempo de vida, ya que las empresas donan productos próximos a vencer.

Por lo expuesto – la diversidad de canales, productos y el poco tiempo de vida disponible de los mismos –, es concluyente la necesidad de una cadena altamente ágil y flexible, con capacidad de respuesta inmediata y muy recursiva.

## **3.2 Procesos del Banco de Alimentos en la red de abastecimiento**

### **3.2.1 Gestión de la relación con donantes**

El BAP recoge las donaciones que realizan las empresas de manera diaria, algunas veces junto al beneficiario, que inmediatamente se lleva el producto, y en otras ocasiones las traslada a su almacén, donde las clasifica y posteriormente efectúa los despachos a las organizaciones sociales de acuerdo con la dinámica de los canales descritos en el punto anterior. Durante la recepción, se les entrega a las empresas donantes un certificado de donación y, al final del mes, un informe sobre el uso asignado

a los alimentos. Durante todo el proceso, se mantiene la trazabilidad de los productos recibidos y entregados (Dulanto 2019).

Los donantes pueden entregar productos alimenticios y de limpieza, así como servicios, ya sea de transporte y logística, tecnología, publicidad, o realizar donaciones económicas directamente. Aparte de las donaciones *spot* recibidas por el BAP, se realizan cenas benéficas para recaudar los fondos necesarios para mantener la operación.

Finalmente, las empresas donantes reciben no solo el beneficio económico de un escudo fiscal amparadas por la legislación descrita, sino también son partícipes de las campañas publicitarias que lleva a cabo el mismo Banco de Alimentos.

### **3.2.2 Gestión de beneficiarios**

El BAP cuenta con 240 organizaciones beneficiarias, lo que constituye una población de alrededor de 200.000 personas desde recién nacidos hasta adultos mayores (BAP 2019b). El proceso de ingreso de una nueva organización se realiza a través de una solicitud formal que se acompaña con una ficha de inscripción que incluye todos los detalles de la organización, tales como cantidad de beneficiarios, rango de edad, sexo, situación de vulnerabilidad, entre otros aspectos. Cada año, el BAP realiza hasta cuatro visitas inopinadas a las organizaciones benéficas como parte del seguimiento y medición del impacto social en la organización. Asimismo, a través de su equipo de proyectos, organiza talleres de educación sobre temas de nutrición, buenas prácticas alimentarias y cocina con alimentos rescatados.

### **3.2.3 Gestión de canales**

Los canales, también llamados programas, están conformados por aquellas fuentes de donación frecuente con más de un año de operación con el BAP. Dentro de estos programas se encuentran los siguientes rubros empresariales:

- Supermercados
- Empresas industriales de alimentos
- Centros de distribución de alimentos
- Empresas de productos de limpieza e higiene

La gestión del BAP con estas empresas consiste en programar el recojo de sus donaciones durante el mes y, al cierre de cada periodo contable, emitir el certificado de donación a cada una de ellas. Para realizar dicha labor, se cuenta con un equipo logístico a cargo de un coordinador dedicado y un equipo comercial encargado de la gestión administrativa de donantes.

### **3.2.4 Gestión de proyectos**

EL BAP cuenta con proyectos en fase de crecimiento que necesitan constante seguimiento para mejorar los procesos de rescate y la entrega de alimentos. Los proyectos pasan a la gestión de programas al cumplir un año de ejecución. Mariam Alegre, coordinadora de proyectos del BAP, expone los proyectos considerados hasta setiembre de 2019:

- **Rescate del Gran Mercado Mayorista de Lima (GMML)**

El proyecto es desarrollado con el fin de obtener un abastecimiento sostenido de verduras, frutas y tubérculos para la red BAP y contribuir a la reducción del desperdicio de alimentos en el GMML. Se logró gracias al convenio firmado con Empresa Municipal de Mercados S. A. y al premio internacional otorgado por The Global FoodBanking Networks.

Se cuenta con un centro de acopio dentro de las instalaciones del GMML que atiende cinco días a la semana de 8 a. m. a 3: 30 p. m. La meta a fin de año es lograr estabilizar la cantidad recolectada por mes, llegando a 64 toneladas/mes, así como lograr la concientización de los comerciantes y la participación sostenida de los voluntarios tanto de organizaciones sociales como externos. El gran reto reside en desarrollar un beneficio tangible para los donantes, ya que en este caso el beneficio tributario no supone ventaja alguna por el régimen fiscal al que se acogen los comerciantes del rubro.

- **Rescate de la industria agrícola en Ica**

El proyecto tiene como finalidad recuperar los excedentes de las agroexportadoras y distribuirlos entre la población de la región Ica. Para el proyecto se tendrá que desarrollar un centro de acopio en apoyo de una de las organizaciones de la red del BAP que cuenta con una fuerte presencia en Ica. De esta forma, se logrará un abastecimiento sostenido y una alianza con las empresas donantes para mantener el proyecto en el tiempo.

- **Rescate de hoteles y restaurantes**

El proyecto tiene como finalidad recuperar alimentos preparados de los hoteles y cadenas de restaurantes. El piloto se está desarrollando con la cadena de comida rápida KFC, que dona pollos cocinados congelados. Esta empresa fue tomada como prioridad por el aporte proteico que brinda a la red, ya que aproximadamente el 2 % de las donaciones que se reciben son proteínas animales. El proyecto se ejecutará cuando se logre un acuerdo con la empresa Ransa, que brindará el transporte y almacenaje frío para acumular el pollo y distribuirlo dentro de la vida útil del producto.

- **Implementación del programa de donaciones en la cadena Makro Mayorista**

El objetivo del proyecto es establecer un programa de donaciones constantes en las catorce tiendas existentes a nivel nacional y las futuras tiendas en Lima y provincias. Este sería el primer programa de supermercados en trabajarse de forma sostenida a nivel nacional con el BAP.

### 3.2.5 Gestión logística

La organización y los procesos logísticos del BAP se encuentran descritos en la Tabla 2, a través de un análisis por cada uno de los canales expuestos previamente. Se realizó el análisis de esta manera debido a que cada canal presenta particularidades específicas que requieren un tratamiento especial.

**Tabla 2. Gestión logística por canal**

Canal	Proceso	Descripción
Canal supermercado	<b>Recojo</b>	El BAP coordina con el donante el calendario de recojo, los horarios y lugares de atención; al mismo tiempo coordina con los beneficiarios que disponen de una unidad de transporte propia para realizar el recojo según el calendario del donante. Una vez que el BAP establece el cronograma de recojo con el donante y el beneficiario, envía a un voluntario al punto de recojo. Este se hace cargo de revisar que la guía de remisión indique todos los productos que se donarán; si encuentra alguna discrepancia, entonces la resolverá con la persona a cargo del despacho. El BAP será responsable de ingresar a su sistema los productos indicados en la guía de remisión y posteriormente emitir el certificado de donación a favor del donante.
	<b>Almacén</b>	El donante designa una zona de despacho dentro de su almacén para que el voluntario del BAP verifique los productos indicados en el guía de remisión.
	<b>Distribución</b>	El beneficiario es responsable de proporcionar el transporte para la donación desde el punto de recojo hasta el lugar de entrega final.

Canal	Proceso	Descripción
Canal centralizado de industria	<b>Recojo</b>	El BAP coordina con el donante la fecha y la hora de recojo de la donación. El voluntario del BAP y la unidad de transporte propia o contratada por el BAP llegan al punto de recojo donde el voluntario se encargará de verificar que la guía de remisión indique todos los productos que se donarán; si encuentra alguna discrepancia, entonces la resolverá con la persona a cargo del despacho. El BAP será responsable de ingresar a su sistema los productos indicados en la guía de remisión y posteriormente emitir el certificado de donación a favor del donante.
	<b>Almacén</b>	La donación ingresa al almacén contratado por el BAP.
	<b>Distribución</b>	El BAP coordinará un plan de entrega de donaciones con los beneficiarios. El transporte para recojo y entrega de donaciones correrá por cuenta del beneficiario y/o del BAP.
Canal mercado	<b>Recojo</b>	El BAP cuenta con un equipo de trabajo de lunes a sábado dentro del Mercado Mayorista de Santa Anita. Este equipo está compuesto por un coordinador, y entre cuatro a seis voluntarios. El equipo de trabajo visita todos los puestos de venta del mercado y recolecta los productos donados en jabas, las cuales se llevan al punto de acopio. El recorrido por cada puesto de ventas se realiza de 9 a. m. a 1 p. m. Cabe indicar que actualmente los donantes no reciben certificados de donación y el BAP está trabajando en proyectos sociales a fin de retribuir a su contribución.
	<b>Almacén</b>	El BAP cuenta con un espacio de acopio permanente en el Mercado Mayorista de Santa Anita. Este espacio se utiliza para clasificar las frutas y verduras que se recolectan durante el día. Asimismo, el objetivo del BAP es distribuir el 100 % de la donación del día entre los beneficiarios seleccionados, pues no cuenta con la capacidad de conservar los productos frescos.
	<b>Distribución</b>	El BAP coordina semanalmente con los beneficiarios que recogerán la donación. Un factor importante para esta distribución es conocer la cantidad de personas a las que atiende la institución beneficiaria. Sobre la base de esta información, se distribuye de forma equitativa el peso de los productos recolectados en el día. El BAP entrega una guía de remisión con los pesos de cada producto donado a cada institución beneficiaria.

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

### 3.2.6 Gestión de la demanda

La gestión de la demanda, que para este caso es la entrega de la donación al beneficiario final, se realiza siempre por medio de una organización benéfica como comedores comunes, hogares de menores o adultos mayores, o casas de acogida. Estas instituciones son las encargadas de la preparación y distribución de los alimentos entre sus beneficiarios. Las entidades que se inscriben como beneficiarias del BAP deben cumplir varios requisitos antes de llegar a recibir la donación con el fin de conocer cuántas serán las personas beneficiadas, cuáles son sus rangos etarios, género, entre otras características que ayudan al BAP a gestionar de mejor forma las donaciones recibidas.

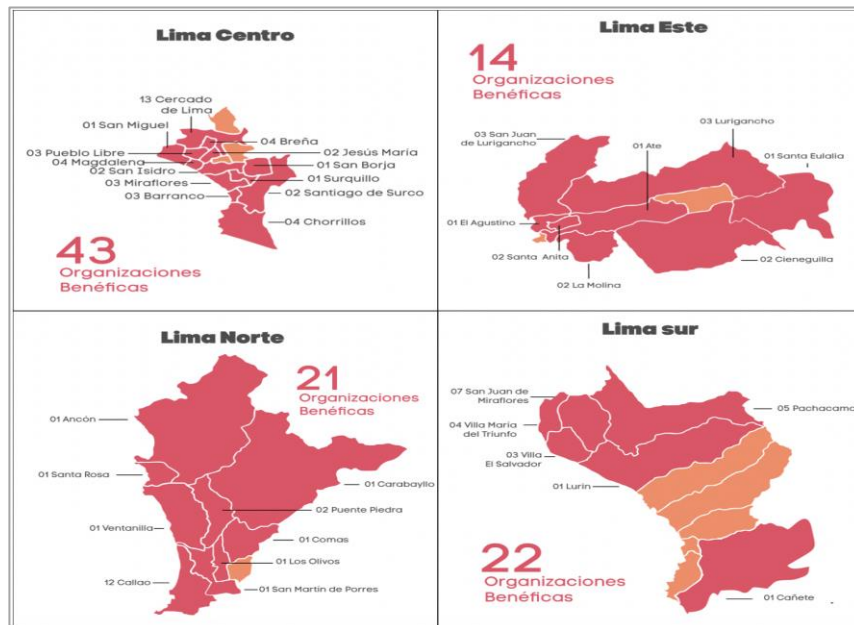
En 2018, el BAP recolectó 1.953 toneladas de alimentos que iban a ser desperdiciadas para un total estimado de 138.267 personas beneficiadas. Estas se distribuyeron en diez departamentos en todo el Perú, con la mayor concentración en Lima (alrededor del 79 % de los beneficiados y un 73 % de las toneladas recuperadas). En los Gráficos 3 y 4, se muestra el detalle de la distribución indicada.

**Gráfico 3. Distribución de alimentos entregados por el BAP en 2018**



Fuente y elaboración: Banco de Alimentos del Perú, 2019b.

**Gráfico 4. Distribución de organizaciones benéficas atendidas por el BAP en Lima**



Fuente y elaboración: Banco de Alimentos del Perú, 2019b.

### 3.2.7 Gestión de la oferta

A continuación, se presenta la caracterización de la oferta por canal de enero a agosto de 2019.

- **Canal directo de supermercados**

Este canal está constituido por cuatro empresas con un total de 46 tiendas aportantes al cierre de agosto de 2019 (ver Tabla 3).

**Tabla 3. Donaciones del canal supermercados de enero a agosto de 2019**

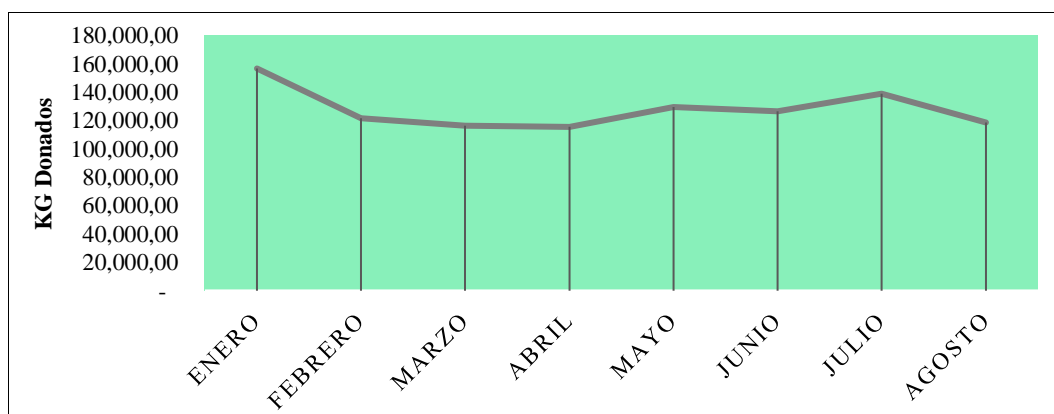
Empresa	Peso total	Número de tiendas
Supermercados Peruanos S. A.	532,375.54	20
Cencosud Retail Perú S. A.	255,971.14	16
Makro Supermayorista S. A.	139,722.96	8
Hipermercados Tottus S. A.	96,302.09	2
Total	1,024,371.72	46

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

El mayor aporte lo realiza Supermercados Peruanos (SPSA), con más de 500 toneladas de alimentos provenientes de 20 tiendas, seguido de Cencosud con poco más de 250 toneladas provenientes de 16 tiendas. En el Gráfico 5, se puede observar el comportamiento de la oferta donaciones en los ocho meses.

**Gráfico 5. Comportamiento de donaciones del canal supermercados de enero a agosto de 2019**



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Se observa una demanda estable y con poca variabilidad. El coeficiente de variación es 10,9 %.

- **Canal centralizando de industria**

Este canal está constituido por 35 empresas, de las cuales 9 representan el 83 % de las donaciones (ver Tabla 4).

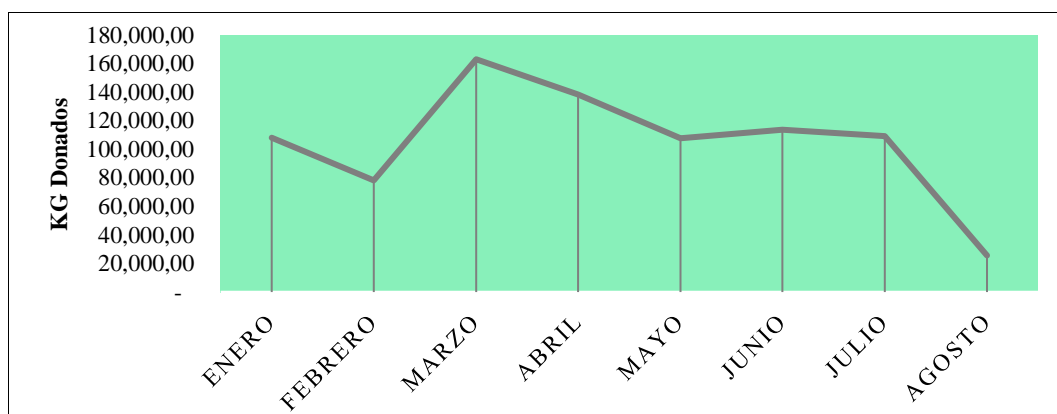
**Tabla 4. Donaciones del canal centralizado de industria de enero a agosto de 2019**

Empresa	Peso total
Nestlé Perú S. A.	149,685.48
Quimpac S. A.	128,400.00
Corporación Lindley S. A.	101,880.36
Gloria S. A.	88,535.10
Gelafrut S. R. L.	76,414.50
San Fernando S. A.	40,565.14
Mondelez Perú S. A.	38,339.53
Global Alimentos S. A. C.	37,160.62
Procter & Gamble Perú S. R. L.	30,706.75

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

El comportamiento de las donaciones se presenta en el Gráfico 6, y se puede apreciar una caracterización no estable, con un coeficiente de variación del 38,6 %.

**Gráfico 6. Comportamiento de donaciones del canal industrias de enero a agosto de 2019**



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

- **Canal agrícola**

A la fecha, está constituido por ocho empresas (ver Tabla 5).

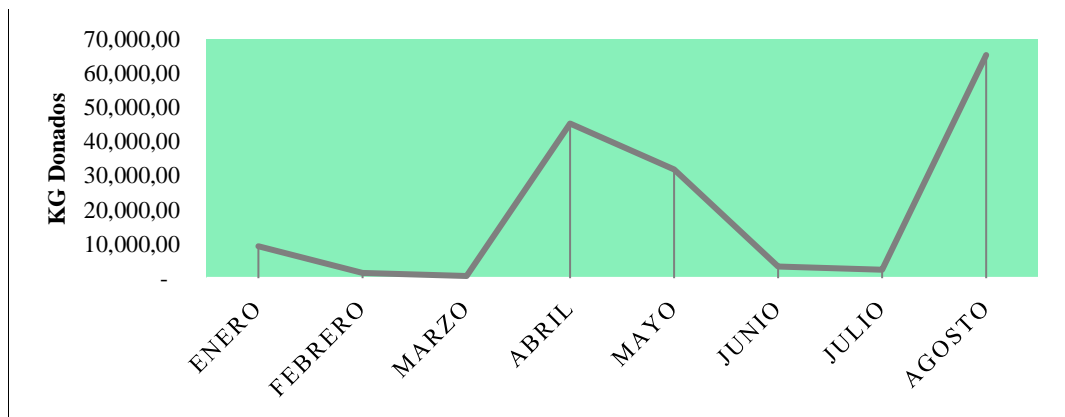
**Tabla 5. Donaciones del canal agrícola de enero a agosto de 2019**

Empresa	Peso total
Agroinversiones Valle y Pampa Perú Sociedad Anónima	59,363.00
Agropecuaria San Ignacio de Loyola S. A. C.	40,146.40
Camposol S. A.	35,526.00
Phoenix Foods S. A. C.	15,401.55
Vermi S. A. C.	6,000.00
Tropical New Dimension S. A. C.	1,790.00
Agrícola Norsur S. A. C	977.00
Agrícola Andrea S. A. C.	748.10
<b>Total General</b>	<b>159,952.05</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

El canal responde a donaciones puntuales en determinados meses del año, con un coeficiente de variación de 123,3 %, que refleja una marcada estacionalidad dependiente de la temporada de cosecha de los productos. A continuación, en el Gráfico 7, se presenta el comportamiento de donaciones del canal agrícola entre enero y agosto de 2019.

**Gráfico 7. Comportamiento de donaciones del canal agrícola de enero a agosto de 2019**

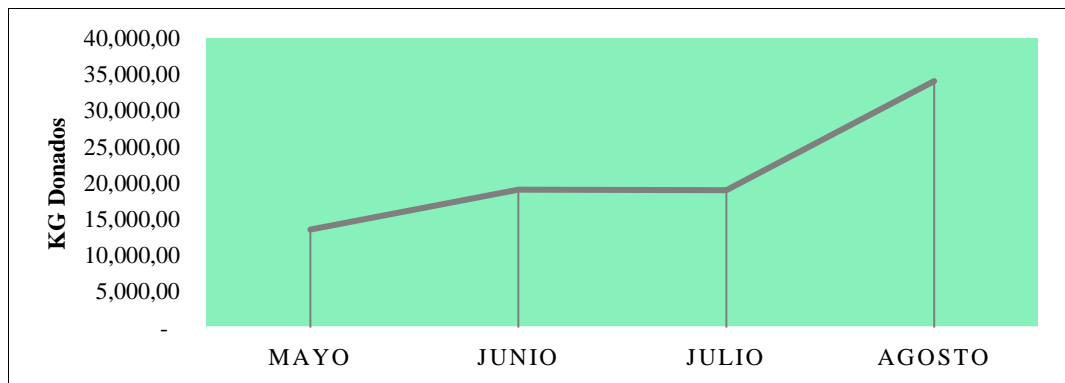


Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

- **Donaciones del canal mercado de mayo a agosto de 2019**

Es una operación con poco tiempo de existencia, con inicio en mayo de 2019. En el Gráfico 8, se puede apreciar una tendencia importante de crecimiento que evidencia que el canal se encuentra en proceso de maduración.

**Gráfico 8. Comportamiento de donaciones del canal mercado de enero a agosto de 2019**



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

- **Donación de otros canales**

Durante 2019, los otros canales los conformaron once donantes con comportamientos poco predecibles debido a la naturaleza *spot* de sus donaciones, ya sea por eventos no planificados o por reciente toma de conocimiento de la existencia del Banco de Alimentos. A continuación, en la Tabla 6, se observan las donaciones de otros canales entre enero y agosto de 2019.

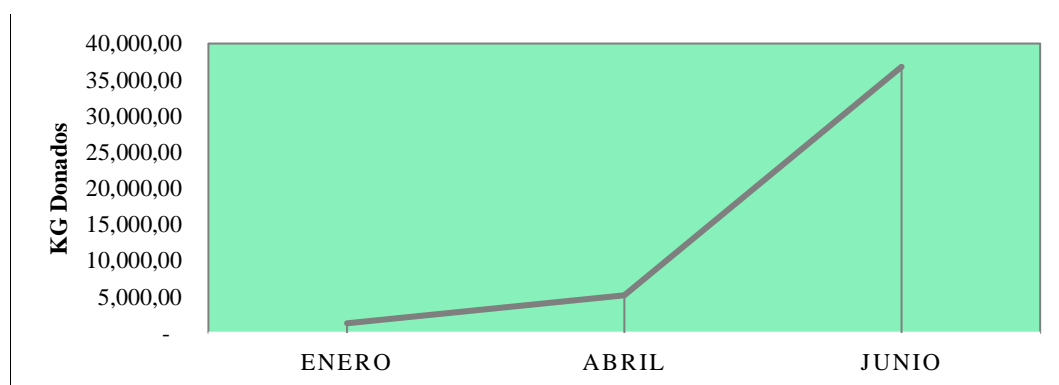
**Tabla 6. Donaciones de otros canales de enero a agosto de 2019**

Empresa	Peso total
Eficiencia Laboral S. A.	31,182.39
Unilever Andina Perú S. A.	4,611.60
Pesquera Diamante S. A.	3,780.00
Sodexo Perú S. A. C.	1,200.00
Negociaciones Peruanita S. A. C.	880.00
Oregon Foods S. A. C.	842.40
Banco de Crédito del Perú	550.50
Ajinomoto del Perú S. A.	101.90
Piece of Cake S. R. L.	80.00
Servicios Majoma E. I. R. L.	64.60
Diveimport S. A.	30.11
<b>Total general</b>	<b>43,323.50</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

Como se puede apreciar en el Gráfico 9, las donaciones se realizaron solo en tres meses puntales del año, lo que evidencia aún más el comportamiento impredecible del canal.

**Gráfico 9. Comportamiento de donaciones del canal mercado de enero a agosto de 2019**



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

- **Resumen de los canales analizados**

En la Tabla 7, se presenta el resumen del comportamiento de cada uno de los canales. Se observan comportamientos diferentes, que luego generarán distintas posibilidades de desarrollo de iniciativas que serán analizadas en el Capítulo II.

**Tabla 7. Resumen del comportamiento de la oferta por cada canal**

<b>CANAL</b>	<b>Ton</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Prom. mes</b>	<b>Desv. Std.</b>	<b>Coef. de variación</b>	<b>Número de donantes</b>	<b>Comportamiento</b>
<b>Supermercados</b>	917	45%	128.0	14.0	10.9%	4	Estable/ maduro
<b>Industria</b>	844	41%	105.5	40.7	38.6%	35	Alta variabilidad
<b>Agrícola</b>	160	8%	20.0	24.7	123.3%	8	Estacional
<b>Mercado</b>	86	4%	21.4	8.8	41.2%	1	Creciente/Nuevo
<b>Otros</b>	43	2%	14.4	19.4	134.7%	11	Spot

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

## Capítulo II. Identificación de procesos críticos

### 1. Enfoque estratégico

Según Kaplan y Norton (2004), la estrategia de una organización describe de qué forma intenta crear valor para sus accionistas y clientes. “¿Cómo se creará valor?” es la pregunta que en una organización se querrá responder sobre la base de formas propias de pensar. En algunos de sus miembros, predominará el crecimiento de los ingresos; en otros, la satisfacción del cliente, el éxito en los procesos o los recursos humanos. Sin embargo, todas estas visiones unidimensionales de la organización no permiten comunicar la estrategia; por lo tanto, es importante tener una visión compartida para que todos los ejecutivos estén alineados a ella.

El *Balanced Scorecard* o mapa estratégico traduce la visión compartida pues permite describir la estrategia de una organización dentro de un marco limitado por las siguientes perspectivas que se vincularán en una relación de causa y efecto (Kaplan y Norton 2004):

- **Perspectiva financiera:** describe la forma en la que la organización se propone crear un crecimiento sustentable en el valor para los accionistas.
- **Perspectiva del cliente:** describe la forma en la que la organización propone crear un crecimiento sustentable en el valor para los clientes.
- **Perspectiva de procesos:** describe la forma en la que la organización entregará la propuesta de valor a los clientes.
- **Perspectiva de aprendizaje y crecimiento:** describe la forma en la que las personas, la tecnología y el entorno organizacional se combinan para apoyar la estrategia.

La preponderancia de una perspectiva sobre otra se modificará en función de la naturaleza de la organización. Para Kaplan y Norton (2004), en una organización privada con independencia de su sector o actividad, el desempeño financiero será la perspectiva dominante: aumentar el valor de los accionistas expresará la máxima definición de éxito de la empresa. En cambio, las organizaciones sin fines de lucro cubren una amplia variedad de misiones y, por lo tanto, tienen que definir su impacto social de modo diferente. La priorización del cliente sobre cualquier otra perspectiva asegura que las acciones tomadas por la organización la acerquen a su meta. Un ejemplo es la misión del BAP: «Reducir el hambre y desperdicio de alimentos en nuestro país».

El BAP tiene dos principales grupos de interés: los beneficiarios y los donantes. Ambos son actores directos de la perspectiva de cliente; además, los donantes tienen protagonismo importante en la perspectiva financiera. Los dos grupos son atendidos por la operación logística del BAP; por lo tanto, los procesos impactan directamente en sus grupos de interés. Finalmente, estos procesos tendrán como base el equipo de personas que trabajan o colaboran en el BAP, así como a las herramientas de tecnología.

## **2. Enfoque estratégico del Banco de Alimentos del Perú**

Durante la elaboración del presente trabajo, se contó con la oportunidad de participar en el proceso de diseño de los objetivos estratégicos del BAP. Con esta información, se esbozaron los cimientos de un mapa estratégico que posteriormente el BAP pueda utilizar para delimitar completamente el marco estratégico de su operación.

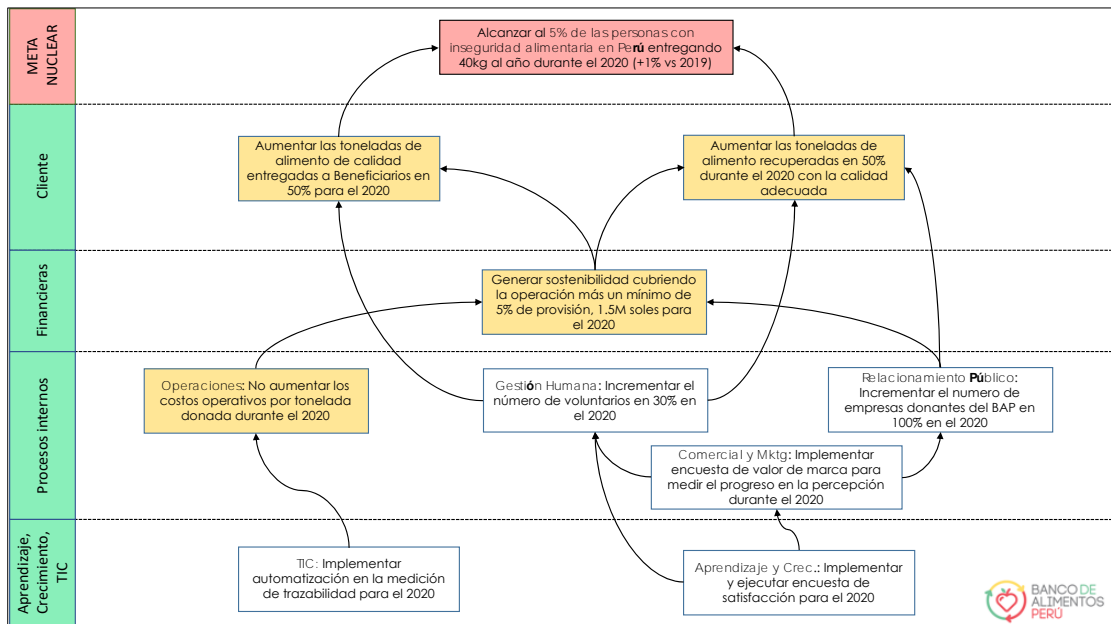
Al respecto, es importante mencionar que, debido a la corta vida del BAP, el equipo directivo solo ha trabajado objetivos con metas propuestas para su cumplimiento durante 2020. En tal contexto, si bien es cierto que el periodo de tiempo no es el ideal para una planificación estratégica regular, se puede apreciar en la confección de cada objetivo que sus conceptos y orientación sí apuntan al largo plazo, por lo que resultan de utilidad para sentar las bases de la operación de la organización al estar orientados a la misión mayor del BAP de combatir la inseguridad alimentaria.

Por lo tanto, luego de recoger en conjunto los principales objetivos y enmarcarlos en las dimensiones estratégicas de la metodología del *Balance Scorecard*, en el Gráfico 10, se presenta el mapa estratégico de nivel superior<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Para revisar el mapa con mayor detalle con las estrategias relacionadas a *supply* desplegadas, véase el Anexo 2.

**Gráfico 10. Mapa estratégico de nivel superior del BAP**



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: BAP, propia.

En el Gráfico 10, se puede apreciar la relación causa – efecto existente entre las diferentes metas y cómo directa o indirectamente todas contribuyen a la meta nuclear del banco: «Alcanzar al 5 % de las personas con inseguridad alimentaria a nivel nacional durante el 2020 (+1% vs 2019)». Cabe destacar que este mapa estratégico se diferencia de los tradicionales en que su dimensión financiera no es la más cercana a la meta nuclear. En su lugar, la dimensión de clientes es la que cobra una relevancia especial considerando que se trata de una empresa sin fines de lucro cuyo objetivo supremo es atender a la comunidad. Luego, le sigue la perspectiva financiera, que aún es muy relevante por ser el habilitador para las actividades de satisfacción de clientes, para luego pasar a los procesos internos y la perspectiva de aprendizaje y TIC, que apoyan el desempeño de las otras metas para lograr el gran objetivo.

### 3. Identificación de los procesos críticos

Considerando que el presente trabajo se enfoca en el desarrollo de la cadena de suministro, en el Gráfico 10 se han resaltado en amarillo los objetivos que mantienen relación directa con las áreas del conocimiento del rubro mencionado. Dichos objetivos serán analizados a continuación con mayor profundidad para lograr identificar dónde se encuentran las oportunidades de mejora más importantes estratégicamente hablando y priorizar su desarrollo dentro del plan de operaciones a proponer.

De acuerdo con la metodología del *Balance Scorecard*, para profundizar en los objetivos identificados de cada dimensión, se deben definir las estrategias, inductores e indicadores que permitan medir el

avance hacia el objetivo. En la Tabla 8, se presentan los parámetros desarrollados para los objetivos resaltados y posteriormente validados con la gerencia del BAP.

**Tabla 8. Desarrollo de perspectivas del *Balance Scorecard***

Perspectiva	Meta	Estrategia	Inductor	Indicador	UM
Cliente	Aumentar las toneladas de alimento de calidad entregadas a beneficiarios en 50 % para 2020	Aumentar las toneladas donadas en ciudades y distritos con mayor inseguridad alimentaria	<b>Expandir la operación a provincias</b> <b>Expandir la operación a zonas periféricas de Lima</b>	Toneladas donadas en ciudades y distritos de riesgo elevado según mapa del hambre	Tonelada
		Aumentar el número los beneficiarios atendidos con canasta balanceada	Determinación de la canasta estándar de alimentos del BAP <b>Ampliar el número de tiendas con supermercados</b>	Número de beneficiarios atendidos con canasta completa	Número
		Aumentar el número los beneficiarios atendidos con cobertura al 100 %	<b>Ampliar número de centros de distribución de empresas</b> <b>Ampliar número de tiendas con supermercados</b>	Número de beneficiarios atendidos con cobertura al 100 %	Número
	Aumentar las toneladas de alimento recuperadas en 50 % durante 2020 con el contenido nutricional adecuado	Aumentar el número de donantes	No requiere, se profundizará en la perspectiva de procesos	Número de donantes	Número
		Aumentar las toneladas Recuperadas en ciudades y distritos con mayor inseguridad alimentaria	<b>Expandir la operación a provincias</b> <b>Expandir la operación a zonas periféricas de Lima</b>	Toneladas recuperadas en ciudades y distritos de riesgo elevado según mapa del hambre	Tonelada
		Aumentar la cantidad y frecuencia de donación de los actuales donantes	<b>Ampliar número de tiendas con Supermercados</b> <b>Ampliar número de centros de distribución de empresas</b>	Número de donantes con frecuencia de donación y cantidad mensual mínima	Número
Financiero	Generar sostenibilidad cubriendo la operación más un mínimo de 5 % de provisión, S/1,5 millones para 2020	Desarrollar plan de sostenibilidad	Elaborar plan de ingresos económicos <b>Elaborar estructura de costos por canal</b>		
		Desarrollar tarifario por gestión de recupero	<b>Elaborar estructura de costos por canal</b>	Tarifario elaborado para marzo de 2020	Fecha
		Aumentar ingreso valorizado (servicio + donaciones).			
Procesos	Operaciones: No aumentar los costos operativos por tonelada donada durante 2020	Elaborar plan de desarrollo de los canales de donación Desarrollar proyectos de optimización de procesos de recolección y entrega	<b>Elaborar estructura de costos por canal</b>  Realizar análisis de estado actual y futuro	Al menos tres proyectos desarrollados en 2020	Número de proyectos
	Comercial y Marketing: Implementar encuesta de valor de marca para medir el progreso en la percepción durante 2020				

Perspectiva	Meta	Estrategia	Inductor	Indicador	UM
	Relacionamiento Público: Incrementar el número de empresas donantes del BAP en 100 % en 2020.				
	Gestión Humana: Incrementar el número de voluntarios en 30 % en 2020.				

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

#### 4. Priorización y selección de los procesos críticos a trabajar

En la Tabla 8, en la columna de inductores se pueden ver resaltados aquellos con una mayor frecuencia de aparición. Esto quiere decir que forman parte de la compleción de un mayor número de objetivos, por lo que se considera mayor su peso estratégico. A continuación, en la Tabla 9, se puede observar un resumen de los inductores y sus respectivas frecuencias de intervención en la estrategia general. De esta manera, se identifica en primera instancia qué proyectos deben ser prioridades de ejecución en el plan de operaciones planteado en el presente trabajo.

**Tabla 9. Frecuencia de inductores**

Inductor	Frecuencia
Expandir la operación a provincias	2
Expandir la operación a zonas periféricas de Lima	2
Determinación de la canasta estándar de alimentos del BAP	1
Ampliar número de tiendas con Supermercados	3
Ampliar número de centros de distribución de empresas	2
Elaborar plan de ingresos económicos	1
Elaborar estructura de costos por canal	3
Realizar análisis de estado actual y futuro	1
	15

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Considerando ello, se cuenta con las condiciones adecuadas para orientar las prioridades por desarrollar en el presente plan de operaciones. Es así como las primeras acciones que se realizarán para alcanzar las metas estratégicas propuestas son los siguientes:

- Identificar la estructura de costos por canal
- Expandir la operación a provincias y zonas periféricas de Lima
- Ampliar el número de tiendas donantes en el canal supermercados

Con el desarrollo de las tres propuestas indicadas que se llevarán a cabo a continuación, se asegura una priorización adecuada de las actividades que permitirán al BAP alcanzar sus objetivos de manera más eficiente.

### Capítulo III. Diseño de las propuestas de mejora

#### 1. Estructura de costos por canal

La estructura de costos por canal del BAP representa la primera propuesta de mejora del plan estratégico; al mismo tiempo, sirve como punto de partida para identificar cómo opera el BAP y cuál es el canal de donación con los costos más competitivos. En la Tabla 10, se presentan los costos reales en los que incurre el BAP para atender a cada tipo de cliente.

**Tabla 10. Estructura de costos reales por canal**

		CANALES						Mercados
		Super mercados	Centros de Distribución (CD) / Industria				Cross dock	
			Donación en CD, entrega BAP	Donación en CD, Recoge Beneficiario	Recojo y entrega por BAP	Recojo BAP y recojo beneficiario		
OPERACIÓN	Recojo				83.66	83.66		
	Distribución		112.74		112.74			
	Transporte de Beneficiarios							
	Cross dock (XD)							
	Almacenamiento		45.36	45.36	45.36	45.36		
	Voluntariado							
	Coordinación exclusiva							13.30
<b>Subtotal operación</b>		-	<b>158.10</b>	<b>45.36</b>	<b>241.76</b>	<b>129.02</b>	-	<b>13.30</b>
<b>Prorratio gastos administrativos</b>		<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>
<b>TOTAL C. REAL (por T)</b>		<b>136.58</b>	<b>294.68</b>	<b>181.94</b>	<b>378.34</b>	<b>265.60</b>	<b>136.58</b>	<b>149.88</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Como se puede apreciar en la Tabla 10, el nivel de costo real de los canales de supermercados e industrias en su modalidad de *cross dock* (XD) es el más económico. Esto se debe a que una parte de los costos de operación la absorbe la organización beneficiaria (realizando el recojo) y se evita el costo de almacenamiento. Cabe resaltar que la operación de *cross dock* en industrias es muy poco frecuente y suele ocurrir como excepción para donaciones pequeñas. También se aprecia un potencial atractivo en el canal mercados, pero siempre considerando que se trata de un canal en maduración.

Adicionalmente, se realizó un análisis que incluyó aquellos costos que actualmente son donados, pero que en algún momento podrían costarle al BAP parte de sus fondos para operación. Ello se hizo con la finalidad de conocer el costo relativo cadena de la operación y de estar cubiertos en posibles eventualidades. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 11.

**Tabla 11. Estructura de costos simulados por canal**

		CANALES						
		Super mercados	Centros de Distribución (CD) / Industria				XD	Mercados
			Donación en CD, entrega BAP	Donación en CD, Recoge Beneficiario	Recojo y entrega por BAP	Recojo BAP y recojo beneficiario		
OPERACIÓN	Recojo	-	-	-	83.66	83.66	-	-
	Distribución	-	112.74	112.74	112.74	112.74	-	-
	Transporte de Beneficiarios <i>Cross dock</i> (XD)	112.74	-	-	-	-	112.74	112.74
	Almacenamiento	-	45.36	45.36	45.36	45.36	-	-
	Voluntariado	66.50	-	-	-	-	66.50	79.80
	Coordinación exclusiva	-	-	-	-	-	-	13.30
	<b>Subtotal operación</b>	<b>179.24</b>	<b>158.10</b>	<b>158.10</b>	<b>241.76</b>	<b>241.76</b>	<b>179.24</b>	<b>205.84</b>
Prorrateo gastos administrativos	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	<b>136.58</b>	
<b>TOTAL Costos (Por T)</b>		<b>315.82</b>	<b>294.68</b>	<b>294.68</b>	<b>378.34</b>	<b>378.34</b>	<b>315.82</b>	<b>342.42</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

A diferencia de la Tabla 10, se pueden apreciar algunos costos adicionales en los canales de supermercados e industrias *cross dock*, debido a la inclusión de sueldos simulados del equipo de voluntarios, que son los responsables de facilitar y constatar la entrega de las donaciones a los beneficiarios (considerados a sueldo mínimo por la labor netamente operativa). Se puede revisar el detalle de los costos calculados para cada canal y cómo ha sido la construcción del número en el Anexo 3. Finalmente, la información construida y explicada en este capítulo contribuye a varios fines presentes y futuros de la empresa, entre los cuales destacan los siguientes:

- Una mejor toma de decisiones para proyectos de mejora, expansión o modernización de los canales de atención
- El desarrollo de un tarifario adecuadamente sustentado para un eventual cobro de cuota a clientes donantes según la complejidad de su operación
- Conocer el verdadero costo logístico de la operación del BAP en cada uno de sus canales para direccionar el crecimiento adecuadamente

## 2. Plan de expansión

Como se revisó en el Capítulo II, el plan de expansión a provincias y la periferia de Lima supone un gran aporte a la meta nuclear del BAP. En esta sección de la investigación, se desarrollará el plan de expansión a provincias en todos los ámbitos, comenzando por el análisis de cada uno de los canales

que actualmente maneja el BAP y seleccionando aquellos que están preparados para una expansión. Posteriormente, se realizará el análisis de costos de los canales seleccionados, para luego estimar la oferta potencial y hacer una verificación de la existencia de demanda potencial. Finalmente, se adicionará a la revisión un factor social demográfico que permita conocer el nivel de criticidad del problema de la inseguridad alimentaria en las provincias priorizadas. Los resultados del análisis completo se presentarán al BAP como parte del plan de operaciones que plantea el presente trabajo.

## 2.1 Priorización de canales

El primer factor por analizar son los canales en los que se puede dar la expansión, ya que, de acuerdo con la información revisada en el Capítulo II, no todos los canales presentan el mismo nivel de madurez y oportunidades. En el Capítulo I, se realizó una revisión de la oferta que presenta actualmente el BAP, así como una caracterización de su comportamiento en cada canal. Se tomarán estos resultados como primer *input* para efectuar el análisis de esta sección. Como segundo *input*, en la Tabla 12, se presenta el esquema de estadios de procesos por canal que actualmente tiene el BAP. Para mayor detalle, se puede encontrar un análisis más profundo de lo que supone cada estadio en el Anexo 4 del presente trabajo.

**Tabla 12. Estadios de procesos por canal del BAP**

Canal	Proceso	Básico	Intermedio	Avanzado
Supermercado	R		x	
	A			x
	D			x
Industria	R	x		
	A		x	
	D	x		
Agroindustria	R	x		
	A		x	
	D	x		
Mercado	R	x		
	A	x		
	D	x		

Nota: R: recojo; A: almacenaje; D: distribución.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los procesos que se analizan por cada canal son reparto, almacenaje y distribución. Los tres utilizan recursos para su ejecución, tales como tecnología, recursos humanos e infraestructura.

Se considera un estadio básico al proceso que se ejecuta con recursos propios del BAP y carece de un sistema que permita un proceso automatizado. El estadio intermedio es aquel en el cual los recursos se comparten entre el BAP, el beneficiario y/o el donante, por ejemplo, la unidad de transporte o el espacio de almacén. El uso de la tecnología en el estadio intermedio es incipiente. Finalmente, se considera un proceso en estadio avanzado cuando los recursos implican el menor costo posible para

BAP aprovechando las capacidades ya desarrolladas de los demás actores y la tecnología permite la ejecución automatizada del proceso.

Sobre la base de la información presentada, se puede concluir que el canal supermercado se encuentra más cerca al estadio avanzado, pues los procesos de almacén y distribución no representan costos para el BAP, gracias a la operación *cross dock* que se realiza. Sin embargo, el proceso de recojo aún se encuentra en un estadio intermedio, puesto que la contabilización de la donación no se ingresa de inmediato al sistema SAP del BAP y atraviesa un proceso de digitación posterior. A pesar de esta situación, los procesos del canal supermercados se encuentran en un estadio superior a los demás canales. Con base en la información presentada, se revisó en qué cuadrante está ubicado cada canal a la luz de la matriz presentada en la Tabla 13, que permite evaluar de manera conjunta ambos *inputs*.

**Tabla 13. Matriz de oferta y madurez del canal**

		Estadio de los procesos	
		Básico	Avanzado
Comportamiento de la oferta	Estables	Automatizar/ Mejorar Procesos	Expandir
	No Estables	Mejora De Proceso	Predecir
	Nuevos	Desarrollar El Canal	No Aplica

Fuente: Elaboración Propia, 2020.

De acuerdo con la información de la Tabla 13, para realizar una expansión con mayor probabilidad de éxito, es recomendable trabajar con canales que cuenten con un comportamiento de oferta preferentemente estable o predecible, y cuyos procesos se encuentren en un estadio de desarrollo entre moderado y avanzado.

En el Capítulo I, se identificó que el canal con un comportamiento suficientemente estable para considerarse predecible en el tiempo es el de supermercados gracias a su volumen consistente y variedad de puntos de acopio. Por otro lado, de acuerdo con la Tabla 12, el que se encuentra en el nivel de madurez de procesos más avanzado coincidentemente también es el canal supermercados por el uso de prácticas como el *cross dock* y la agilidad de su cadena.

Los demás canales se encuentran en etapas iniciales de maduración tanto en procesos como en estabilidad de oferta, por lo que no es recomendable apuntar a una expansión sin hacer un trabajo previo de conocimiento y estabilización de procesos según el cuadrante en el que se encuentre cada uno. Esto quiere decir que el canal supermercados, que se encontraría en el cuadrante superior izquierdo, es el candidato ideal para expandir la operación.

## 2.2 Punto de inflexión: costo por tonelada

Considerando el canal seleccionado en la sección anterior, el siguiente paso es determinar el volumen necesario de donación para mantener el costo total por tonelada de operación con el fin de mantener una operación sostenible. Para ello, se realizó una comparación entre el costo total por tonelada actual y el nuevo costo proyectado dentro del canal supermercados con el objetivo de despejar la cantidad de toneladas necesarias para mantener la ratio estable.

Los costos de la operación pueden ser vistos como una suma de costos fijos ( $CF$ ) y costos variables ( $CV$ ), que se vuelven unitarios al dividirlos entre el número de toneladas ( $T$ ).

$$C(T) = \frac{CF + CV}{T}$$

Además, aplicando el mismo concepto, el nuevo costo por tonelada ( $C(T')$ ) sería:

$$C(T') = \frac{CF + CF_e}{T + T_e} + k$$

Para buscar en cuántas toneladas el costo promedio por tonelada es menor o igual, se comparan ambas ecuaciones y se obtiene lo siguiente:

$$T_e \geq \frac{CF_e}{CF} \times T$$

Donde  $T_e$  son las toneladas mínimas para rescatar en cada punto de expansión y  $CF_e$  son los costos fijos adicionales de la expansión<sup>2</sup>.

Para tangibilizar la ecuación, se efectuó el cálculo de los costos fijos actuales de la operación del canal supermercados. En la Tabla 14, se muestran los costos administrativos en los que incurre el BAP, ponderados por el volumen de venta del canal en estudio. Se realizó la separación de la parte fija y variable de cada concepto, y se obtuvieron los resultados mostrados. Es pertinente agregar que no se tomaron los gastos operativos, ya que son netamente variables.

**Tabla 14. Costo administrativo total mensual<sup>3</sup>**

CONCEPTO	Total	Fijo	Variable
Sueldos	S/ 34,828.15	S/ 31,708.15	S/ 3,120.00
Gastos generales	S/ 5,318.42	S/ 5,170.33	S/ 148.08
<b>Total</b>	<b>S/ 40,146.57</b>	<b>S/ 36,878.48</b>	<b>S/ 3,268.08</b>
<b>Total x Tonelada</b>	<b>S/ 136.58</b>	<b>S/ 125.46</b>	<b>S/ 11.12</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

<sup>2</sup> Para conocer el detalle de la construcción de la desigualdad, revítese el Anexo 5.

<sup>3</sup> Por temas de confidencialidad, no se puede brindar el detalle de los costos que componen estos valores.

Adicionalmente, los sueldos comprenden todo el personal del banco y los gastos generales incluyen licencias de *software*, mensajería, y otros gastos de asesoría y trámites, pero, por confidencialidad, no es posible abrir los costos de ninguno de los dos conceptos.

En la Tabla 15, se presentan los costos adicionales estimados para la nueva operación. Se incluyen, además del sueldo de la persona, un fondo para realizar viajes de seguimiento que aseguren que el desempeño del colaborador vaya en concordancia con el rendimiento esperado.

**Tabla 15. Costo mensual adicional de expansión de supermercados**

CONCEPTO	CFe neto
Sueldo	S/ 1,050.00
Visitas seguimiento	S/ 500.00
Otros gastos (movilidad, etc.)	S/ 300.00
<b>Total</b>	<b>S/ 1,850.00</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

El costo propuesto para la persona es total, es decir que ya incluye los aportes del empleador. Asimismo, el monto mostrado representa solo el 70 % del sueldo propuesto para la persona por contratar, ya que solo esta fracción sería un costo fijo considerando que, al ser un único puesto en la localidad, también absorbería algunas tareas de naturaleza variable, como la digitación (parcialmente) y la supervisión de donaciones. Para definir este porcentaje, se estableció como referencia el reparto de carga de trabajo en Lima. Al aplicar los valores reales revisados en la Tabla 15, se obtuvo el siguiente resultado.

$$T_e \geq \frac{1,850}{36,878.48} \times 293.95 \quad \text{que se traduce en:} \quad T_e \geq 14.75 \text{ TN}$$

Este primer valor expresa que, para mantener el costo por tonelada de operación igual o menor al actual, las toneladas entregadas deben ser iguales o mayores a 14,75. Debido a que no en todas las localidades los sueldos están al mismo nivel, y considerando un salario competitivo según perfil propuesto en el Anexo 6, se realizó el siguiente ejercicio de sensibilidad para conocer cómo varía esta valla de toneladas cuando el sueldo cambia a valores mayores. El resultado se observa en la Tabla 16.

**Tabla 16. Sensibilidad de toneladas por mayor costo de expansión**

Concepto	CFe neto	T
Visitas seguimiento	S/ 500.00	<b>14.75</b>
Otros gastos (movilidad, etc.)	S/ 300.00	
Sueldo 1	S/ 1,050.00	
<b>Total 1</b>	<b>S/ 1,850.00</b>	
Sueldo 2	S/ 1,400.00	<b>17.54</b>
<b>Total 2</b>	<b>S/ 2,200.00</b>	
Sueldo 3	S/ 1,750.00	<b>20.33</b>
<b>Total 3</b>	<b>S/ 2,550.00</b>	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los datos mostrados permiten realizar en el siguiente punto un análisis dinámico de alcance potencial tomando como factor de sensibilidad el sueldo y evaluando el impacto que finalmente se presenta en la cantidad de localidades que el BAP puede alcanzar de manera eficiente y sostenible en el tiempo.

### 2.3 Estimación de la oferta potencial

Esta sección de la investigación se centra en la estimación de la oferta para el plan de expansión del canal supermercados. Se consideran para esta estimación solo tres cadenas de supermercados que actualmente aportan donaciones al BAP: Cencosud Retail (con sus formatos Wong y Metro Super e Hipermercados), Hipermercados Tottus (con sus formatos Hiperbodegas Precio Uno y Tottus Super e Hipermercados) y Makro Supermayorista. Queda excluido del análisis Supermercados Peruanos (Plaza Vea), debido a que ha desarrollado un sistema propio de donación. En cuanto a los métodos de cálculo de la oferta, estos serán definidos para cada una de las cadenas de supermercados de acuerdo con los datos disponibles.

#### 2.3.1 Cencosud Retail

Para la estimación de Cencosud Retail, en adelante Cencosud, se dispone de la información de todas las tiendas y formatos abiertos hasta agosto de 2019; además, se cuenta con información de las donaciones realizadas por Cencosud desde enero hasta agosto de 2019 a nivel de tienda. La distribución de tiendas de Cencosud se presenta en la Tabla 17.

**Tabla 17. Distribución de tiendas de Cencosud en agosto de 2019**

Departamento	Provincia	Hiper Metro	Super Metro	Wong	Total
Ancash	Santa	-	1	-	1
Arequipa	Arequipa	-	5	-	5
Cajamarca	Cajamarca	-	2	-	2
Huánuco	Huánuco	-	1	-	1
Ica	Chincha	-	1	-	1
	Ica	-	2	-	2
Junín	Huancayo	-	1	-	1
La Libertad	Trujillo	1	3	2	6
Lambayeque	Chiclayo	-	6	-	6
	Lambayeque	-	1	-	1
Lima	Barranca	-	1	-	1
	Lima	12	32	19	63
Piura	Piura	-	2	-	2
Tumbes	Tumbes	-	1	-	1
Callao	Callao	-	1	-	1
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>60</b>	<b>21</b>	<b>94</b>

Fuente: Cencosud Supermercados, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Se observa una alta concentración en Lima, con 63 tiendas, que equivalen al 67 % del total. En cuanto a la distribución por marcas, aparecen Metro y Wong. Además, Metro tiene dos formatos, los cuales son hipermercados y supermercados; la diferencia entre los formatos radica principalmente en dos características: el tamaño de la tienda y el surtido (artículos habilitados para el abastecimiento). La mayor parte de las tiendas las tiene la marca Metro en su formato supermercados con sesenta tiendas, equivalentes a 63,8 % del total de tiendas.

En agosto de 2019, Cencosud contaba con dieciséis tiendas donantes, de las cuales doce eran Hipermercados Metro; dos, Supermercados Metro; y dos, Wong. La Tabla 18 presenta la distribución de tiendas cubiertas en Lima por marca/formato.

**Tabla 18. Distribución de tiendas donantes de Cencosud en agosto de 2019**

	Hiper Metro	Super Metro	Wong	Total
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>62</b>
Donantes	12	2	2	16
Avance	100%	6%	11%	26%

Fuente: Cencosud Supermercados, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Asimismo, la Tabla 19 muestra el promedio de kilogramos de alimentos donados por tienda en un mes, el número de tiendas que están donando y el promedio de kilogramos por mes.

**Tabla 19. Donación promedio por tienda Cencosud en kilogramos por mes de enero en agosto de 2019**

Marca	Formato	Promedio mensual por tienda	# de tiendas	Promedio mensual donado
<b>Metro</b>	Hipermercado	1,748.45	12	20,981.35
	Supermercado	2,073.45	2	4,146.90
<b>Wong</b>	Wong	1,095.27	2	2,190.53
<b>Total</b>		<b>1,707.42</b>	<b>16</b>	<b>27,318.79</b>

Fuente: Cencosud Supermercados, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Un dato complementario es que la desviación estándar de los promedios por tienda es de 975,45 kilogramos, equivalentes a un coeficiente de variación de 57,1 %, por lo que existe una alta variabilidad entre las diferentes tiendas donantes. El promedio más bajo es de 525,7 kilogramos y un máximo de 4.111,5 kilogramos.

Con la información disponible y revisada, para calcular la oferta potencial mostrada en la Tabla 20 se utilizó el promedio de cada formato multiplicado por el número de tiendas de cada provincia. La oferta potencial quedó definida con la siguiente fórmula.

$$OP_i = \sum_{j=1}^3 n_{ij} * \bar{x}_j$$

Donde  $OP_i$  es la Oferta potencial de cada provincia,  $n_{ij}$  es el número de tiendas de cada provincia para cada formato  $j$  (Wong, Super Metro, Hiper Metro) y  $\bar{x}_j$  es el promedio de kilogramos de cada formato  $j$ .

**Tabla 20. Estimación de la oferta para Supermercados Cencosud en kilogramos por mes**

Departamento	Provincia	Hiper Metro	Super Metro	Wong	Total
<b>Ancash</b>	Santa	-	2,073	-	<b>2,073</b>
<b>Arequipa</b>	Arequipa	-	10,367	-	<b>10,367</b>
<b>Cajamarca</b>	Cajamarca	-	4,147	-	<b>4,147</b>
<b>Huánuco</b>	Huánuco	-	2,073	-	<b>2,073</b>
<b>Ica</b>	Chincha	-	2,073	-	<b>2,073</b>
	Ica	-	4,147	-	<b>4,147</b>
<b>Junín</b>	Huancayo	-	2,073	-	<b>2,073</b>
<b>La Libertad</b>	Trujillo	1,748	6,220	2,191	<b>10,159</b>
<b>Lambayeque</b>	Chiclayo	-	12,441	-	<b>12,441</b>
	Lambayeque	-	2,073	-	<b>2,073</b>
<b>Lima</b>	Barranca	-	2,073	-	<b>2,073</b>
	Lima	-	62,204	18,620	<b>80,823</b>
<b>Piura</b>	Piura	-	4,147	-	<b>4,147</b>
<b>Tumbes</b>	Tumbes	-	2,073	-	<b>2,073</b>
<b>Callao</b>	Callao	-	2,073	-	<b>2,073</b>
<b>Total</b>		<b>1,748</b>	<b>120,260</b>	<b>20,810</b>	<b>142,819</b>

Fuente: Cencosud Supermercados, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

### 2.3.2 Hipermercados Tottus

Para la estimación de Hipermercados Tottus, en adelante Tottus, se dispone de la información de todas las tiendas y formatos abiertos hasta agosto de 2019. Además, se cuenta con información de las donaciones realizadas por Tottus desde enero hasta agosto de 2019, la cual solo involucra a una tienda y un centro de distribución. Adicionalmente, se cuenta con variables relacionadas a la donación, como el número de unidades mermadas y el costo de los productos mermados mensualmente. Dicha información es confidencial para la empresa y no es posible mostrarla en números reales, por lo que será mostrada en números relativos (porcentaje de alguna variable) o en números transformados por un factor, que serán explicados dependiendo del caso. La distribución de tiendas de Tottus se puede observar en la Tabla 21.

**Tabla 21. Distribución de tiendas Tottus en agosto de 2019**

Departamento	Provincia	Hiper Bodega	Tottus		Total
			Hiper	Super	
Ancash	Santa		1		1
Arequipa	Arequipa		3		3
Cajamarca	Cajamarca		1		1
Cusco	Cusco		1		1
Huánuco	Huánuco		1		1
Ica	Chincha	1	1		2
	Ica	2	1		3
	Pisco	1			1
Junín	Huancayo		1		1
La Libertad	Chepén			1	1
	Pacasmayo			1	1
	Trujillo	2	2		4
Lambayeque	Chiclayo	2	1	1	4
	Ferreñafe	1			1
Callao	Callao		5		5
Lima	Cañete		1		1
	Huacho	1			1
	Lima	5	21	7	33
Piura	Piura	2	3		5
	Sullana	1			1
San Martín	San Martín	1			1
Ucayali	Coronel Portillo	1	1		2
<b>Total General</b>		<b>20</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>74</b>

Fuente: Supermercados Tottus, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

Al igual que Cencosud, se observa una alta concentración en Lima, con 33 tiendas que equivalen al 44,6% del total. En cuanto a la distribución por marca/formato, se cuenta con 44 Hipermercados Tottus, a diferencia de Cencosud, que tiene más tiendas en formato super.

Como se señaló, Tottus solo tenía una tienda y un centro de distribución que realizaban donaciones hasta junio de 2019 debido a que se presentaron restricciones internas del sistema informático que volvían muy difícil la operación de donaciones. Para solucionar este obstáculo, el área de sistemas de Tottus se encontraba haciendo un desarrollo para permitir escalabilidad en sus tiendas.

En cuanto a los datos disponibles de la donación, se observa que un porcentaje de las unidades mermadas son donadas, por lo que la estimación final fue hecha con esta cifra que no se puede presentar en el texto por temas de confidencialidad mencionados. Se aplicó un modelo de estimación con afijación a una variable conocida, que se define como sigue:

$$OP_i = \sum_{j=1}^{n_i} M_{ij} * f$$

Donde  $OP_i$  es la oferta potencial de cada provincia,  $n_i$  es el número de tiendas de cada provincia,  $M_{ij}$  es la merma generada por la tienda  $j$ -ésima de la provincia y finalmente  $f$  es el factor encontrado

como porcentaje de la merma que se destina a donación. La Tabla 22 presenta la estimación de la oferta potencial.

**Tabla 22. Estimación de la oferta para Supermercados Tottus en kilogramos por mes**

Departamento	Provincia	Hiper Bodega	Tottus		Total
			Hiper	Super	
Ancash	Santa		2,293.27		2,293.27
Arequipa	Arequipa		11,892.97		11,892.97
Cajamarca	Cajamarca		1,526.39		1,526.39
Cusco	Cusco		2,171.57		2,171.57
Huánuco	Huánuco		828.87		828.87
Ica	Chincha	829.51	2,215.43		3,044.94
	Ica	1,662.56	2,742.90		4,405.46
	Pisco	736.27			736.27
Junín	Huancayo		1,984.79		1,984.79
La Libertad	Chepén			1,509.06	1,509.06
	Pacasmayo			1,477.77	1,477.77
	Trujillo	2,827.76	6,072.51		8,900.26
Lambayeque	Chiclayo	1,408.28	3,617.31	1,349.57	6,375.16
	Ferreñafe	783.94			783.94
Callao	Callao		11,138.48		11,138.48
Lima	Cañete		1,519.32		1,519.32
	Huacho	544.01			544.01
	Lima	3,773.60	84,058.62	11,165.75	98,997.98
Piura	Piura	2,915.64	10,512.78		13,428.42
	Sullana	1,463.44			1,463.44
San Martín	San Martín	1,047.42			1,047.42
Ucayali	Pucallpa	125.44	1,761.52		1,886.96
<b>Total General</b>		18,117.87	144,336.74	15,502.16	177,956.78

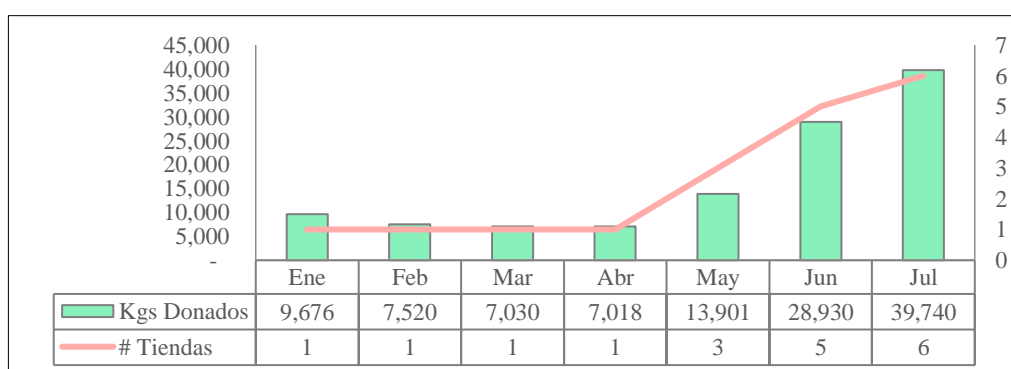
Fuente: Supermercados Tottus, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

### 2.3.3 Makro Supermayorista

Para la estimación de Makro, se dispone de la información de todas las tiendas abiertas hasta diciembre de 2018; además, se cuenta con información de las donaciones realizadas por Makro desde enero hasta julio de 2019, la cual se muestra en el Gráfico 11.

**Gráfico 11. Evolución de donaciones de Makro en kilogramos de enero a julio de 2019**

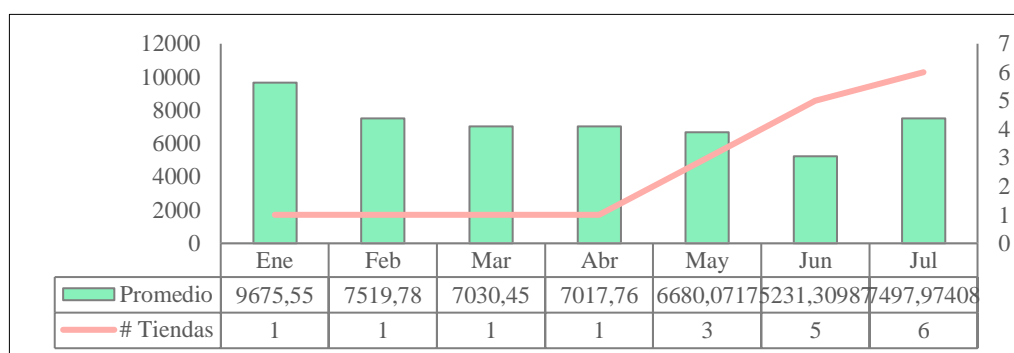


Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Como se puede observar, las tiendas Makro han comenzado las donaciones en enero con solo una tienda, pero a partir de mayo comenzó su plan de escalabilidad en Lima, y llegó a tener seis tiendas al cierre de julio de 2019. Otra característica es que la relación de número de tienda y cantidad donada presenta una alta correlación de 0,98, por lo cual el número de tiendas está linealmente relacionado al total donado. Ello sugiere que el promedio de ventas será un buen estimador para la donación de las tiendas faltantes. A continuación, en el Gráfico 12, se muestra la evolución del promedio en los siete meses.

**Gráfico 12. Donación promedio por tienda en kilogramos de enero a julio de 2019**



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

En el Gráfico 12, se observa que el promedio se ve afectado con la escalada de mayo, pues cae al nivel más bajo de 4.633 kg. Esto puede explicarse con que las tiendas que ingresaron no necesariamente lo hacen desde el día 1 del mes de mayo. Luego, en los meses de junio y julio, se observa una remontada para cerrar por sobre los 6,500 kg. De acuerdo con su reporte de sostenibilidad (Makro Perú 2018), Makro opera catorce tiendas, distribuidas como se expone en la Tabla 23.

**Tabla 23. Distribución de tiendas de Makro en julio de 2019**

Departamento	Provincia	Número de tiendas
<b>Arequipa</b>	Arequipa	1
<b>Ica</b>	Chincha	1
	Ica	1
<b>Junín</b>	Huancayo	1
<b>La Libertad</b>	Trujillo	1
<b>Lambayeque</b>	Chiclayo	1
<b>Callao</b>	Callao	1
<b>Lima</b>	Lima	6
<b>Piura</b>	Piura	1
<b>Total</b>		<b>14</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

Se observa en la Tabla 23 que en Lima estaban abiertas seis tiendas y una en Callao, de las cuales seis ya son donantes. Por ello, el plan de expansión se dirigiría a la tienda de Lima que falta y las tiendas de provincia.

Finalmente, el método para estimar la oferta potencial fue el promedio de kilogramos donados; la oferta potencial queda expresada en la siguiente fórmula, donde  $OP_i$  es la oferta potencial de cada provincia,  $n_i$  es el número de tiendas de cada provincia y  $\bar{x}$  es el promedio de kilogramos por tienda:

$$OP_i = \bar{x} * n_i$$

A continuación, en la Tabla 24, se puede observar el detalle de la estimación de oferta potencial para el plan de expansión.

**Tabla 24. Estimación de la oferta para Makro en kilogramos por mes**

Departamento	Provincia	Kg Mensuales
<b>Arequipa</b>	Arequipa	6,047.9
<b>Ica</b>	Chincha	6,047.9
	Ica	6,047.9
<b>Junín</b>	Huancayo	6,047.9
<b>La Libertad</b>	Trujillo	6,047.9
<b>Lambayeque</b>	Chiclayo	6,047.9
<b>Callao</b>	Callao	-
<b>Lima</b>	Lima	6,047.9
<b>Piura</b>	Piura	6,047.9
<b>Total</b>		<b>48,383.4</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

### 2.3.4 Estimación de la oferta total por provincia

La estimación de la oferta potencial total por provincia  $OPT_i$  queda expresada por la siguiente fórmula:

$$OPT_i = \sum_{j=1}^3 D_j$$

Donde  $D_j$  representa la demanda para cada provincia de cada cadena de supermercados;  $j$  representa a cada una de las tres cadenas de supermercados (Cencosud, Tottus y Makro).

**Tabla 25. Oferta potencial consolidada en kilogramos por mes**

Departamento	Provincia	CENCOSUD		TOTTUS		MAKRO		TOTAL	
		#Tdas	Kgs	#Tdas	Kgs	#Tdas	Kgs	#Tdas	Kgs
<b>Ancash</b>	Santa	1	2,073.5	1	2,293.3	-	-	<b>2</b>	<b>4,366.8</b>
<b>Arequipa</b>	Arequipa	5	10,367.3	3	11,893.0	1	6,047.9	<b>9</b>	<b>28,308.2</b>
<b>Cajamarca</b>	Cajamarca	2	4,146.9	1	1,526.4	-	-	<b>3</b>	<b>5,673.3</b>
<b>Callao</b>	Callao	1	2,073.5	5	11,138.5	-	-	<b>6</b>	<b>13,211.9</b>
<b>Cusco</b>	Cusco	-	-	1	2,171.6	-	-	<b>1</b>	<b>2,171.6</b>
<b>Huánuco</b>	Huánuco	1	2,073.5	1	828.9	-	-	<b>2</b>	<b>2,902.3</b>

Departamento	Provincia	CENCOSUD		TOTTUS		MAKRO		TOTAL	
		#Tdas	Kgs	#Tdas	Kgs	#Tdas	Kgs	#Tdas	Kgs
Ica	Chincha	1	2,073.5	2	3,044.9	1	6,047.9	4	11,166.3
Ica	Ica	2	4,146.9	3	4,405.5	1	6,047.9	6	14,600.3
Ica	Pisco	-	-	1	736.3	-	-	1	736.3
Junín	Huancayo	1	2,073.5	1	1,984.8	1	6,047.9	3	10,106.2
La Libertad	Chepén	-	-	1	1,509.1	-	-	1	1,509.1
La Libertad	Pacasmayo	-	-	1	1,477.8	-	-	1	1,477.8
La Libertad	Trujillo	6	10,159.3	4	8,900.3	1	6,047.9	11	25,107.5
Lambayeque	Chiclayo	6	12,440.7	4	6,375.2	1	6,047.9	11	24,863.8
Lambayeque	Ferreñafe	-	-	1	783.9	-	-	1	783.9
Lambayeque	Lambayeque	1	2,073.5	-	-	-	-	1	2,073.5
Lima	Barranca	1	2,073.5	-	-	-	-	1	2,073.5
Lima	Cañete	-	-	1	1,519.3	-	-	1	1,519.3
Lima	Huaura	-	-	1	544.0	-	-	1	544.0
Lima	Lima	47	80,823.1	32	98,998.0	1	6,047.9	80	185,869.0
Piura	Piura	2	4,146.9	5	13,428.4	1	6,047.9	8	23,623.2
Piura	Sullana	-	-	1	1,463.4	-	-	1	1,463.4
San Martín	San Martín	-	-	1	1,047.4	-	-	1	1,047.4
Tumbes	Tumbes	1	2,073.5	-	-	-	-	1	2,073.5
Ucayali	C. Portillo	-	-	2	1,887.0	-	-	2	1,887.0
<b>Total</b>		<b>78</b>	<b>142,818.7</b>	<b>73</b>	<b>177,956.8</b>	<b>8</b>	<b>48,383.4</b>	<b>159</b>	<b>369,158.9</b>

Fuente: Cencosud Supermercados, comunicación personal; Supermercados Tottus, comunicación personal; Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

En la Tabla 25, se puede apreciar el resumen por provincia de la oferta potencial total.

#### 2.4 Factor demográfico: Índice global del hambre

Las mejores prácticas para la lucha contra el hambre y la desnutrición existen y están disponibles para todos; sin embargo, la falta de voluntad política entre los líderes y la falta de poder político de los pobres han obstaculizado su implementación. Los índices pueden ser herramientas poderosas para el monitoreo y la defensa internacional, y, si se usan en clasificaciones, pueden ayudar a fomentar un sentido de competencia saludable entre países y regiones. Con esto en mente, el índice global del hambre (IGH) del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) fue diseñado para ayudar a movilizar voluntad política y promover buenas políticas clasificando países y tendencias ilustrativas (Wiesmann 2006). En el último reporte IGH 2019 (Von Grebmer *et al.* 2019), las puntuaciones del IGH se basan en una fórmula que analiza tres dimensiones del hambre: la ingesta calórica insuficiente, la desnutrición infantil y la mortalidad infantil, utilizando cuatro indicadores expuestos en la Tabla 26.

**Tabla 26. Dimensiones e indicadores del IGH**

Dimensiones	Indicadores
Suministro inadecuado de alimentos	Porcentaje de población subalimentada, es decir, cuya ingesta calórica es insuficiente
Mortalidad infantil	Porcentaje de niños y niñas que mueren antes de cumplirlos cinco años
Desnutrición infantil	Porcentaje de infantes menores de cinco años que sufren de emaciación (bajo peso para la estatura)
	Porcentaje de infantes menores de cinco años que sufren de retraso en el crecimiento (baja estatura para la edad).

Fuente: Von Grebmer *et al.*, 2019.  
Elaboración: Propia.

Al unificar los indicadores y las dimensiones, se obtiene una escala de gravedad de 100 puntos, donde 0 es la mejor puntuación (sin hambre) y 100, la peor (ver Tabla 27).

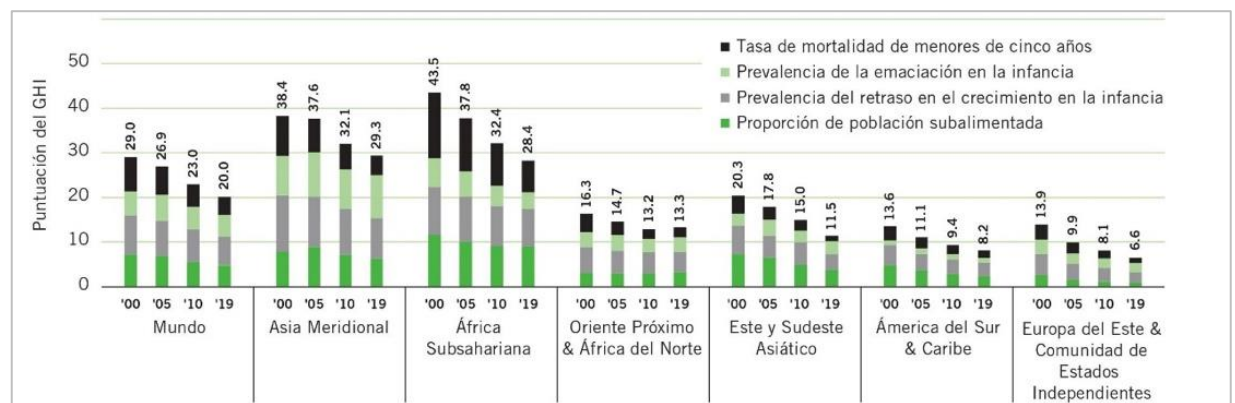
**Tabla 27. Escala de gravedad del IGH**

Escala de gravedad del IGH				
<= 9.9 Bajo	10.0-19.9 Moderado	20.0-34.90 Grave	35.0-49.90 Alarmante	>= 50.0 Extremadamente alarmante

Fuente: Von Grebmer *et al.*, 2019.  
Elaboración: Propia.

Así mismo, como se presenta en el Gráfico 13, el IGH del mundo, que en 2000 ascendía a 29, para 2019 se redujo a 20. Este logro coincidió con la reducción de pobreza y el aumento de la financiación a las iniciativas de nutrición de todo el mundo.

**Gráfico 13. Puntuación del índice global del hambre global y regional de 2000, 2005, 2010, 2019, por componentes**



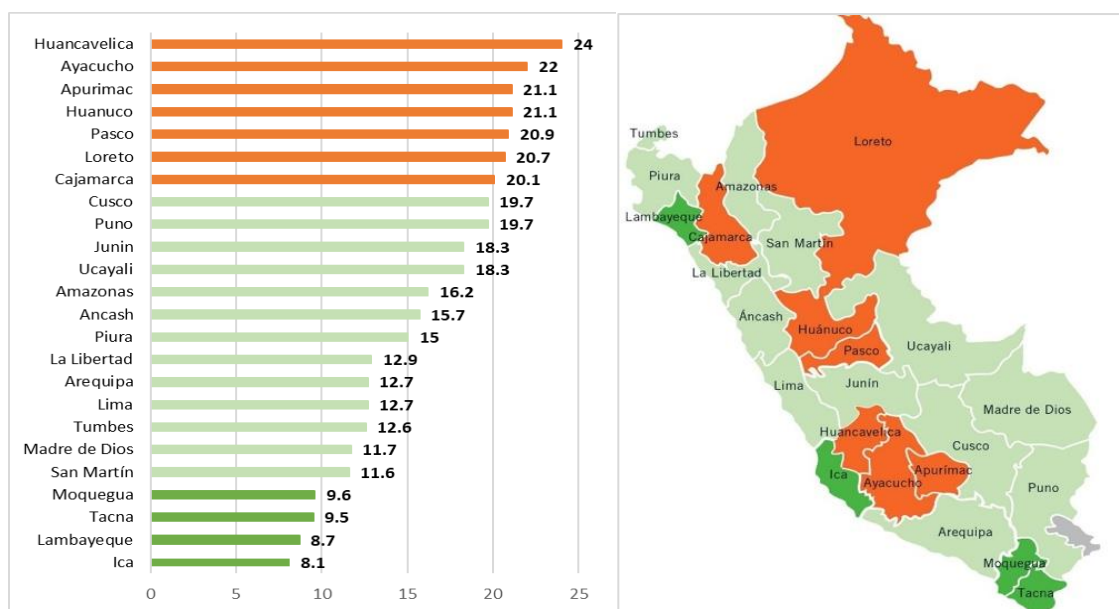
Fuente: Von Grebmer *et al.*, 2019.  
Elaboración: Propia.

Ayuda en Acción y Alliance 2015, organizaciones de cooperación internacional, presentaron en 2019 *Global Hunger Index 2019 - Informe Perú*. El informe señala que, en la última década, el Perú ha pasado de 20,9 puntos en 2010 (rango serio) a 8,8 puntos en 2019 (rango bajo) (Von Grebmer *et al.*

2019). Sin embargo, este avance se habría estancado o incluso retrocedido. En 2018, según este mismo ranking, el Perú había obtenido 8,7 puntos, lo que significa que en un periodo de un año ha retrocedido un punto decimal.

Ante la necesidad de analizar si verdaderamente el Perú es un país que ha superado el hambre, Ayuda en Acción y Alliance 2015 elaboraron un informe para averiguar la situación de las regiones. El Gráfico 14 muestra los resultados del informe, según los cuales Huancavelica, Ayacucho, Huánuco, Apurímac, Pasco, Loreto y Cajamarca se encuentran por encima de 20 puntos, es decir en un estado grave de hambre. En tanto, Lambayeque, Ica, Moquegua y Tacna presentan menor incidencia de hambre en el país (entre 8,1 y 9,6 puntos). En cambio, Lima, pese a que se ubica en una posición moderada, ha pasado de 11,5 en 2014 a 12,7 puntos IGH en 2017. La precariedad y el subempleo, en los cordones de pobreza de la ciudad, habrían influido en el indicador global del hambre de la capital.

**Gráfico 14. Situación departamental y Ranking del IGH 2019 en Perú**



Fuente: Von Grebmer *et al.*, 2019.  
Elaboración: Propia.

## 2.5 Estimación de la demanda potencial

La demanda potencial está conformada por instituciones benéficas o comedores comunes que preparen los alimentos entregados y lleguen a la población vulnerable. Para la estimación de la demanda potencial, se cuenta con datos aportados por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis) de comedores comunes y el número de usuarios por cada centro. La Tabla 28 presenta el resumen del número de centros y número de usuarios por departamento; por razones de espacio, solo se mostrará a nivel de departamento.

**Tabla 28. Número de centros y usuarios beneficiarios por departamento (2019)**

Departamento	# De Centros	# De Usuarios
Amazonas	231	7018
Ancash	714	33250
Apurímac	826	30153
Arequipa	389	14069
Ayacucho	725	29468
Cajamarca	959	35529
Cusco	546	20926
Huancavelica	666	20838
Huánuco	232	11436
Ica	218	11255
Junín	251	13450
La Libertad	727	37370
Lambayeque	471	23700
Lima	3913	303956
Loreto	229	8673
Madre De Dios	29	875
Moquegua	103	3709
Pasco	195	5643
Piura	1076	59258
Puno	461	19282
San Martín	179	6786
Tacna	199	8872
Tumbes	312	14175
Ucayali	160	8066
<b>Total General</b>	<b>13811</b>	<b>727757</b>

Fuente: Midis, comunicación personal al 21/11/2019.  
Elaboración: Propia.

## 2.6 Análisis multifactor

La siguiente revisión fue la identificación de aquellos departamentos en los que existe tanto una demanda potencial como una oferta de tiendas del canal supermercados. Esto se logró integrando la información de oferta de la sección anterior con la demanda de usuarios vista en el presente apartado. Al esquema se le agregó el valor de IGH que le corresponde para una visión integral. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 29.

**Tabla 29. Tabla de oferta, demanda e IGH consolidado a nivel de departamento**

Departamento	Total Tiendas	kg/mes	IGH	Núm. Centros	Núm. Usuarios
Amazonas	-	-	16	231	7,018
Ancash	2	4,367	16	714	33,250
Apurímac	-	-	21	826	30,153
Arequipa	9	28,308	13	389	14,069
Ayacucho	-	-	22	725	29,468
Cajamarca	3	5,673	20	959	35,529
Callao	6	13,212	13	349	22,498
Cusco	1	2,172	20	546	20,926
Huancavelica	-	-	24	666	20,838
Huánuco	2	2,902	21	232	11,436
Ica	11	26,503	8	218	11,255
Junín	3	10,106	18	251	13,450
La Libertad	13	28,094	13	727	37,370
Lambayeque	13	27,721	9	471	23,700
Lima	83	190,006	13	3,564	281,458

Departamento	Total Tiendas	kg/mes	IGH	Núm. Centros	Núm. Usuarios
Loreto	-	-	21	229	8,673
Madre De Dios	-	-	12	29	875
Moquegua	-	-	10	103	3,709
Pasco	-	-	21	195	5,643
Piura	9	25,087	15	1,076	59,258
Puno	-	-	20	461	19,282
San Martín	1	1,047	12	179	6,786
Tacna	-	-	10	199	8,872
Tumbes	1	2,073	13	312	14,175
Ucayali	2	1,887	18	160	8,066
<b>Total General</b>	<b>159</b>	<b>369,159</b>	<b>396</b>	<b>13,811</b>	<b>727,757</b>

Fuente: Midis, comunicación personal al 21/11/19; Cencosud, comunicación personal; Tottus, comunicación personal; Makro, comunicación personal; Von Grebmer *et al.*, 2019.

Elaboración: Propia.

Como se puede notar, no todos los departamentos cuentan con oferta potencial para el canal supermercados, pues ninguna de las tres cadenas estudiadas tiene tiendas abiertas actualmente. De esta información se desprende que no se es posible una expansión a nivel total de país solo con el canal supermercados. A continuación, la Tabla 30 expone la información desagregada a nivel de provincia. Para efectos del análisis, para cada provincia se replicará el IGH de su departamento.

**Tabla 30. Tabla de oferta, demanda e IGH consolidado a nivel de provincia**

Departamento	Provincia	Total Tiendas	kg/mes	IGH	Demanda Centros	Demanda Usuarios
<b>Ancash</b>	Santa	2	4,367	16	144	7,200
<b>Arequipa</b>	Arequipa	9	28,308	13	214	8,560
<b>Cajamarca</b>	Cajamarca	3	5,673	20	163	8,293
<b>Callao</b>	P. C. del Callao	6	13,212	13	349	22,498
<b>Cusco</b>	Cusco	1	2,172	20	36	1,750
<b>Huánuco</b>	Huánuco	2	2,902	21	30	1,620
<b>Ica</b>	Chincha	4	11,166	8	66	3,207
<b>Ica</b>	Ica	6	14,600	8	60	4,091
<b>Ica</b>	Pisco	1	736	8	34	1,254
<b>Junín</b>	Huancayo	3	10,106	18	80	4,110
<b>La Libertad</b>	Chepén	1	1,509	13	31	1,345
<b>La Libertad</b>	Pacasmayo	1	1,478	13	30	2,080
<b>La Libertad</b>	Trujillo	11	25,108	13	123	5,966
<b>Lambayeque</b>	Chiclayo	11	24,864	9	216	10,950
<b>Lambayeque</b>	Ferreñafe	1	784	9	79	3,950
<b>Lambayeque</b>	Lambayeque	1	2,073	9	176	8,800
<b>Lima</b>	Barranca	1	2,073	13	82	4,966
<b>Lima</b>	Cañete	1	1,519	13	92	5,346
<b>Lima</b>	Huaura	1	544	13	79	4,736
<b>Lima</b>	Lima	80	185,869	13	3,078	255,212
<b>Piura</b>	Piura	8	23,623	15	443	23,050
<b>Piura</b>	Sullana	1	1,463	15	174	13,164
<b>San Martín</b>	San Martín	1	1,047	12	14	472
<b>Tumbes</b>	Tumbes	1	2,073	13	177	8,350
<b>Ucayali</b>	Coronel Portillo	2	1,887	18	114	6,778

Fuente: Midis, comunicación personal al 21/11/19; Cencosud, comunicación personal; Tottus, comunicación personal; Makro, comunicación personal; Von Grebmer *et al.*, 2019.

Elaboración: Propia.

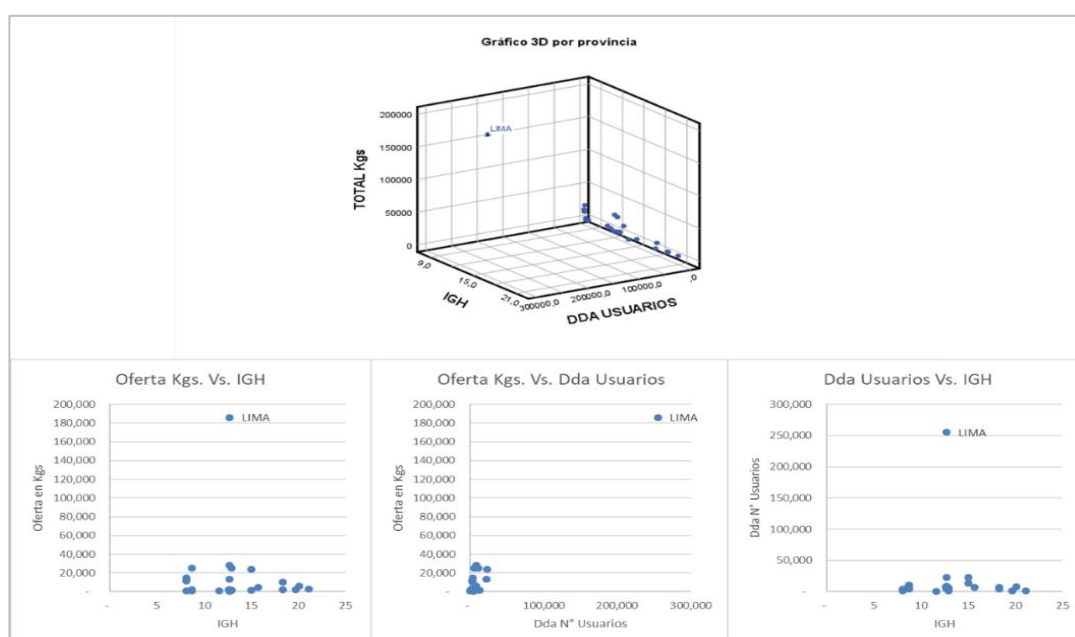
## 2.7 Selección de orientación de crecimiento

La selección de la expansión se realizará a nivel de provincia considerando la información disponible de oferta y demanda. Como premisa, se debe considerar que la propuesta es trabajar con aquellas provincias que tienen oferta potencial en el canal supermercados, siguiendo los lineamientos estratégicos analizados en la sección 2.1 del Capítulo II. Con esto, el estudio de selección queda restringido a las provincias mostradas en la Tabla 30. A continuación, se tomarán las tres variables principales de la Tabla 30 con la finalidad de revisar cómo se encuentran distribuidas hoy las provincias en relación con ellas y analizar los grados de asociación que presentan. Las variables son las siguientes:

- **Oferta potencial en kilogramos por mes:** esta variable representa las toneladas que se calcula que serán rescatadas en cada provincia.
- **Usuarios potenciales:** se considera a los usuarios potenciales como la demanda esperada de cada provincia.
- **IGH:** se tomará el IGH detallado en la sección 2.4 (extrapolado a nivel de provincia).

En el Gráfico 15, se muestra un panel de diagramas de dispersión entre las tres variables y una vista del gráfico en tres dimensiones (3D) de las tres.

**Gráfico 15. Panel de diagramas de dispersión entre oferta, demanda e IGH**



Fuente: Midis, comunicación personal al 21/11/19; Cencosud, comunicación personal; Tottus, comunicación personal; Makro, comunicación personal; Von Grebmer *et al.*, 2019.  
Elaboración: Propia.

Se puede apreciar en el Gráfico 15 que Lima tiene un fuerte potencial de expansión: sus datos de oferta y demanda potencial son sumamente mayores a los del resto. Por otro lado, Lima y Callao están considerados en el plan de expansión regular del BAP para el año 2020, por lo que no serán incluidos en el plan de expansión propuesto, que queda limitado a la expansión en provincias.

Finalmente, la expansión propuesta será en orden de oferta potencial en kilogramos, ya que permite minimizar el riesgo de una sobrestimación de oferta, lo que podría recaer en un aumento de los costos por tonelada recuperada. La Tabla 31 presenta el orden de entrada de cada provincia.

**Tabla 31. Provincias ordenadas por volumen de oferta potencial en kilogramos por mes**

Departamento	Provincia	kg/mes
<b>Arequipa</b>	Arequipa	28,308
<b>La Libertad</b>	Trujillo	25,108
<b>Lambayeque</b>	Chiclayo	24,864
<b>Piura</b>	Piura	23,623
<b>Ica</b>	Ica	14,600
<b>Ica</b>	Chincha	11,166
<b>Junín</b>	Huancayo	10,106
<b>Cajamarca</b>	Cajamarca	5,673
<b>Ancash</b>	Santa	4,367
<b>Huánuco</b>	Huánuco	2,902
<b>Cusco</b>	Cusco	2,172
<b>Lambayeque</b>	Lambayeque	2,073
<b>Lima</b>	Barranca	2,073
<b>Tumbes</b>	Tumbes	2,073
<b>Ucayali</b>	Coronel Portillo	1,887
<b>Lima</b>	Cañete	1,519
<b>La Libertad</b>	Chepén	1,509
<b>La Libertad</b>	Pacasmayo	1,478
<b>Piura</b>	Sullana	1,463
<b>San Martín</b>	San Martín	1,047
<b>Lambayeque</b>	Ferreñafe	784
<b>Ica</b>	Pisco	736
<b>Lima</b>	Huaura	544

Fuente: Cencosud, comunicación personal; Tottus, comunicación personal; Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Asimismo, para resguardar el objetivo de llegar a más beneficiarios y como medida de control de que las toneladas rescatadas tengan un beneficiario, se realizó un chequeo cruzado del número de beneficiarios (demanda potencial) y alcance potencial de la oferta, la cual se calculó en 475 g por día por persona promedio. El detalle del cálculo se expone en el Anexo 7. A continuación, en la Tabla 32, se presentan los resultados de la revisión cruzada de alcance de oferta y demanda en cantidad de usuarios.

**Tabla 32. Revisión cruzada de alcance de oferta y demanda en cantidad de usuarios**

Provincia	Demanda Usuarios	Oferta Usuarios	Alcance
Arequipa	8,560	1,986.16	23.2%
Trujillo	5,966	1,761.60	29.5%
Chiclayo	10,950	1,744.50	15.9%
Piura	23,050	1,657.46	7.2%
Ica	4,091	1,024.39	25.0%
Chincha	3,207	783.45	24.4%
Huancayo	4,110	709.07	17.3%
Cajamarca	8,293	398.05	4.8%
Santa	7,200	306.38	4.3%
Huánuco	1,620	203.63	12.6%
Cusco	1,750	152.36	8.7%
Lambayeque	8,800	145.48	1.7%
Tumbes	8,350	145.48	1.7%
Barranca	4,966	145.48	2.9%
Coronel Portillo	6,778	132.39	2.0%
Cañete	5,346	106.60	2.0%
Chepén	1,345	105.88	7.9%
Pacasmayo	2,080	103.68	5.0%
Sullana	13,164	102.68	0.8%
San Martín	472	73.49	15.6%
Ferreñafe	3,950	55.00	1.4%
Pisco	1,254	51.66	4.1%
Huaura	4,736	38.17	0.8%

Fuente: Midis, comunicación personal al 21/11/19; Censosud, comunicación personal; Tottus, comunicación personal; Makro, comunicación personal; Von Grebmer *et al.*, 2019.  
Elaboración: Propia.

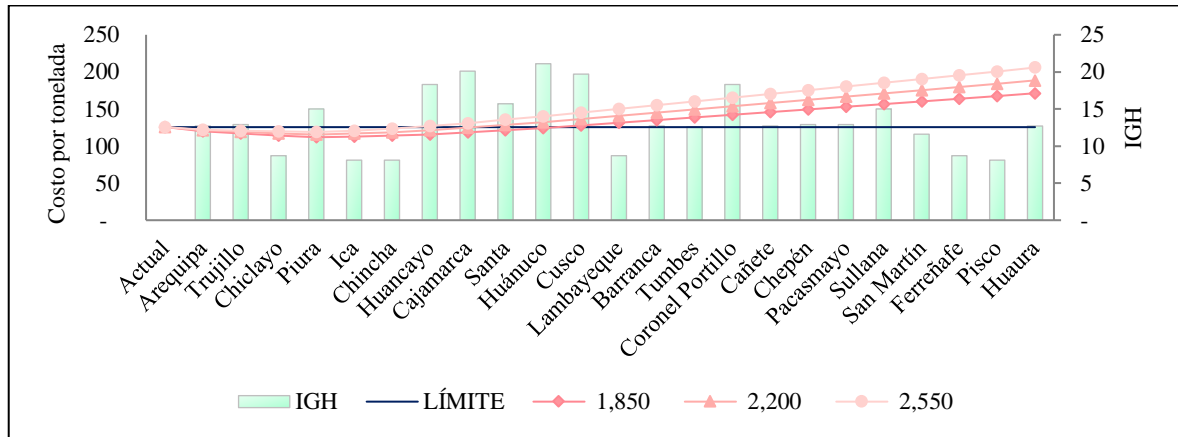
Como se observa en la Tabla 32, ninguna provincia tiene excedente de oferta; incluso tomando el consumo promedio diario por persona total, la cobertura máxima es de 29,5 % en Trujillo.

## 2.8 Plan de expansión propuesto

Como se señaló en la sección anterior, el orden de ingreso de las tiendas de acuerdo con la propuesta se establecería según su volumen potencial de oferta para concordar con el objetivo de no aumentar los costos por tonelada recuperada y llegar a la mayor cantidad de personas con donaciones. En esta parte de la investigación, se simularán tres escenarios de costos fijos (tres curvas), los cuales se contrastarán con el costo promedio por tonelada actual. Es importante recordar que se toman los costos fijos y las toneladas recuperadas como variables relevantes a partir del análisis y cálculos realizados en la sección 2.2 del presente capítulo. El cruce con la curva de costos actuales mostrará gráficamente el punto máximo de escalabilidad hasta el que se puede mantener el costo por tonelada donada. A partir de dicho hito, todo plan de crecimiento implicaría aumentar los costos, por lo que no sería recomendable en el estado actual de la zona. Es pertinente agregar que el análisis se realiza sobre la base de una foto en un momento del tiempo, por lo que la situación para las provincias debería revelar una tendencia a mejorar a medida que la penetración de supermercados se incremente. En el Gráfico

16, se presenta el detalle explicado y se incorpora el IGH en el eje secundario para evaluar el impacto social generado.

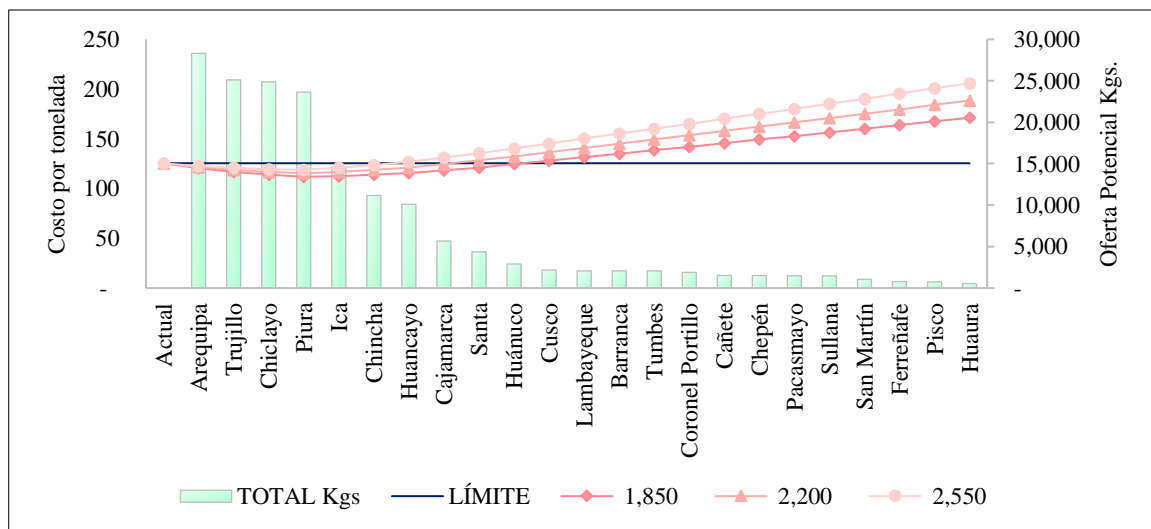
**Gráfico 16. Escenarios de costo por tonelada para el plan de expansión e IGH**



Fuente: Von Grebmer *et al.*, 2019; Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

En la curva del escenario pesimista (costo fijo de expansión 2,550), se observa que la última provincia del plan de expansión sería Huancayo, mientras que en el optimista (costo fijo de expansión 1,850) se lograría llegar hasta Cusco con un aumento mínimo en el costo. Esto quiere decir que, en el escenario más optimista, con el plan de expansión podrían alcanzarse las tres provincias con mayor IGH y, en el más pesimista, se estarían contemplando dos de las más afectadas con este índice. El Gráfico 17 presenta los mismos tres escenarios, pero en contraste con las toneladas recuperadas en cada provincia, que fue el factor de decisión inicial para el orden de expansión.

**Gráfico 17. Escenarios de costo por tonelada del plan de expansión y toneladas recuperadas**



Fuente: Cencosud, comunicación personal; Tottus, comunicación personal; Makro, comunicación personal; Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

De acuerdo con el análisis expuesto, en principio se podría realizar una expansión completa en las ciudades indicadas. Sin embargo, se recomienda desarrollar el plan de manera gradual ingresando a una ciudad cada vez, evaluando el comportamiento de los números (costos, oferta y demanda) para recalcular las curvas de costo por tonelada que permitan tomar decisiones acordes al entorno cambiante en el tiempo.

## 2.9 Riesgos de la solución

Newell y Grashina (2004: 223) definieron un *riesgo* como «un posible suceso no planificado. Puede ser negativo o positivo», y la *gestión de riesgos* como «el proceso de identificar, analizar y cuantificar los riesgos, responder a ellos con una estrategia de riesgos y luego controlarlos». Para fines prácticos, este estudio abarca hasta la respuesta a los riesgos. En la Tabla 33, se puede observar el resumen del estudio de riesgos trabajado para el plan de expansión del presente documento. Para mayor detalle de las etapas de identificación, análisis y cuantificación de los riesgos, revítese el Anexo 8.

**Tabla 33. Matriz de gestión de riesgos identificados**

ID.	Descripción	Tipo de riesgo	Respuesta planificada	Estrategia	Plan de contingencia
001	Que algún miembro del Gobierno local o regional busque sacar provecho de la labor del BAP	Moderado	Emitir un comunicado formal de no asociación política.	Atenuarlo	Requerir la intervención de los donantes y beneficiarios como medio de presión social
002	Sobreestimar la oferta	Bajo	Cuantificar el impacto de la sobrestimación y revisar si es necesario tomar acciones sobre el plan de expansión.	Aceptarlo	*
003	Sobreestimar la demanda de instituciones formales	Moderado	No ingresar a la ciudad de inmediato, pero comenzar un plan de desarrollo de instituciones beneficiarias	Atenuarlo	Apoyarse con instituciones formales de beneficencia que tengan redes en todo el país como Cáritas del Perú que le den soporte para canalizar la donación
004	Que las instituciones beneficiarias no cuenten con transporte o recursos para contratar un transporte	Alto	No ingresar a la ciudad de inmediato y desarrollar alianzas con proveedores de transporte local o con cobertura nacional	Atenuarlo	Apoyarse con instituciones formales de beneficencia que tengan redes en todo el país como Cáritas del Perú que le den soporte para canalizar la donación
005	No encontrar personas con el perfil adecuado en provincias	Moderado	Ampliar el espectro de búsqueda en las competencias y no en las capacidades técnicas y reforzar los GAPS con un proceso de capacitación y acompañamiento inicial	Atenuarlo	Enviar a la jefa de proyectos del BAP para el apoyo en la zona hasta que la operación se establezca
006	Que los supermercados no quieran formar parte de la expansión del BAP	Moderado	Reforzar los beneficios filantrópicos y el impacto social que puede generar la empresa a la sociedad	Atenuarlo	Recalculando el plan de expansión sin contar con el supermercado que rechaza unirse al plan de expansión. Con esto se revisa la nueva curva de expansión.

<b>ID.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Respuesta planificada</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Plan de contingencia</b>
<b>007</b>	Falta de financiamiento para mantener la expansión	Moderado	Proponer tarifario a los supermercados por tonelada recuperada	Atenuarlo	Reducir el alcance del plan de expansión en concordancia con el dinero recaudado.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La Tabla 33 servirá como referencia y plan de acción general en caso de que se presente alguno de los riesgos al momento de la implementación de la expansión en cada nueva zona, lo que permitirá aumentar las probabilidades de éxito del proyecto.

## Capítulo IV. Enfoque de sostenibilidad del modelo propuesto

### 1. Análisis económico-financiero

Para llevar a cabo el plan de expansión expuesto en la sección 2 del Capítulo III, se requiere, aunque reducida, una inversión inicial que permita iniciar las operaciones en cada localidad. El procedimiento regular al gestionar una inversión es evaluar el retorno que genera sobre la base de la rentabilidad aplicando herramientas como el valor actual neto (VAN) o la tasa interna de retorno (TIR). Sin embargo, se sabe que la entidad en estudio es una organización sin fines de lucro, por lo que el objetivo final no es el de generar beneficio económico, sino ayudar a la mayor cantidad de personas posible.

En este punto, la finalidad será mostrar el detalle de dicha inversión para buscar el financiamiento adecuado que permita la implementación en cada punto de expansión. Se trata de costos referenciales que no necesariamente se replicarán de manera exacta en cada localidad, pero se ha buscado utilizar un caso extremo de mayor desembolso para que no surjan problemas posteriores con la puesta en práctica en cualquier localidad seleccionada. A continuación, en la Tabla 34, se exponen los montos considerados para cada uno de los cuatro conceptos de inversión identificados.

**Tabla 34. Inversión inicial necesaria por localidad**

	Gasto (S/)
Equipos informáticos	1,800.00
Capacitación	1,134.00
Gastos de instalación	600.00
Acompañamiento inicial	2,200.00

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En cuanto a los equipos informáticos, se incluye la adquisición de una *laptop* de gama media (precio aprox. S/ 1.300) y un equipo celular del tipo *smartphone*, también de gama media (S/ 500). Para el concepto de capacitación, se proyecta un viaje de cinco días y cuatro noches de la persona contratada a Lima para recibir inducción práctica participando en actividades regulares del BAP. De esta forma, su curva de aprendizaje se reduce al ser parte de la acción. Con respecto a los gastos de instalación, se consideran gastos de presentación, representación y movilización iniciales para las reuniones que se deben llevar a cabo con líderes y autoridades para iniciar las operaciones, ya sean autoridades estatales o dirigentes de las entidades donantes y beneficiarias. Finalmente, el acompañamiento inicial comprende las visitas que deben realizar los líderes del BAP a la zona para instalación, supervisión y soporte iniciales al nuevo miembro del equipo con el objetivo de asegurar el éxito del arranque de operación.

Para dimensionar el verdadero beneficio de la inversión, y en general de la propuesta de expansión, se complementa este apartado con la siguiente sección, en la que se analiza el beneficio social y ambiental generado por la medida.

## **2. Análisis de impacto social y ambiental**

La FAO (2019b) estima que una tercera parte de los alimentos se desperdicia durante toda la cadena de suministro, desde la producción hasta el consumo final de las familias. El Perú produce alrededor de 52 millones de toneladas de alimentos al año (Ministerio de Agricultura y Riego [Minagri] 2020). Con base en ese estudio, en el Perú se estarían desperdiciando cerca de 15,7 millones de toneladas de alimentos al año, cantidad suficiente para eliminar la inseguridad alimentaria en el país, padecida por cerca de tres millones de personas.

El desperdicio de alimentos no solo ejerce un impacto social sino ambiental. En efecto, genera aproximadamente el 8 % de todas las emisiones de gases de efecto invernadero ocasionadas por el hombre (World Wildlife Fund 2018). Durante el año 2018, Perú emitió cerca de 218 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (Ministerio del Ambiente [Minam] 2018), de las cuales cerca de 17,4 millones fueron producto del desperdicio de alimentos. De estos datos se puede deducir que una tonelada de alimento rescatado contribuiría en disminuir 1,11 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Como se expuso, la inseguridad alimentaria y el efecto invernadero son problemas que afectan al Perú y al resto del mundo. Dicho esto, las políticas y programas de Estado se encuentran alineadas con los objetivos del milenio de la Organización de las Naciones Unidas, tales como Hambre Cero y Acción por el Clima. Estos objetivos son tan importantes que tanto la sociedad civil como la empresa privada están llamadas a trabajar para cumplirlos. El BAP reúne el esfuerzo de estos actores para contribuir a la reducción de inseguridad alimentaria a través del rescate de alimentos para mejorar la vida de los ciudadanos. Además, esta labor impacta en la disminución de desperdicios y ,por ende, en la reducción de gases de efecto invernadero.

Sin embargo, para cumplir su labor, no es suficiente su buena voluntad. Como organización formal, el BAP debe recurrir a herramientas que le permitan continuar de forma sostenible con su operación. Ante este reto, surgen preguntas tales como las siguientes: ¿qué tanto se puede hacer para contribuir con los objetivos?, ¿cuál es la manera más eficaz de combatir la inseguridad alimentaria y reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>?

La ética puede ayudar a responder estas preguntas a través de la filosofía. Un movimiento social llamado altruismo efectivo emplea argumentos racionales basados en evidencia concreta para descubrir formas efectivas de ayudar a las poblaciones vulnerables en temas de alimentación, salud, economía, seguridad, entre otros aspectos (Singer 2015). Esta perspectiva también impacta en el país y la comunidad donde se vive. En palabras de Singer, el altruismo efectivo, «se guía más por la razón que la emoción» (2015: 115). Discernir entre rentabilidad y efectividad requiere de un análisis minucioso que permita generar el mayor bienestar posible (Moyano Fernández 2018).

Mediante la presente investigación, se han analizado variables como oferta de donación potencial, demanda potencial, IGH por región y costo por tonelada de alimento rescatado. El resultado presentado le permite al BAP reconocer cuáles son las primeras provincias donde debería empezar el plan de expansión y en qué orden sugerido se debería incursionar en cada una para crecer de la manera más efectiva posible. En este crecimiento se refleja el impacto del BAP en la lucha contra la inseguridad alimentaria y la emisión de gases de efecto invernadero. Como se explicó al inicio del presente capítulo, por cada tonelada de alimento rescatado, se reducen 1,11 toneladas de CO<sub>2</sub> emitidos en el ambiente. Si se consideran las cinco primeras provincias de la Tabla 31, se obtiene un total de 1.398 toneladas de alimento rescatado y 1.551 toneladas de gases de CO<sub>2</sub> no emitidos en un año. Considerando que contribuye al bienestar social y ambiental de más familias mediante una operación logística eficaz y humanitaria, el BAP cumple una labor importante en el Perú.

## Conclusiones y recomendaciones

### 1. Conclusiones

- La inseguridad alimentaria y el desperdicio de alimentos son problemas que afectan a una misma sociedad. Esta contradicción hace pensar que, hasta cierta medida, consiste en un problema logístico. Ante esta realidad, surgen los bancos de alimentos con la finalidad de completar la cadena de abastecimiento para redistribuir el excedente de alimentos y llevarlo hasta las personas que más lo necesiten.
- Muchas de las empresas donantes, especialmente las que forman parte de los canales de supermercados e industrias de alimentos, cuentan con una desarrollada cadena de suministro para sus operaciones, la que puede ser aprovechada para el beneficio de la población en general sin incurrir en costos adicionales.
- La estrategia de la cadena de suministro siempre debe estar alineada a la estrategia general de la empresa. La propuesta de la presente investigación busca alinear los planes operativos propuestos con la estrategia general para ejecutar aquellos que más se acercan al cumplimiento de objetivos.
- El IGH revela que los mayores índices de inseguridad alimentaria en el Perú se encuentran fuera de Lima; por lo tanto, un plan de expansión sostenible en provincias contribuirá de manera importante con la misión del BAP.
- Para generar valor a través de las propuestas del presente trabajo, se vuelve indispensable una retroalimentación constante con los líderes de la organización. Se trabajó junto con ellos para validar cada capítulo asegurando que las propuestas generen valor.
- El análisis de sensibilidad para la expansión permite no solo decidir dónde expandirse, sino también adelantarse a posibles cambios en los costos y conocer cómo impactan estos en la ejecución del plan de expansión.
- Es importante considerar la matriz de riesgos construida para prever los eventos negativos que podrían suscitarse durante la expansión y saber cómo reaccionar a ellos.
- Las expansiones están sujetas a la captación de fondos de diversos donantes para realizar las inversiones iniciales. Esto implica que parte del crecimiento del BAP depende de que se transmita una imagen adecuada de marca a sus donantes.
- Toda organización que busca el bienestar de la población más vulnerable debe conocer el impacto social y ambiental que causa su gestión dentro de la comunidad a la que atiende. Ser consciente de este impacto le permitirá renovar su compromiso con la sociedad y lograr su misión de manera efectiva.

## **2. Recomendaciones**

- Se recomienda al BAP tener una visión estratégica de largo plazo (cinco a diez años) con la finalidad de asegurar que las actividades y el crecimiento de la institución sirvan para aportar a la meta nuclear y a la misión social del BAP.
- Se recomienda revisar con una frecuencia semestral o anual la proyección de oferta, demanda y costos por tonelada para identificar oportunidades de expansión a nuevas geografías manteniendo la eficiencia de la operación en cuanto a costos, ya que la proyección económica indica que la penetración de los supermercados tenderá a subir a nivel nacional.
- Es recomendable crear lazos estratégicos con las cadenas de supermercado con el fin de estar enterados sobre aperturas de nuevas tiendas para así desde el día uno, de ser posible, comenzar la recuperación de alimentos.
- Se recomienda presentar esta tesis como proyecto por parte del BAP al Global Foodbanking para buscar la financiación y llegar a las provincias con mayor IGH.
- Se recomienda, como parte de las tareas del perfil del coordinador de operaciones en provincias, identificar y estudiar otros canales no cubiertos por el BAP en la provincia.
- Es recomendable ahondar en los puntos no cubiertos por esta tesis en el mapa estratégico, pues origina nuevos trabajos de investigación para distintas áreas, que aportarían mucho a mejorar el funcionamiento del BAP y al aporte de la Universidad del Pacífico a la sociedad.
- Se recomienda actualizar anualmente los costos promedio por tonelada, pues estos valores aún pueden disminuir al incrementarse las toneladas recuperadas en proyectos como el Mercado Central de Lima.

## Bibliografía

Alimentación Sana (s. f.). "Calorías y necesidades energéticas". En *Alimentación Sana*. Fecha de consulta: 22/09/2019.

<<http://www.alimentacion-sana.org/informaciones/novedades/calorias%20necesidades.htm>>

Banco de Alimentos del Perú [BAP] (2019a). "Banco de Alimentos. Nuestra Misión". En *Banco de Alimentos del Perú*. Fecha de consulta: 28/10/2019. <<https://bancodealimentosperu.org/nosotros/>>

Banco de Alimentos del Perú [BAP] (2019b). "Beneficiarios – Banco de Alimentos". En *Banco de Alimentos del Perú*. Fecha de consulta: 28/10/2019.

<<https://bancodealimentosperu.Org/Beneficiario/>>

Banco de Alimentos del Perú [BAP] (2019c). "Ciudades a las que hemos llegado en el 2018". En *Banco de Alimentos del Perú*. Fecha de consulta: 28/10/2019. <[https://bancodealimentosperu.org/wp-content/uploads/2018/12/mapa\\_oriana.png](https://bancodealimentosperu.org/wp-content/uploads/2018/12/mapa_oriana.png)>

Banco de Alimentos del Perú [BAP] (2020). "Impacto 2019". En *Banco de Alimentos del Perú*. Fecha de consulta: 10/04/2020. <<https://bancodealimentosperu.org/boletin/>>

Congreso de la República (2016). *Ley N° 30498. Ley que Promueve la Donación de Alimentos y Facilita el Transporte de Donaciones en Situaciones de Desastres Naturales*. Lima: Congreso de la República. Fecha de consulta: 22/03/2020. Disponible en:

<<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-promueve-la-donacion-de-alimentos-y-facilita-el-tran-ley-n-30498-1412960-1>>

Congreso de la República (2017). *Ley N° 30631. Ley que Amplía el Límite de Deducibilidad de Gastos por Concepto de Donaciones de Alimentos en Buen Estado para Efectos del Impuesto a la Renta*. Lima: Congreso de la República. Fecha de consulta: 22/03/2020. Disponible en:

<<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-amplia-el-limite-de-deducibilidad-de-gastos-por-conc-ley-n-30631-1552022-1>>

Dulanto, B. (2019). "El Banco de Alimentos: una iniciativa orientada a apoyar a la población más vulnerable de Perú". *Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (Confiep)*, 8 de enero de 2019, fecha de consulta: 20/03/2020. <<https://www.confiep.org.pe/noticias/el-banco-de>>

alimentos-una-iniciativa-orientada-a-apoyar-a-la-poblacion-mas-vulnerable-de-peru/>

Kaplan, R., y Norton, D. (2004). "Capítulo 1. Introducción". En *Mapas estratégicos. Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles*. Barcelona: Gestión 2000, 2004. p. 30-41. Fecha de consulta: 15/03/2020. Disponible en:

<<http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=UCC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=094513>>

Makro Perú. (2018). *Rerpote de sostenibilidad*. Lima: Makro. Fecha de consulta: 12/03/2020. Disponible en: <<https://www.makro.com.pe/images/upload/pdf/2019.07.17-13.58.46.pdf>>

Ministerio de Agricultura y Riego [Minagri] (2020). *El Agro en Cifras. Boletín Estadístico Mensual. Diciembre 2019*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego. Fecha de consulta: 10/04/2020. Disponible en: <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=publicaciones/boletin-estadistico-mensual-el-agro-en-cifras>

Ministerio del Ambiente [Minam] (2018). "Proyección de emisiones de gases de efecto invernadero". En *Ministerio del Ambiente*. Fecha de consulta: 24/03/2020. <<https://sinia.minam.gob.pe/modsinia/index.php?accion=verIndicador&idElementoInformacion=931&idformula=6>>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2019a). *El Estado de la seguridad alimentaria y nutricional en el mundo*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Fecha de consulta: 18/09/2019. Disponible en: <<http://www.fao.org/3/a-I7695s.pdf>>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2019b). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Fecha de consulta: 18/09/2019. Disponible en: <<https://doi.org/10.4067/S0718-34292014000300001>>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2019c). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe (Vol. 1)*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Fecha de consulta: 18/09/2019. Disponible en: <<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (s. f.). "Necesidades nutricionales". *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*, fecha de consulta: 20/10/2020. <<http://www.fao.org/3/am401s/am401s03.pdf>>

Rodríguez, M. P., Coque, J., y González-Torre, P. (2015). "¿Para qué sirve un banco de alimentos? Relaciones con sus entidades beneficiarias en una región del norte de España". *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, núm. 83, p. 251–281. <<https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.83.13426>>

Singer, P. (2015). *The Most Good You Can Do : How Effective Altruism Is Changing Ideas About Living Ethically*. New Haven: Yale University Press.

The Global FoodBanking Network (2019a). "Qué hacemos". En *The Global FoodBanking Network*. Fecha de consulta: 16/08/2019. <<https://www.foodbanking.org/es/que-hacemos/>>

The Global FoodBanking Network (2019b). "State of Global Food Banking 2019". En *The Global FoodBanking Network*. Fecha de consulta: 18/08/2019. <<https://www.foodbanking.org/stateofglobalfoodbanking/food-banking-organizations.html>>

The Global FoodBanking Network. (2020). "Por qué existimos". En *The Global FoodBanking Network*. Fecha de consulta: 18/08/2019. <<https://www.foodbanking.org/es/por-que-existamos/>>

Von Grebmer, K., Bernstein, J., Patterson, F., Wiemers, M., Ní Chéilleachair, R., Foley, C., Gitter, S., Ekstrom, K., Fritschel, H. (2019). *2019 Índice Global del Hambre: El desafío del hambre y cambio climático*. Bonn: Welthungerhilfe, y Dublín: Concern Worldwid.

Wiesmann, D. (2006). "2006 Global Hunger Index. A Basis for Cross-Country Comparisons". En *International Food Policy Research Institute*. Fecha de consulta: 27/10/201. <<http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/38625/filename/38620.pdf>>

World Wildlife Fund (2018). "Lucha contra el cambio climático evitando el desperdicio de alimentos". *World Wildlife Fund*, 18 de agosto de 2018, fecha de consulta: 20/10/2019. <<https://www.worldwildlife.org/blogs/descubre-wwf/posts/lucha-contra-el-cambio-climatico-evitando-el-desperdicio-de-alimentos>>

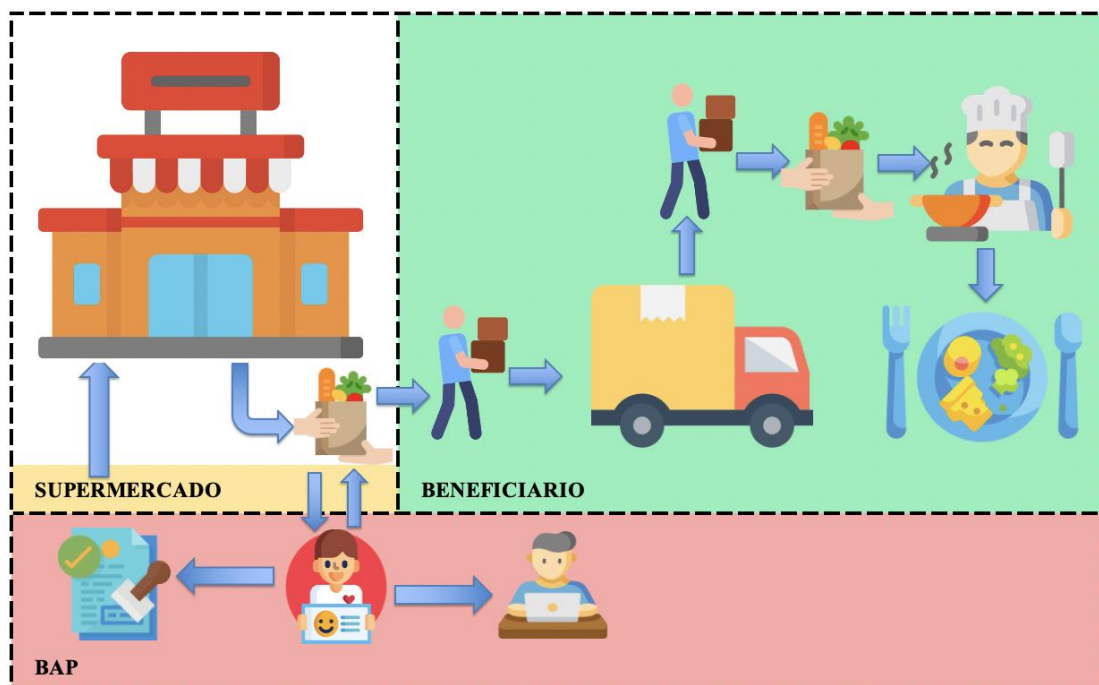
## **Anexos**

## Anexo 1. Esquema gráfico de procesos del BAP

### Canal supermercados

Para el esquema de donaciones mostrado, se resalta en verde lo que está bajo responsabilidad y costo del beneficiario, y, en rojo, lo que administra el mismo Banco de Alimentos. De acuerdo con el esquema, el beneficiario se encarga del recojo y traslado de las donaciones, incluyendo estiva y desestiva, mientras que el BAP funciona como un supervisor de la operación para emitir el certificado correspondiente.

### Proceso de donación de supermercados

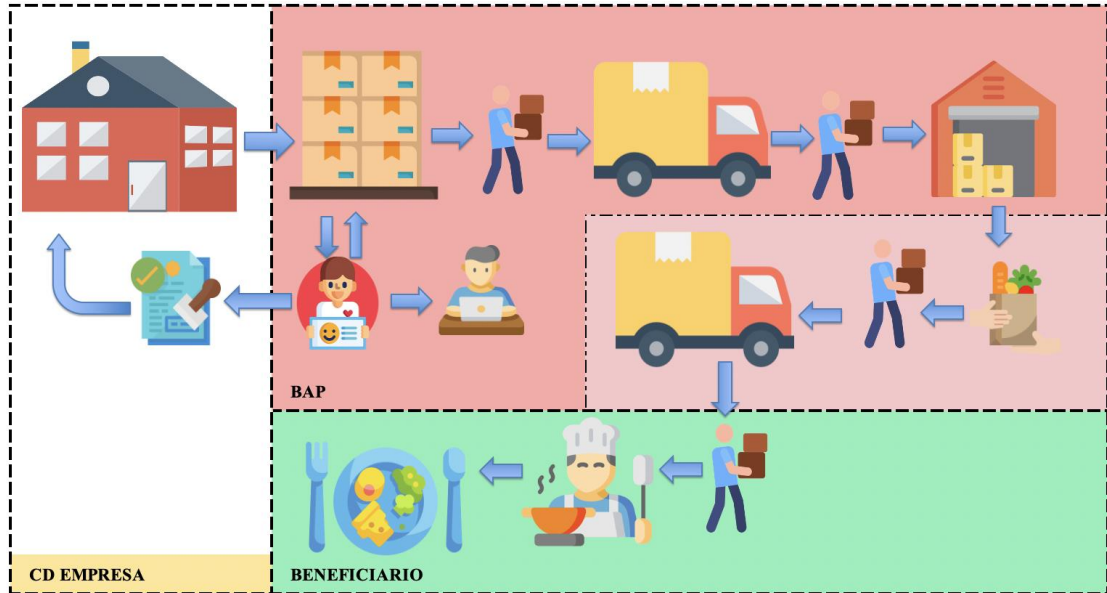


Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

### Canal centros de distribución en industrias

En el siguiente esquema de donaciones, se sigue la misma dinámica de colores, con la diferencia de marcar con un rojo más tenue el traslado del centro de distribución del BAP al beneficiario ya que puede realizarse con un camión propio o tercero (contratado por el BAP). De acuerdo con esto, el beneficiario solamente debe recibir las donaciones en sus instalaciones, mientras que el BAP se encarga de ejecutar y financiar todo el resto de la operación, y de emitir el correspondiente certificado de donación.

## Proceso de donación en centros de distribución de industrias

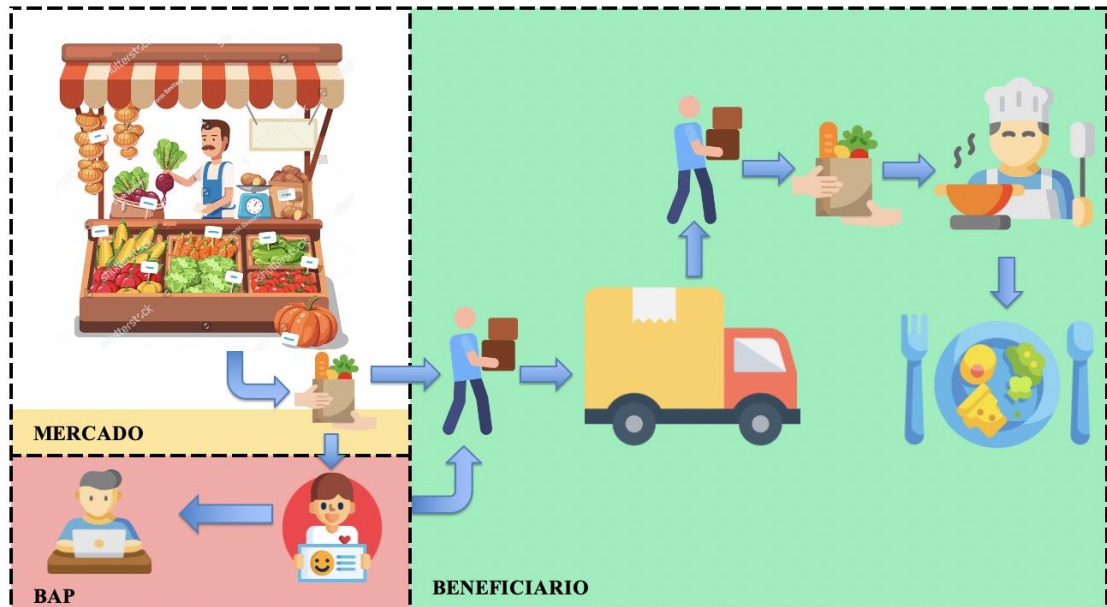


Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

## Canal mercados

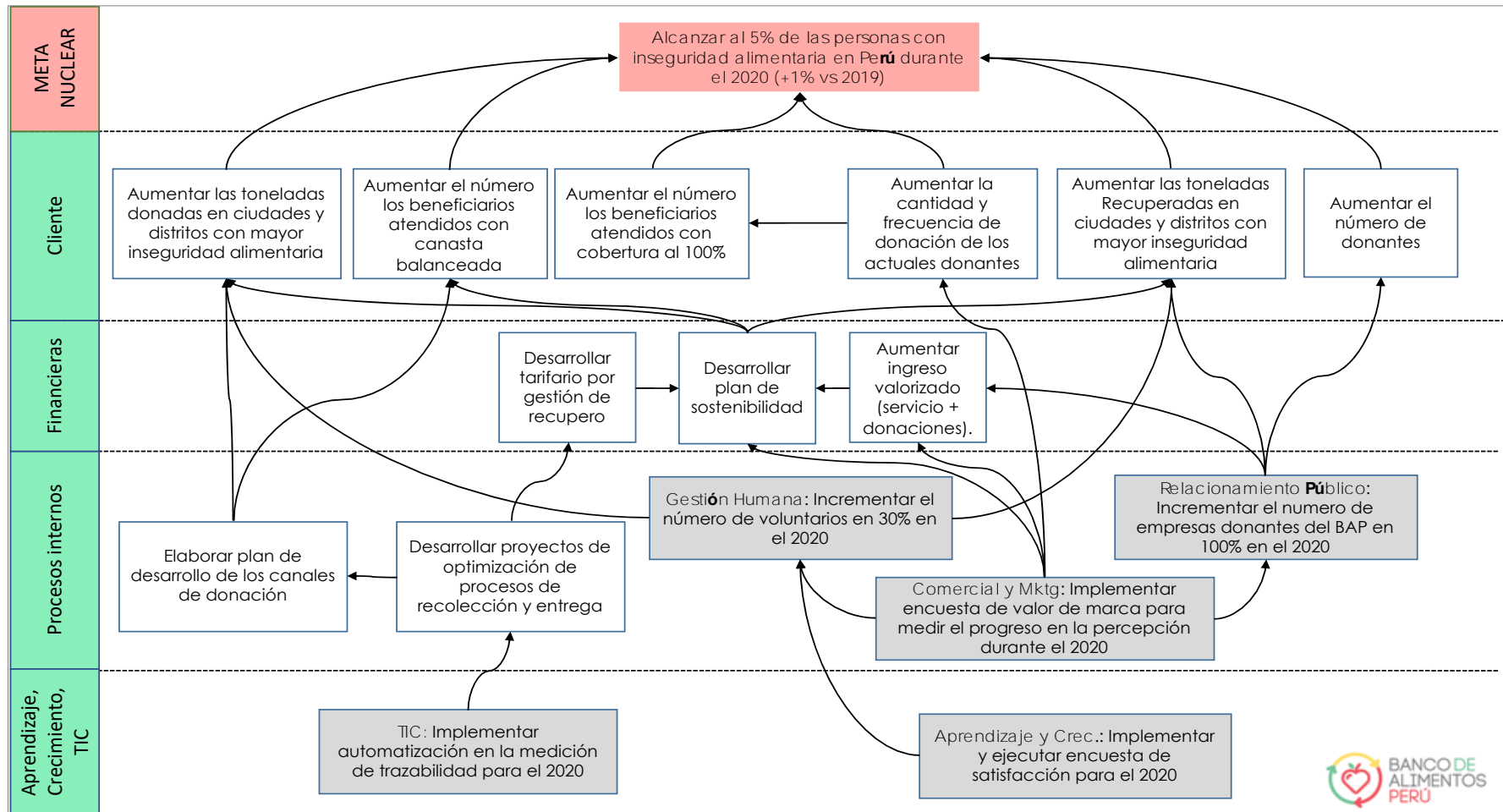
El tercer esquema ilustra las donaciones realizadas en mercados. El esquema es similar al de los supermercados, con un beneficiario que se encarga del recojo y traslado de las donaciones. La diferencia es la presencia de voluntarios del BAP que solicitan, organizan y entregan las donaciones a los beneficiarios en el mismo mercado. En este caso, el BAP no emite certificado, puesto que la operación de este rubro no implica un beneficio fiscal.

## Proceso de donación en mercados



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

**Anexo 2. Mapa estratégico BAP propuesto con estrategias de *supply chain***



Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
 Elaboración: Propia.

### Anexo 3. Detalle de cálculo de costos por canal

A continuación, se presentan los pasos de cálculo de costos por canal efectuados. Los costos se mostrarán de forma consolidada por temas de confidencialidad acordados con la institución.

Como primer paso, se revisan los volúmenes base para el cálculo por tonelada métrica. Se requiere llegar a la distribución de volúmenes por canal para realizar los cálculos segmentados.

#### Volúmenes de donación

##### Volumen de recojo enero-agosto 2019

Mes	Total Peso 2019
ENERO	299,432.91
FEBRERO	201,553.60
MARZO	320,225.12
ABRIL	322,386.05
MAYO	282,689.30
JUNIO	299,708.71
JULIO	269,680.52
AGOSTO	268,981.50
<b>TOTAL</b>	<b>2,264,657.71</b>
<b>PROM MAR-AGO*</b>	<b>293,945.20</b>

Nota: \*Se toma el promedio de kilogramos donados de enero a agosto para no sesgar la información con un recojo atípico del mes de febrero.

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

#### Logística de entrada

A continuación, se calcula con base en los volúmenes totales la distribución por tipo de logística de entrada que se ejecuta de acuerdo con la información entregada por el BAP.

##### Distribución de donaciones

Tipo	Participación	Vol prom (kg)
Recojo directo de beneficiarios XD	71 %	208,701.09
Donantes entregan en almacén BAP	18 %	52,910.14
Recogido por BAP	11 %	32,333.97
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>293,945.20</b>

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Sobre la base de los volúmenes calculados, solo lo correspondiente a lo recogido por el BAP (11 %) se incluye dentro de transporte BAP. Asimismo, lo que se almacena incluye tanto lo recogido por el BAP (11 %) como lo que los donantes entregan en el almacén del BAP (18 %). Finalmente, la diferencia presentada representa el volumen administrado por *cross dock*, que, como se puede apreciar, es el mayor volumen de la operación (71 %).

### Volumen de donaciones por operación

Costo	Vol prom (kg)
Volumen transporte BAP	32,333.97
Volumen almacén BAP	85,244.11
Volumen XD	208,701.09

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

### Logística de salida

La misma lógica de cálculos se emplea en la distribución por tipo de logística de salida, aplicando la distribución de participación entregada por el BAP.

### Distribución de entregas

Tipo	Participación	Vol prom (kg)
Recojo directo de Beneficiarios XD	71%	208,701.09
Beneficiarios recogen de almacén BAP	19%	55,849.59
Despachado por BAP	10%	29,394.52
TOTAL	100%	293,945.20

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

Con base en los volúmenes calculados, solo lo correspondiente a lo despachado por el BAP (10 %) se incluye dentro de transporte BAP. Adicionalmente, lo que se almacena incluye tanto lo despachado por el BAP (10 %) como lo que los beneficiarios recogen en el almacén del BAP (19 %). Finalmente, al igual que en el análisis anterior, la diferencia presentada representa el volumen administrado por *cross dock*, que, como se puede apreciar, es el mayor volumen de la operación (71 %).

### Volumen de entregas por operación

Costo	Vol prom (Kg)
Volumen Transporte BAP	29,394.52
Volumen Almacén BAP	85,244.11
Volumen XD	208,701.09

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.

Elaboración: Propia.

## Anexo 4. Cuadro de evolución de procesos BAP

El análisis se basa en tres aspectos fundamentales dentro de los procesos: los recursos tecnológicos (TI), los recursos humanos (RR. HH.) y la infraestructura necesaria para desarrollar cada estadio del proceso

### Cuadro de evolución de procesos BAP

		Básico	Intermedio	Avanzado
Canal Supermercado	Recojo	TI: Se toma una foto a la guía, se envía por WhatsApp para ser digitada en Excel. RR. HH.: Presencia de voluntario en la donación y un digitador que ingrese la información, un estibador y chofer Infraestructura: Un teléfono móvil, una computadora para digitador y camión del BAP	TI: Se toma una foto a la guía, se envía por WhatsApp para ser digitada en un ERP. RR. HH.: Presencia de voluntario en la donación y un digitador que ingrese la información, un estibador y chofer (los dos últimos pueden ser del beneficiario o del BAP) Infraestructura: Un teléfono móvil y una computadora para digitador, camión (en algunos casos del beneficiario, en otros del BAP)	TI: El voluntario aprueba la donación en una <i>tablet</i> ; con esto viaja la información vía EDI al ERP del banco. RR. HH.: Presencia de voluntario en la donación. Chofer y estibador por parte del beneficiario Infraestructura: Una <i>tablet</i> para la aprobación de la información. Camión por parte del beneficiario
	Almacén	TI: No aplica. RR.HH.: Operarios que reparten la mercadería recolectada. Infraestructura: Un CD o plataforma para XD para todas las donaciones	TI: No aplica. RR. HH.: Operarios que reparten la mercadería recolectada Infraestructura: Un CD o plataforma para XD para un parcial de donaciones recogidas por el BAP	TI: No aplica. RR. HH.: No aplica. Infraestructura: No aplica.
	Distribución	TI: - RR. HH.: Chofer, estibador Infraestructura: Camión	TI: - RR. HH.: Chofer, estibador para el XD Infraestructura: Camión para el XD y la movilidad de cada beneficiario, en caso de contar con esta	El beneficiario cubre el gasto de transporte.
Canal Industria	Recojo	TI: Coordinación telefónica y por correo electrónico (previa). Ingreso de pedidos y registro manual posterior RR. HH.: Presencia de voluntarios en la donación. Recurso del banco ordenando datos e ingresando a sistema Infraestructura: Camión propio o contratado	TI: Archivo compartido en nube con pedidos, alertas por teléfono y correo electrónico. Ingreso manual posterior al sistema RR. HH.: Presencia de voluntarios en la donación. Recurso del banco ingresando datos al sistema Infraestructura: Camión propio o camión del donante.	TI: Pedidos colocados en sistema directamente por el donante a través de EDI o portal web RR. HH.: Presencia de voluntarios en la donación Infraestructura: Camión propio o camión del donante
	Almacén	TI: Sin <i>software</i> para almacenes, administración manual (hoja de cálculo) RR. HH.: Personal propio más servicio tercero contratado Infraestructura: Almacén alquilado solo en Lima	TI: Uso de <i>software</i> para registro de inventarios RR. HH.: Personal propio más servicio tercero donado Infraestructura: Almacén parcialmente donado y alquilado solo en Lima	TI: Uso de <i>software</i> para control y registro de inventarios (WMS) de donación RR. HH.: Personal propio más servicio tercero donado Infraestructura: Almacén donado en Lima y provincia
	Distribución	TI: Programación manual de distribución RR. HH.: Personal tercero del almacén y supervisor del BAP. Chofer para las entregas. Infraestructura: camión propio o contratado.	TI: Programación sistematizada de distribución. Consolidación automática en hoja de cálculo (macros) RR. HH.: Personal tercero del almacén y supervisor del BAP en remoto. Chofer para las entregas Infraestructura: camión propio o camión del beneficiario	TI: Programación en sistema TMS con consolidación y optimización de rutas de pedidos EDI RR. HH.: Personal tercero del almacén y supervisor del BAP en remoto. Chofer para las entregas. Infraestructura: Uso red de distribución del donante o camión del beneficiario

		Básico	Intermedio	Avanzado
Canal Agroindustria	Recojo	TI: Programación telefónica o vía correo electrónico del recojo de los productos. Control por Excel RR. HH.: un chofer, dos voluntarios, una persona BAP Infraestructura: Camión propio del BAP o servicio contratado	TI: Programación telefónica o vía correo electrónico del recojo con ingreso al SAP RR. HH.: un chofer, dos voluntarios, una persona BAP Infraestructura: Camión propio del BAP o camión del beneficiario (recojo directo)	TI: Pedidos colocados en sistema directamente por el donante a través de EDI o portal web RR. HH.: un chofer, dos voluntarios Infraestructura: Camión propio del BAP, servicio donado o camión del beneficiario
	Almacén	TI: Sin <i>software</i> para almacenes, administración manual (hoja de cálculo) RR. HH.: Personal propio más servicio tercero contratado Infraestructura: Almacén alquilado solo en Lima	TI: Uso de <i>software</i> para registro de inventarios RR. HH.: Personal propio más servicio tercero donado Infraestructura: Almacén parcialmente donado y alquilado solo en Lima	TI: Uso de <i>software</i> para control y registro de inventarios (WMS) de donación RR. HH.: Personal propio más servicio tercero donado Infraestructura: Almacén donado en Lima y provincia
	Distribución	TI: Programación manual de distribución RR. HH.: Personal tercero del almacén y supervisor del BAP Chofer para las entregas Infraestructura: camión propio o contratado	TI: Programación adelantada de distribución. Consolidación automática en hoja de cálculo y programación de recojo en punto de donación RR. HH.: Personal tercero del almacén y supervisor del BAP en punto de recojo. Chofer para las entregas Infraestructura: Camión propio o camión del beneficiario	TI: Programación de recojo directos en sistema TMS con consolidación automática RR. HH.: Personal del BAP en punto de recojo. Chofer para las entregas Infraestructura: Servicio donado o camión del beneficiario
Canal Mercados	Recojo	TI: Uso de Excel para registrar el peso de los productos recolectados en todo un día RR. HH.: Coordinador, voluntarios, chofer, ayudante de chofer. Se recogen y pesan los productos puesto por puesto. Infraestructura: <i>Laptop</i> , balanza portátil, jabas y carretillas.	TI: Uso de ERP para registrar el peso de los productos recolectados en todo un día RR. HH.: Coordinador y voluntarios. Se recogen los productos puesto por puesto. Infraestructura: <i>Laptop</i> , jabas y carretillas	TI: Uso de ERP para registrar el peso de los productos recolectados en todo un día a través de una <i>tablet</i> RR. HH.: Coordinador, voluntarios para segregación de productos Los donantes entregan sus donaciones al almacén del BAP ubicado dentro del mercado. Infraestructura: <i>Tablet</i> , jabas y carretillas
	Almacén	No cuenta con almacenaje ni punto de acopio.	TI: Uso de Excel para registro de ingreso y salida de productos donados RR. HH.: Coordinador y voluntarios para recojo y segregación de productos Infraestructura: Centro de acopio, balanza, contenedores para segregación de productos. Los productos no se almacenan: se distribuye el total recogido en el día.	TI: Uso de Excel para registro de ingreso y salida de productos donados RR. HH.: Coordinador y voluntarios para segregación de productos Infraestructura: Almacén seco y frío dentro del mercado, balanza, contenedores para segregación de productos.
	Distribución	TI: Uso de teléfono para coordinar con los beneficiarios la entrega de las donaciones RR. HH.: Chofer y ayudante BAP se encarga de entregar donaciones a beneficiarios. Infraestructura: Camión alquilado por BAP	TI: Uso de correo electrónico y teléfono RR. HH.: El coordinador de BAP se encarga de contactar a los beneficiarios para que recojan donaciones en el centro de acopio. Infraestructura: Camión y jabas del beneficiario	TI: Uso de correo electrónico y teléfono RR. HH.: El coordinador de BAP se encarga de contactar a los beneficiarios para que recojan donaciones del almacén. También coordina con almacén central de BAP para recojo de alimentos. Infraestructura: Camión y jabas del beneficiario. Camión refrigerado del BAP para entrega en almacén central BAP.

Fuente: Banco de Alimentos del Perú, comunicación personal.  
Elaboración: Propia.

Del cuadro mostrado, se identifican las acciones que se requieren tomar por canal y se priorizan en conjunto con el BAP aquellas que son de ejecución más eficiente, económica y de mayor impacto en el crecimiento.

### **Anexo 5. Desarrollo de formula del punto de inflexión de costos por tonelada en canal supermercados**

Los costos de la operación pueden ser considerados como una suma de costos fijos ( $CF$ ) y costos variables ( $CV$ )

$$C = CF + CV$$

El costo por tonelada ( $C(t)$ ), donde  $T$  representa el total de toneladas rescatadas, es el siguiente:

$$C(t) = \frac{CF + CV}{T}$$

Pero el costo variable se puede tratar como una constante por el numero toneladas rescatadas:

$$CV = k \times T$$

Luego (1)

$$C(t) = \frac{CF}{T} + k$$

El costo de la expansión ( $C_e$ ) es el siguiente:

$$C_e = CF_e + CV_e = CF_e + k \times t_e$$

Entendiendo que  $t_e$  serán las toneladas rescatadas en la expansión y asumiendo que los costos variables no tendrán modificación, pues cualquier cambio debería ser tomado como un costo fijo.

Entonces el nuevo costo por tonelada ( $C(T')$ ) será: (2)

$$C(T') = \frac{CF + CF_e}{T + t_e} + k$$

Para buscar en cuantas toneladas el costo promedio por tonelada sea menor o igual, se comparan las ecuaciones (1) y (2), y se crea la siguiente inecuación

$$\begin{aligned} \frac{CF}{T} + k &\geq \frac{CF + CF_e}{T + t_e} + k \\ \frac{T + t_e}{T} \times CF &\geq CF + CF_e \\ CF + \frac{t_e}{T} \times CF &\geq CF + CF_e \\ t_e &\geq \frac{CF_e}{CF} \times T \end{aligned}$$

## Anexo 6. Perfil sugerido de la persona a contratar

### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

TÍTULO DE PUESTO:	Coordinador de operaciones - Provincias	FECHA:	01/04/2020
OCUPANTE:		PREPARADA POR:	
LOCALIZACIÓN:	Lima – Perú	Firma del Ocupante:	
DEPENDENCIA JERÁRQUICA:	Gerente de operaciones	Firma del Superior:	

### 1. MISIÓN

Representar al Banco de Alimentos en la geografía que le sea asignada para dar continuidad a las operaciones vigentes, así como explorar nuevos canales de donación bajo los lineamientos administrativos definidos por el Banco de Alimentos del Perú. Administrar el reclutamiento de voluntarios y liderar su actividad en las operaciones de donación para asegurar un correcto funcionamiento de la cadena de suministro.

### 2. PRINCIPALES RESULTADOS

Importancia	ACCIONES (¿Qué hace?)	RESULTADO FINAL ESPERADO (¿Para qué lo hace?)
1	Coordinar y liderar la operación de donaciones del canal directo supermercados	Alimentos entregados a los beneficiarios
2	Representar al BAP en reuniones y coordinaciones con donantes y beneficiarios	Comunicación fluida para coordinaciones de operaciones actuales y nuevos proyectos
3	Liderar y desarrollar el equipo de voluntarios	Mantener capacitado y adecuadamente apoyado al equipo de voluntarios que participa en las operaciones
4	Desplegar las campañas de convocatoria de voluntarios	Ejecutar las acciones coordinadas con la gerencia para captar nuevos voluntarios
5	Desarrollar actividades para ampliación de canales de donación	Ejecución de planes de expansión coordinados con la gerencia

### 3. DIMENSIONES (Expresadas en términos anuales)

Principales magnitudes	Recursos asignados
TN Recuperadas: Valor dependiendo de la geografía asignada TN Donadas: Valor dependiendo de la geografía asignada Nuevos Donantes: Valor dependiendo de la geografía asignada Núm. Voluntarios: Valor dependiendo de la geografía asignada	<i>Laptop</i>

### 4. ORGANIZACIÓN (Puestos que dependen jerárquicamente)

Voluntarios	
-------------	--

## 5. AUTORIDAD

Decisiones	Recomendaciones
Ejecución de planes de captación de donantes y voluntarios Ejecución de proyectos de mejora de operaciones Plan de trabajo y visitas a las operaciones Plan de reuniones con donantes y beneficiarios	Recomendación de proyectos de mejora Recomendación de actividades para voluntarios acorde a la geografía Recomendación de actividades para donantes y beneficiarios

## 6. CONTEXTO

El coordinador de operaciones - provincias mantiene contacto con todas las áreas de la organización, dado que es su representante en la localidad que le corresponde y requiere actualizar lineamientos de trabajo en cada uno de los aspectos del trabajo.

Asimismo, se mantiene contacto constante con personas externas a la organización, como los donantes, beneficiarios y voluntarios, que son los actores principales de la operación bajo la responsabilidad del puesto.

Además de las actividades principales descritas, el puesto de coordinador de operaciones – provincias incluye varias actividades críticas:

Identificación y estudio de nuevos canales de donación en su localidad

Relaciones públicas con donantes y beneficiarios para realizar actividades en conjunto

Supervisión del flujo documentario de guías, certificados de donación y otros formatos necesarios para las operaciones de su localidad

Presentación de propuestas de mejora relacionadas a las operaciones

Seguimiento de indicadores de gestión de la operación asignada

Solución de eventos de crisis logísticos y operativos por eventos imprevisibles

Soporte y capacitación al equipo de voluntarios en la ejecución de sus responsabilidades

## 7. PRINCIPALES CONOCIMIENTOS, EXPERIENCIAS Y HABILIDADES

Conocimientos:

Ingeniería Industrial, Administración o carreras afines (deseable)

Manejo de *software*:

Excel (intermedio)

Word, Power Point (intermedio)

SAP u otro ERP similar (nivel usuario – deseable)

Requisitos/ Experiencia:

Un año de experiencia en puestos relacionados con actividad logística o actividades de proyección social

Habilidades:

- Capacidad analítica

- Expresión / comunicación

- Interrelación / trabajo en equipo

- Capacidad para trabajar bajo presión

- Proactividad

- Liderazgo

## Anexo 7. Cálculo de consumo promedio por día

Considerando la información expuesta por el estudio *Requerimiento de energía para la población peruana* (Ministerio de Salud [Minsa] 2012), el requerimiento para el consumo de energía de una persona joven y adulta en el Perú se detalla en la siguiente tabla:

### Consumo de energía de una persona joven y adulta en el Perú

	Kilocalorías	
	Jóvenes entre 18 y 29 años	Adultos entre 30 y 65 años
Mujeres	2,045	2,080
Hombre	2,689	2,634

Fuente: Minsa, 2012.

Elaboración: Propia.

Asumiendo un promedio simple entre jóvenes y adultos, en promedio una mujer consume 2062,5 kilocalorías y un varón, 2661.5.

Según la FAO (s. f.), existe relación entre los gramos de los tres macronutrientes (carbohidrato, proteínas y grasa) y su aporte calórico, como se detalla en la siguiente tabla:

### Aporte calórico por macronutriente

Macronutriente	Kcal/Gr.
Carbohidrato	4
Proteína	4
Grasa	9

Fuente: FAO, s. f.

Elaboración: Propia.

Luego, considerando la información aportada por el portal de la organización Alimentación Sana (s. f.), se presenta la siguiente tabla de distribución de las cantidades recomendadas por macronutriente en una dieta balanceada.

### Distribución de cantidades por macronutriente en una dieta balanceada

Macronutriente	Distribución
Carbohidrato	50%
Proteína	15%
Grasa	35%

Fuente: Alimentación Sana, s. f.

Elaboración: Propia.

Con ello, es posible calcular el consumo en gramos por género, que queda como se expone a continuación.

### Consumo calculado de alimentos por género en gramos

	Gramos
Mujeres	415.4
Hombre	536.0

Fuente: Portal FAO, Portal Alimentación Sana.

Elaboración: Propia.

Finalmente, se toman los datos de una publicación digital del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) titulada *11 de julio, Día Mundial de la Población*. En la página 3, se indica que el índice de masculinidad de la población en 2019 es de 98 hombres por cada 100 mujeres, que, llevado a porcentajes, equivale a 49,49 % de hombres y 50,51 % de mujeres. El promedio de consumo queda en 475.1 gramos por día por persona.

## Anexo 8. Gestión de riesgos

Para comenzar el análisis de riesgos, en la etapa de identificación se hizo por medio de un lluvia de ideas que posteriormente se presentó al BAP para su validación. De este proceso se obtuvo el siguiente resultado.

### Riesgos identificados para el plan de expansión propuesto

ID.	Descripción	Causa	Disparador	Respuesta tentativa
001	Que algún miembro del Gobierno local o regional busque obtener provecho personal de la labor del BAP	Oportunismo político	Utilización de las donaciones con fines políticos o de campaña	Emitir un comunicado formal de no asociación política
002	Que se sobreestime la oferta	Poca disponibilidad de datos	Menos toneladas recuperadas que las estimadas	Cuantificar el impacto de la sobrestimación y revisar si es necesario tomar acciones sobre el plan de expansión.
003	Que se sobreestime la demanda de instituciones formales	Informalidad e instituciones beneficiarias sin personalidad jurídica	Pocas o inexistentes instituciones beneficiarias formales	No ingresar a la ciudad de inmediato, pero comenzar un plan de desarrollo de instituciones beneficiarias
004	Que las instituciones beneficiarias no cuenten con transporte o recursos para contratar un transporte	Instituciones con muy bajos recursos	Falta de instituciones beneficiarias para recibir la donación	No ingresar a la ciudad de inmediato y desarrollar alianzas con proveedores de transporte local
005	Que no se encuentren personas con el perfil adecuado en provincias	Baja capacitación de las personas para los fines establecidos	Candidatos al proceso de selección que no cumplen con las expectativas	Ampliar el espectro de búsqueda en las competencias y no en las capacidades técnicas y reforzar los GAPS con un proceso de capacitación y acompañamiento inicial
006	Que los supermercados no quieran formar parte de la expansión del BAP	Baja disponibilidad de desperdicio que no justifica la operatividad de hacer la donación	Respuesta negativa a la invitación de participar en el plan de expansión	Reforzar los beneficios filantrópicos y el impacto social que puede generar la empresa a la sociedad
007	Que falte financiamiento para mantener la expansión	Bajo o nulo aporte monetario incremental por parte de los donantes	Baja recolección monetaria	Proponer tarifario a los supermercados por tonelada recuperada

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El siguiente paso es la cuantificación de los riesgos. Para ello, se efectuó un análisis cualitativo, considerando la siguiente matriz cruzada entre la probabilidad y el impacto.

### Matriz cruzada entre probabilidad e impacto

		IMPACTO		
		Bajo	Medio	Alto
PROBABILIDAD	Muy Probable	Bajo	Moderado	Alto
	Probable	Bajo	Moderado	Alto
	Media	Bajo	Moderado	Moderado
	Baja	Bajo	Bajo	Moderado
	Muy Baja	Bajo	Bajo	Moderado

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Luego, se asignó una probabilidad de ocurrencia e impacto a cada riesgo. Así, se elaboró la siguiente tabla.

### Probabilidad de ocurrencia e impacto por riesgo

ID.	Descripción	Probabilidad	Impacto	Tipo de riesgo
001	Que algún miembro del Gobierno local o regional busque sacar provecho de la labor del BAP	Probable	Medio	Moderado
002	Que se sobreestime la oferta	Probable	Bajo	Bajo
003	Que se sobreestime la demanda de instituciones formales	Probable	Medio	Moderado
004	Que las instituciones beneficiarias no cuenten con transporte o recursos para contratar un transporte	Probable	Alto	Alto
005	Que no se encuentren personas con el perfil adecuado en provincias	Muy probable	Medio	Moderado
006	Que los supermercados no quieran formar parte de la expansión del BAP	Muy Baja	Alto	Moderado
007	Que falte financiamiento para mantener la expansión	Baja	Alto	Moderado

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Finalmente, las respuestas al riesgo se pueden apreciar en la sección 2.9 del Capítulo III de la presente investigación.

## **Nota biográfica**

### **Juan Pablo Briceño Tipacti**

Nació en Lima, el 14 de marzo de 1987. Ingeniero industrial, egresado de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con una especialización en Gestión del Planeamiento de la Escuela de Negocios Centrum y un diplomado en Lean Manufacturing del Lean Enterprise Institute Mexico.

Tiene más de ocho años de trayectoria en administración de la cadena de suministro de diversos tipos de producto en el sector privado. Actualmente desempeña el cargo de líder de frente de negocios de planificación, manufactura, calidad y mantenimiento en el proyecto transformacional Fénix de la empresa Alicorp.

### **Kori Carolina Dextre Mori**

Nació en Lima, el 16 de abril de 1987. Licenciada en Administración de Negocios Internacionales, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuenta con estudios de especialización en Supply Chain Management en la Universidad ESAN.

Tiene más de diez años de experiencia en comercio exterior y adquisidores en el rubro industrial y de telecomunicaciones. Actualmente, desempeña el cargo de jefa de compras de la empresa Gilat Networks Peru S. A.

### **Sergio Muñoz Valenzuela**

Nació en Santa Cruz, Chile, el 8 de julio de 1987. Estadístico de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Cuenta con estudios de especialización en la Universidad ESAN.

Tiene más de diez años de experiencia en gestión y planificación de la cadena de abastecimiento para importantes empresas sudamericanas de *retail*, tanto supermercados como *fast fashion*; ha desarrollado su carrera en Perú y Chile. Actualmente, se desempeña como jefe de abastecimiento y planificación para no alimentación en Hipermercados Tottus del Perú.