

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

Diseño de Indicadores de Sostenibilidad para un Banco de Alimentos

**PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**Ingenieras Industriales**

Presentado por:

Ximena Alejandra Alvarez Ochoa

Cristhina Elizabeth Ríos Sigcho

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

Año: 2020

## **DEDICATORIA**

Este trabajo documentado lo dedico a mis padres: Hernán Álvarez y Zoila Ochoa que me han acompañado largas noches de trabajo, así como mi verdadera familia mis hermanos y mis compañeros leales, mis amigos de cuatro patitas. A todas aquellas personas que me acompañaron y aportaron nuevas ópticas a mi diario vivir. A la familia que escogí dentro y fuera de las aulas de clases. Durante esta etapa de mi vida que se encuentra por finalizar, originando nuevas experiencias en el ámbito profesional y la vida misma. Me encuentro entusiasmada y alegre por el cambio que se avecina. Mi aventura continúa.

**Ximena Alvarez Ochoa**

## DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mis padres: Jessmine Sigcho y Ramiro Ríos, por ser mis puntos de equilibrio y motivación, quienes con esfuerzo y esmero me brindaron incondicionalmente su apoyo, inculcándome desde niña el deseo de superación.

A mi hermano Kleber Ríos que ha sido ejemplo a seguir y fuente de inspiración para conseguir este logro.

Y a Dios ya que gracias a Él he culminado mi etapa universitaria para dar comienzo a mi etapa profesional.

**Cristhina Ríos Sigcho**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios y mis santos que han intervenido de forma divina, iluminando cada actividad ejecutada. Mis padres por haber inculcado en mí, ser una persona perseverante y autodidacta, con entusiasmo por aprender y no dejarme vencer por nadie.

Mi compañera de tesis y amiga, Cristhina Ríos, que me ha ayudado y demostrado que la amistad ocurre en los momentos más difíciles que podamos experimentar.

Mi tutora de tesis, MSc. Isabel Alcívar que gracias a sus ánimos y sugerencias; nos ha ayudado a transmitir nuestras ideas con un enfoque más acertado. Además, de otros profesores con una estrategia de enseñanza diferente y precisa; el MSc. Buestán.

Mis amigos que he conocido durante esta travesía, aportándome diversión y consejos.

**Ximena Alvarez Ochoa**

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento a mi familia quienes han sido un pilar fundamental en mi vida y han velado por mi bienestar y educación en todo momento.

A mi compañera de tesis, Ximena Álvarez por su amistad, consejos y apoyo.

A mis amigos que han formado parte de mi etapa universitaria siendo fuente de alegría y apoyo en momentos difíciles.

A mi tutora MSc. Isabel Alcívar por su predisposición, paciencia y motivación para la culminación exitosa de esta tesis.

**Cristhina Ríos Sigcho**

## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Ximena Alejandra Alvarez Ochoa y Cristhina Elizabeth Ríos Sigcho* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

---

Ximena Alejandra  
Alvarez Ochoa

---

Cristhina Elizabeth  
Ríos Sigcho

# EVALUADORES

.....  
**Sofía López I., MSc.**

PROFESORA DE LA MATERIA

.....  
**María Isabel Alcívar G., MSc.**

PROFESORA TUTORA

## RESUMEN

El Banco de Alimentos, localizado en Guayaquil, es el puente que une al segmento producción de alimentos con organizaciones benefactoras proporcionando donaciones. Para evitar el uso ilícito de los productos cuando son retirados, es imperativo conocer la real situación socioeconómica y la naturaleza de la población objetivo de las 146 instituciones que se encuentran vinculadas a la entidad de estudio, mediante una acertada categorización de la misma. Esta investigación tiene como objetivo diseñar indicadores de sostenibilidad para determinar la capacidad actual del Banco de Alimentos. Para asignar una correcta proporción de la valoración nutricional para el beneficiario final; con la cobertura necesaria de alimentos donados por el sector industrial o mercados.

En el transcurso del proyecto se utilizó el método “Design from Scratch” constituida por las etapas de definición, recolección de datos, análisis, diseño y prototipado. La primera etapa se identificaron los objetivos del diseño y requerimientos, por medio de la voz del cliente, donde se originó la necesidad de pulir el proceso de Gestión Social dentro del Banco de Alimentos. La recolección de datos representativos para ser analizados, con la finalidad de buscar soluciones que generen un impacto positivo mediante el diseño y prototipado. Por tanto, se recurrió a la revisión bibliográfica en la etapa de análisis referentes a organizaciones de alimentos con innovaciones digitales para almacenar la información de cada institución. Puesto que, con la aparición de la pandemia ha aumentado del número de casos que requieren ayuda y es necesario monitorearlo con aplicativos virtuales. De igual manera, se revisaron los indicadores que contribuyen en el desempeño de un Banco de Alimentos.

Finalmente, mediante las etapas de diseño y prototipado se determinaron los indicadores tanto para Gestión Social y de estos, se extrajeron los de sostenibilidad, que ayudarían al Banco de Alimentos a lograr sus objetivos y evaluar su capacidad de respuesta hacia las distintas Instituciones Beneficiarias.

**Palabras Clave:** Banco de Alimentos, Instituciones Beneficiarias, Gestión Social, beneficiarios, valoración nutricional.



## ABSTRACT

*The food bank, located in Guayaquil, is the bridge that joins the food production segment with charitable organizations by providing donations. In order to avoid the illegal use of the products when they are distributed, it is imperative to know the real socioeconomic situation and the nature of the target population of the 146 institutions that are linked to the study entity, by means of an accurate categorization of such institutions. The objective of this work is to design sustainability indicators to: determine the current capacity of the food bank, and assign a correct proportion of the nutritional assessment for the final beneficiary. These indicators consider the necessary coverage of food donated by the industrial sector and markets.*

*During the project, the "Design from Scratch" method was used, consisting of the following stages. The definition stage set the objectives of the design and requirements, considering the voice of customers where their principal need is to polish the social management process in the Food Bank. The collection of representative data to be analyzed, in order to find solutions that generate a positive impact through design and prototyping. Therefore, it is necessary the literature review carried out in the analysis stage about the structuring of documents of Social Management, through ISO 14001 and digital considerations and innovations to store the characteristic information of each institution since, the appearance of the pandemic increases the number of cases that require help and it is necessary to monitor it with virtual applications; in the same way, the indicators that contribute to the performance of a Food Bank were reviewed.*

*Finally, through the design and prototyping stages, we determined the indicators for Social Management and sustainability that would help the Food Bank achieve its objectives and evaluate its capacity to respond to the different Beneficiary Institutions.*

**Keywords:** *Food bank, beneficiary institutions, Social management, beneficiary, nutritional assessment.*

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
<i>ABSTRACT</i> .....	II
ÍNDICE GENERAL .....	III
ABREVIATURAS.....	VI
SIMBOLOGÍA .....	VII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
CAPÍTULO 1.....	1
1.    Introducción .....	1
1.1    Descripción del problema .....	2
1.2    Justificación del problema .....	3
1.3    Objetivos .....	4
1.3.1    Objetivo General .....	4
1.3.2    Objetivos Específicos.....	4
1.4    Marco teórico.....	5
1.4.1    Definición .....	5
1.4.2    Recolección de datos.....	6
1.4.3    Análisis .....	7
1.4.4    Diseño.....	8
1.4.5    Prototipo .....	9
CAPÍTULO 2.....	10
2.    Metodología .....	10
2.1    Definición.....	10
2.1.1    Macromapa .....	10
2.1.2    Voz del cliente.....	11

2.1.3	Herramientas de calidad .....	11
2.1.4	Alcance .....	13
2.1.5	Restricciones de diseño .....	14
2.1.6	Plan de Diseño.....	15
2.2	Recolección de datos .....	16
2.2.1	Plan de recolección de datos .....	16
2.2.2	Verificación de datos.....	20
2.3	Análisis .....	22
2.3.1	Opciones para las soluciones .....	22
2.3.2	Opciones de diseño .....	23
2.3.3	Análisis de opciones conforme a las necesidades del cliente .....	25
2.4	Diseño .....	26
2.4.1	Diseño de los indicadores Balanced Scorecard .....	26
2.4.2	Diseño de plantillas en Microsoft Excel.....	28
CAPÍTULO 3.....		30
3.	Resultados y análisis .....	30
3.1	Evaluación del tablero de indicadores de Gestión Social .....	30
3.2	Análisis de escenarios.....	30
3.3	Matriz Feedback.....	31
3.3.1	Hallazgos y mejoras.....	33
3.4	Beneficios de implementar un Dashboard.....	34
3.5	Implicaciones operativas para la implementación .....	35
CAPÍTULO 4.....		36
4.	Conclusiones y recomendaciones .....	36
4.1	Conclusiones.....	36
4.2	Recomendaciones.....	36

BIBLIOGRAFÍA

APÉNDICES

## **ABREVIATURAS**

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FCSH	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
FIMCP	Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción
FIEC	Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
BA	Banco de Alimentos
VOC	Voice of Customer
CTQ	Critical to Quality Tree
QFD	Quality Function Deployment
SIPOC	Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers
BPM	Buenas prácticas de manufactura
BSC	Balanced Scorecard
PHVA	Planear, hacer, verificar y actuar
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
FAO	Food and Agriculture Organization

## **SIMBOLOGÍA**

Kg      Kilogramos

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.1 Macromapa del Banco de Alimentos.....	10
Ilustración 2.2 Critical to Quality Tree.....	11
Ilustración 2.3 Quality Function Deployment. ....	12
Ilustración 2.4 Diagrama SIPOC del área de Gestión Social.....	14
Ilustración 2.5 Plan de Diseño .....	16
Ilustración 2.6 Matriz Pugh's.....	25
Ilustración 2.7 Indicadores de sostenibilidad .....	27
Ilustración 2.8 Tabulación de información .....	28
Ilustración 2.9 Gráfica dinámica de la información tabulada.....	29
Ilustración 2.10 Dashboard preliminar de Indicadores.....	29
Ilustración 3.1 Matriz Feedback de evaluación de indicadores.....	31
Ilustración 3.2 Dashboard final de Indicadores.....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Contraste de variables de impacto del Banco de Alimentos el 2019 Vs la emergencia de salud, 2020 .....	3
Tabla 2.1 Restricciones de diseño.....	15
Tabla 2.2 Plan de recolección de datos.....	18
Tabla 2.3 Formatos utilizados dentro de los procesos de Gestión Social.....	20
Tabla 2.4: Descripción de herramientas para elaboras indicadores .....	23
Tabla 2.5 Análisis de Costo de oportunidad .....	24
Tabla 2.6: Plan de prototipo.....	26



# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante la revisión periódica en Ecuador por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), se identificó que anualmente se obtienen 939 mil toneladas métricas de desperdicios de alimentos en las etapas de cosecha, producción y almacenamiento; sin contabilizar al sector industrial ni a los hogares ecuatorianos. La contribución que se puede obtener de la notoria cantidad de pérdida de sustancias nutritivas equivaldría a alimentar al 8.8% de la población actual, donde se estima que 1,3 millones de habitantes ecuatorianos no logran cubrir la demanda energética para sobrellevar una vida saludable. Pero, ¿Cómo se puede determinar la correcta asignación de kilos de alimentos a un habitante subalimentado que llega a Instituciones Beneficiarias enlazado a la correcta valoración nutricional? Banco de Alimentos, ubicado en Guayaquil, enfrenta esta problemática en el área de Gestión Social.

El Banco de Alimentos se encuentra a cargo de 146 fundaciones por el momento, con diferentes tipos de vulnerabilidades, cantidades y etapas de vida de beneficiarios. Su función es receptor donaciones mediante alianzas estratégicas con el sector industrial, mercados de frutas, vegetales y organizaciones nacionales e internacionales que, en algunas ocasiones, le ayudan con el servicio del transporte. Después, se realiza la inspección de las familias de productos para almacenarlas en bodega, para su siguiente entrega de “kilos de amor” a las Instituciones, quienes son el verdadero nexo al usuario final: los beneficiarios. La organización sin fines de lucro atiende a una extensa red de provincias en la zona costanera del Ecuador, logrando llegar a más de 12 mil personas de Ecuador.

La gestión que realizan los Bancos de Alimentos ataca de forma directa estos problemas encontrados en el común denominador de las sociedades actuales a nivel mundial. Entre ellas se encuentran: reducir los desperdicios convirtiéndolos en donaciones para ayudar a una proporción de la población subalimentada en Ecuador. El movimiento económico para determinar la valoración justa de ingresos que servirán para operaciones logísticas y para apoyo a Instituciones Beneficiarias. Por tal motivo, surge

la necesidad de monitorear las actividades que se realizan con las Instituciones Beneficiarias a través de la creación de indicadores de sostenibilidad que determinarán el nivel de consumo nutritivo para la población objetivo.

### **1.1 Descripción del problema**

Las actividades normales realizadas por el Banco de Alimentos se han visto afectadas por la aparición a nivel nacional de la pandemia del COVID-19, la demanda de beneficiarios finales se ha acrecentado de acuerdo con la nueva realidad. Por consiguiente, los alimentos y otros productos se han convertido en la necesidad de las Instituciones vinculadas al objeto de estudio. De forma proporcional, la intervención de industrias privadas y públicas con sus respectivas donaciones ha aumentado, provocando la necesidad de identificar a qué parte de la población objetivo va dirigida esa ayuda.

Con relación a la problemática para generar un impacto medible, el Banco de Alimentos desconoce su verdadera capacidad de respuesta para poder determinar los kilogramos de alimentos necesarios para mantener al beneficiario con un porcentaje del nivel nutricional aceptable a nivel mundial. De hecho, la categorización de acuerdo con bloques establecidos e identificados para las Instituciones tendrán una relación alta con la frecuencia asignada ideal de lo requerido de alimentos para los centros benefactores.

Importa, y por muchas razones, desarrollar pilares fundamentales a partir de la Gestión Social que capturen la variable socioeconómica y las funciones desarrolladas por el usuario final, donde se destina la donación. Durante la pandemia, el número de beneficiarios finales aumentaron y se sigue actualizando la data, por tanto, se necesita tener al alcance los documentos de forma ordenada y con la integridad de la data. Es posible que esta información se encuentre en físico y traslapada, cuando podría registrarse de forma digital. Hay que hacer notar, los beneficiarios finales constituyen una población que representa varios tipos de vulnerabilidades, ciclos de vida, etc. Y de acuerdo a ello, se considera la valoración nutricional que debe actualizarse constantemente dependiendo del ingreso de nuevos usuarios de las Instituciones Beneficiarias. Considerando aquello, se debe detallar restricciones que capturen la

accesibilidad tecnológica, estructura organizacional de las Instituciones y los factores económicos para las entidades vinculadas y estudiadas.

## 1.2 Justificación del problema

La crisis mundial debido al COVID-19 aumentó las variables tangibles: alimentos, número de beneficiarios finales, las zonas donde se otorga ayuda y el decrecimiento del número de voluntarios. Los cambios identificados se tomaron a partir de dos tiempos, 2019 y durante la emergencia de salud del 2020. En la Tabla 1.1, se puede observar los datos utilizados dentro de esos intervalos de tiempos estimados de la base de datos y entrevistas con el Banco de Alimentos.

**Tabla 1.1 Contraste de variables de impacto del Banco de Alimentos el 2019 Vs la emergencia de salud, 2020.**

Fuente: Banco de Alimentos

Variable de impacto	Comparación anual		% de crecimiento
	2019	2020 (6 meses)	
Kg totales manejados de alimentos	654507,12	1734678,12	142%
Número de beneficiarios finales	30152	Valor conocido de 940823	2930%
Zonas beneficiadas	Guayaquil y Santa Elena	Guayas, Manabí, Azuay, Esmeraldas, Santa Elena	150%
Número de voluntarios	500	6	-206%

En la columna de porcentaje de crecimiento, puede observarse que la población objetivo ha aumentado significativamente (2930%), lo cual certifica la necesidad de establecer métricas de medición y poder controlar cómo esas donaciones llegan a las zonas establecidas.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar indicadores de sostenibilidad para el Banco de Alimentos que promuevan una distribución justa de las donaciones, a través de la correcta categorización de las Instituciones.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

El estudio del Banco de Alimentos se ejecutará en conjunto con otras carreras, y se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar la frecuencia de atención mensual mediante la adecuada categorización de cada institución beneficiaria para satisfacer al menos el 20% de sus necesidades. (Ingeniería Industrial).
2. Establecer los procesos de admisión, seguimiento y salida a través de los formatos de registro para generar indicadores de Gestión Social durante el proyecto. (Ingeniería Industrial).
3. Usar la recolección de datos digitalizados por mes a través de la plataforma para diseñar los indicadores de sostenibilidad. (Ingeniería Industrial).
4. Analizar la situación integral del Banco de Alimentos en el ámbito operativo, administrativo y financiero. (Economía con mención en gestión empresarial).
5. Identificar los factores claves para diseñar el esquema de otorgamiento de donaciones para las fundaciones beneficiarias, a través de un factor socioeconómico con el cual las fundaciones accederán. (Economía con mención en gestión empresarial).
6. Proyectar el gasto total del Banco de Alimentos para lograr la autosuficiencia a través de la membresía impuesta a las fundaciones (Economía con mención en gestión empresarial).
7. Levantar los requerimientos para la programación de la gestión de la información proveniente de las fundaciones beneficiarias, las donaciones y la verificación y validación de datos, tomando en cuenta la lógica de negocios del Banco de Alimentos. (Ingeniería en Computación).

8. Diseñar la arquitectura del prototipo funcional del sistema de gestión de la información tomando en cuenta las validaciones y restricciones en los procesos del Banco de Alimentos. (Ingeniería en Computación).
9. Implementar el prototipo funcional para la gestión de la información de fundaciones beneficiarias, las donaciones y la verificación y validación de datos. (Ingeniería en Computación).
10. Realizar las pruebas de aceptación, integración y de sistemas del prototipo funcional. (Ingeniería en Computación).
11. Desplegar el prototipo funcional en los servidores del Banco de Alimentos, así como toda su documentación. (Ingeniería en Computación).

#### **1.4 Marco teórico**

En esta sección se definen los conceptos de las herramientas ingenieriles a utilizar durante el periodo del proyecto con una metodología “Desing from scratch”.

##### **1.4.1 Definición**

En la primera etapa de definición es necesario comprender las necesidades y requerimientos del cliente, especificaciones y restricciones de diseño por lo cual se utilizan las siguientes herramientas:

- **Voice of customer (VOC):** Voz del cliente, como su nombre lo indica en español, es una herramienta que permite recopilar información mediante encuestas, focus group o entrevistas acerca de todas las necesidades, opiniones y expectativas del cliente sobre un producto o servicio en específico, con la finalidad de conocer y analizar cuáles son sus prioridades como clientes. (Bliss., 2015)
- **Critical to Quality Tree (CTQ):** Denominado en español como el árbol de parámetros de calidad críticos. Es una herramienta que organiza toda la información recopilada con la voz del cliente y las traduce en atributos medibles de calidad para la empresa. (Mindtools, 2016)

- **Quality Function Deployment (QFD):** Despliegue de la función calidad como lo indica su nombre en español, es una herramienta que permite priorizar los requerimientos técnicos de diseño en base a las necesidades del cliente, con la finalidad de establecer cuáles son los aspectos más relevantes de diseño para el cliente final. (Chakraborty, 2013)
- **Macromapa de procesos:** Es una representación gráfica global de todos los procesos de gestión dentro de la organización, con el fin de identificar las actividades y funcionalidad de cada proceso estratégico, operativo y clave de la empresa.
- **SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer):** Es una herramienta que proporciona información sobre todo lo que se necesita para llevar a cabo un proceso. Además, es de gran utilidad para definir el alcance del proyecto. (Betacourt, 2017)

#### 1.4.2 Recolección de datos

Durante esta etapa se realiza la planificación de recolección de datos, asegurando la confiabilidad de la información recolectada. A continuación, se mencionan las herramientas utilizadas en esta etapa:

- **Plan de recolección de datos:** Esta herramienta es útil para identificar de qué manera se realiza la recopilación de información, estableciendo quiénes son los responsables, descripción del tipo de datos a recolectar, cómo y dónde se realizará la recopilación de datos y cuál será su uso futuro.
- **Gemba Virtual:** Al aplicar esta herramienta se podrá conocer más a profundidad sobre las necesidades, actividades y operaciones que realiza el Banco de Alimentos y sus Instituciones Beneficiarias. (Francis, 2020)
- **Muestreo Probabilístico:** Se utiliza un muestreo simple por proporciones de tal manera, se asigna una muestra representativa aleatoria de toda la población objetivo, donde se acota tanto el porcentaje de margen de error como el nivel de confianza a permitir de muestreo. (López-Roldán, 2015)
- **Muestreo no probabilístico:** Este tipo de muestreo permite analizar por conveniencia cierto grupo escogido aleatoriamente de toda la población, con el objetivo de constituir grupos reducidos y controlados en el contexto de diseños de tipo experimental. (López-Roldán, 2015)

### 1.4.3 Análisis

En esta fase de análisis se inicia con la revisión literaria para diseño. También, se identificaron las posibles opciones de herramientas de diseño para la creación de las diferentes soluciones para el proyecto.

A continuación, se mencionan, las diferentes herramientas utilizadas durante esta etapa:

- **Balanced Scorecard:** Esta herramienta permite estructurar los objetivos estratégicos de forma dinámica e integral para ponerlos a prueba según una serie de indicadores que evalúan el desempeño mediante cuatro componentes: Usuario, Financiero, Operaciones Internas y Aprendizaje. (Roncancio, 2018)
- **Matriz Macro legal:** Mediante esta herramienta se puede lograr la medición de los objetivos, sus resultados esperados y validación de información obtenida. (Coneval, 2011)
- **Matriz Hoshin Kanri:** Esta herramienta permite establecer estrategias con objetivos a largo plazo, donde agrupa las áreas de la empresa para medir sus actividades de modo que puedan cumplirse las metas establecidas y reaccionar rápidamente ante cambios en el entorno. (TBM, 2018)
- **Pugh's matrix:** Es un método de selección que es utilizada para comparar opciones que serán evaluadas por diferentes criterios y seleccionada de acuerdo a las necesidades y requerimientos del cliente. (Burge, 2009)

#### 1.4.4 Diseño

Durante esta etapa se construye detalladamente los indicadores para el área de Gestión Social y el Triple Botton Line mediante la aplicación de la opción de diseño escogida en la fase anterior, donde, se aplicaron las siguientes herramientas y conceptos.

- **Indicadores:** Son variables que permiten medir en forma cuantitativa o cualitativa el rendimiento de los procesos evaluando así el desempeño de las organizaciones. (Mejía, 2017)
- **Semáforo de indicadores:** Los semáforos son ciclos con diferentes colores que pueden ser personalizados por el usuario el cual, muestran los valores de desempeño y progreso de los indicadores. (Villamar, 2013)
- **Tablas dinámicas:** Esta herramienta permite resumir y realizar cálculos en bases de datos extensas. De igual manera, se puede filtrar información, realizar gráficos dinámicos. (Acosta, 2012)
- **Gráfico de tendencia:** La gráfica de tendencia permite realizar un análisis de los diferentes datos a través del tiempo con la finalidad de evaluar periódicamente el desempeño de la empresa. (Broseta, 2020)
- **Dashboard:** Un dashboard es una herramienta que representa de manera visual, los KPI's o métricas que afectan en el logro de los objetivos. De igual manera, se puede analizar los datos y detectar los posibles problemas, así como encontrar las acciones que podemos llevar a cabo para solucionarlos. (Abellán, 2020)
- **Meeting Huddle:** Esta herramienta permite socializar mediante reuniones las metas y objetivos alcanzados con la finalidad de evaluar los resultados obtenidos. (Varela, 2014)



### 1.4.5 Prototipo

Durante esta fase se realiza la implementación del diseño planteado, a través de prueba piloto en conjunto con los integrantes de la entidad de estudio y con ello, se valida si los objetivos propuestos se cumplen.

- **Plan de implementación:** Esta herramienta permite visualizar la forma que se llevará a cabo la implementación del diseño planteado, donde, se incluye fechas, personas responsables y descripción detallada de las actividades.
- **Matriz Feedback:** Mediante esta herramienta se logra recolectar información valiosa en cuanto a las opiniones y/o primeras impresiones de los usuarios durante la prueba de validación de las ideas o soluciones desarrolladas permitiendo así establecer mejoras para aplicarlas en un futuro. (Opoveda, 2017)

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Definición

Durante esta primera etapa se realizó un conocimiento general de la organización y se recolectaron las necesidades y requerimientos de los clientes en relación con la problemática presentada anteriormente, con el fin de establecer los requerimientos, restricciones de diseño y alcance del proyecto.

#### 2.1.1 Macromapa

El macromapa de proceso es la representación gráfica de cada uno de los procesos estratégicos, operativos y claves del Banco de Alimentos. Se utilizó esta herramienta con la finalidad de identificar el área de Gestión Social. Donde existe la mayor conexión con las Instituciones Beneficiarias que son el puente con los beneficiarios finales, como se observa en la Ilustración 2.1.

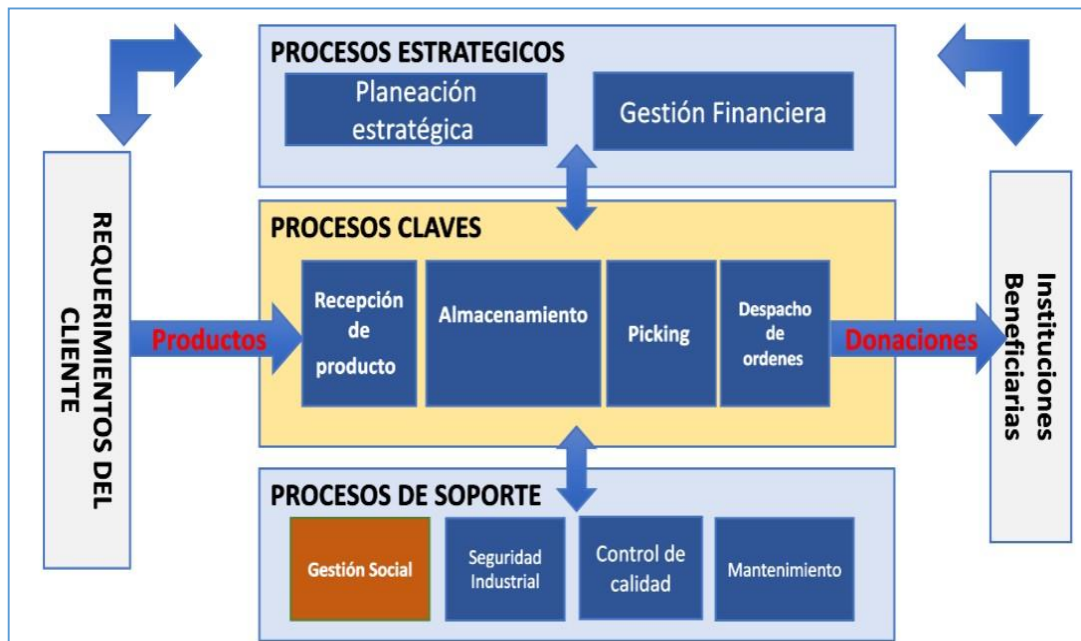


Ilustración 2.1 Macromapa del Banco de Alimentos.

Fuente: Elaboración propia.

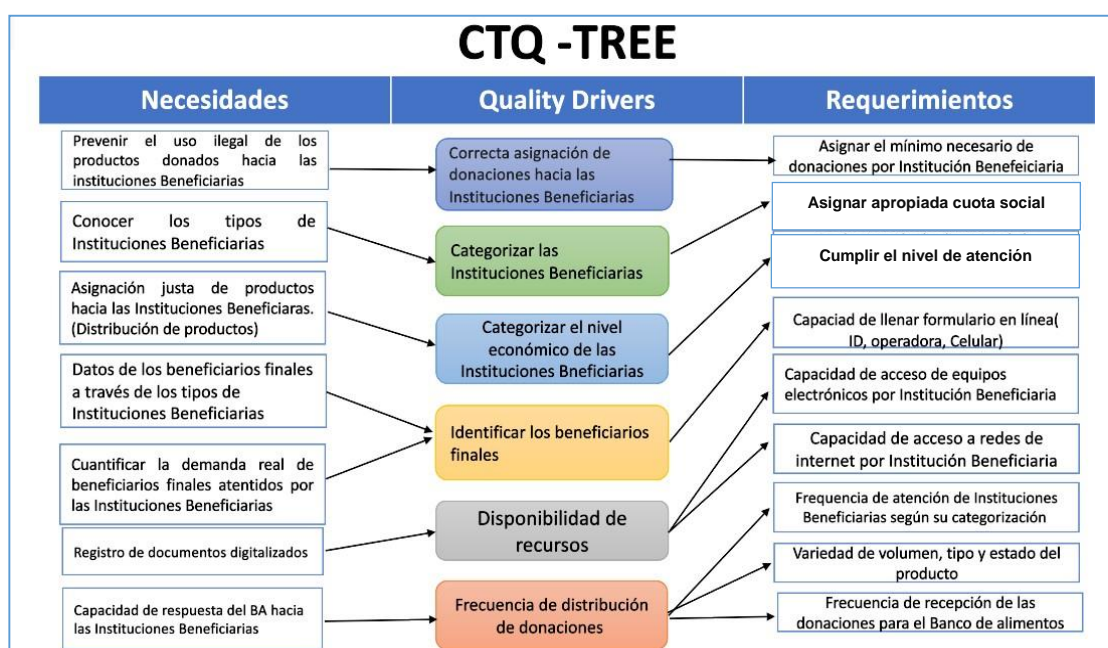
## 2.1.2 Voz del cliente

Para conocer más a detalle las necesidades del cliente se realizó una reunión ejecutiva con la Coordinadora General y la Trabajadora Social del Banco de Alimentos, donde se levantó la siguiente información sobre sus principales necesidades:

- Prevenir el uso ilegal de los productos donados por el Banco de Alimentos a las Instituciones Beneficiarias.
- Conocer los tipos de Instituciones Beneficiarias.
- Asignar de forma justa los productos donados a las Instituciones Beneficiarias (Distribución de productos).
- Obtener datos de los beneficiarios finales a través de las Instituciones Beneficiarias según su categorización.
- Registrar datos digitalizados.
- Identificar la capacidad de respuesta del Banco de Alimentos en cuanto a la atención hacia las Instituciones Beneficiarias.

## 2.1.3 Herramientas de calidad

Para traducir todas las necesidades del cliente en especificaciones medibles de diseño, se realizó un Critical to Quality Tree (CTQ) como se observa en la siguiente Ilustración 2.2:



**Ilustración 2.2 Critical to Quality Tree.**

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvieron nueve especificaciones medibles de diseño que no solamente cubren las necesidades del cliente, sino que también conectan con las 3 dimensiones de la línea base de sostenibilidad (social, económica y ambiental). Adicional, los requerimientos conectarán con la herramienta Quality Function Deployment (QFD), en la sección de los ¿Cómo?, es decir, traducción técnica medible de la propia empresa de estudio.

Mediante la utilización de la herramienta Quality Function Deployment (QFD) y en conjunto con la Coordinadora General, se procedió a ponderar las especificaciones medibles de diseño en relación con las necesidades del cliente, traduciéndolo a términos medibles (Ilustración 2.3).

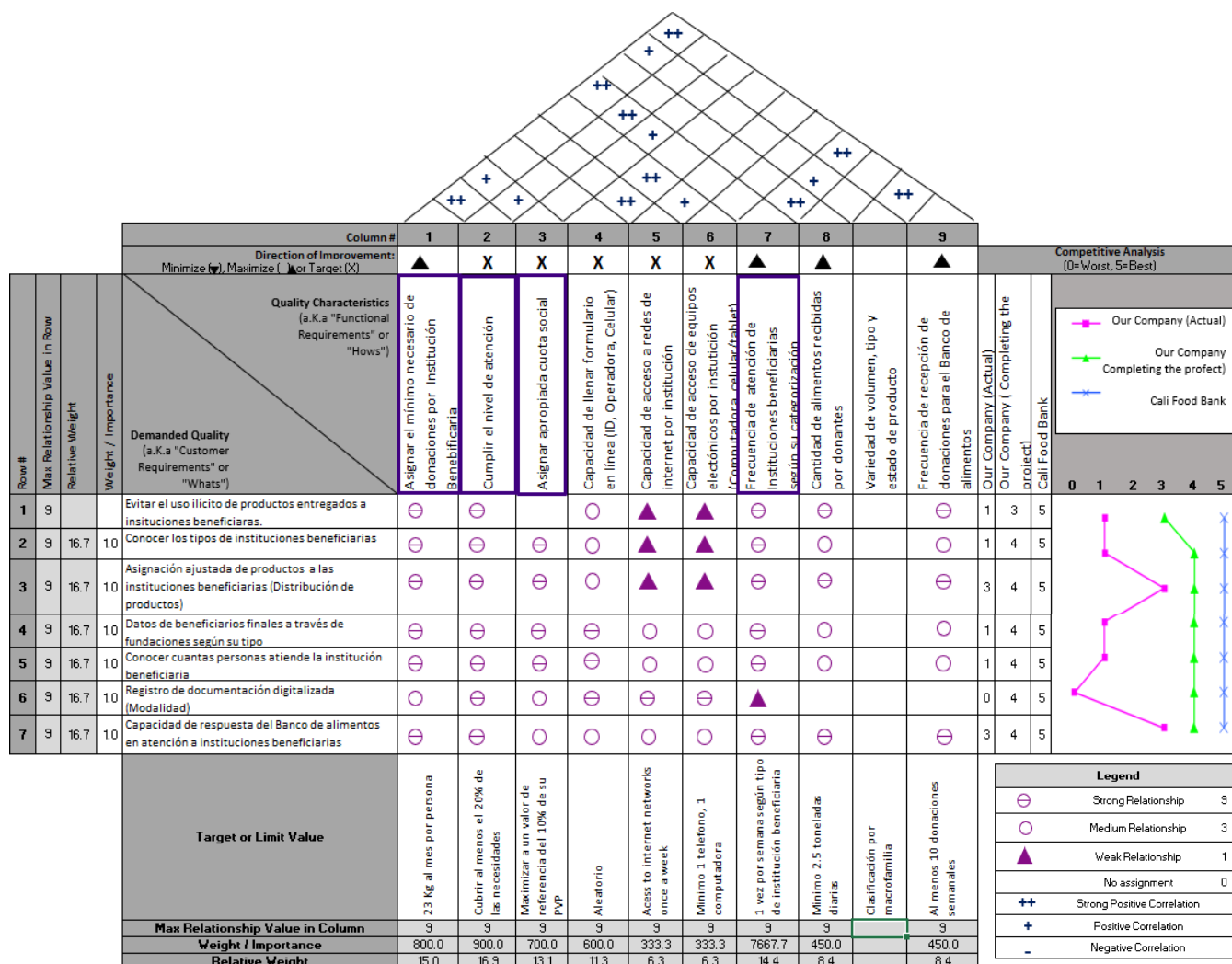


Ilustración 2.3 Quality Function Deployment.

Fuente: Elaboración propia.

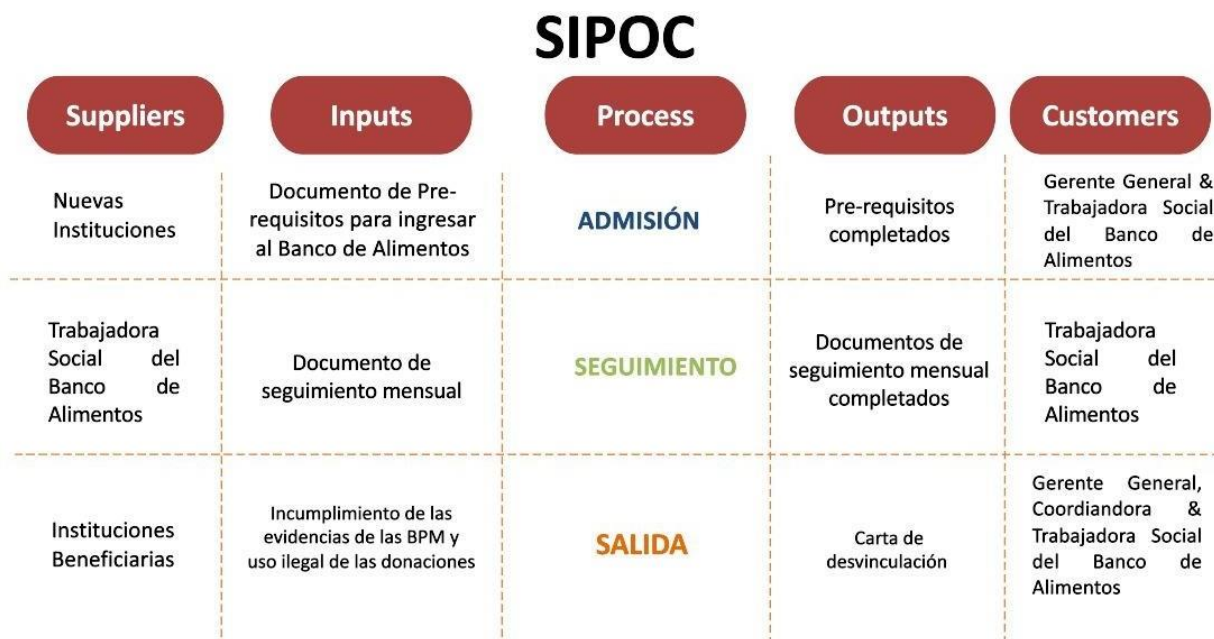
Como se observa en la Ilustración 2.3, las especificaciones con mayor ponderación fueron las siguientes:

- Asignar el mínimo necesario de donaciones por institución Beneficiaria (23 kg al mes por persona).
- Cumplir el nivel de atención.
- Asignar apropiada cuota social (Maximizar a un valor de referencia del 10% de su PVP).
- Frecuencia de atención de las Instituciones Beneficiarias según su categorización (1 vez por semana).

De igual manera, se puede observar el benchmarking interno con relación a como se encuentra actualmente el Banco de Alimentos que se lo identifica con la línea de color lila, cómo planea estar al terminar el proyecto representada con la línea de color verde y su estado con respecto al Banco de Alimentos de Cali con la línea de color azul. (Banco de Alimentos de Cali, 2020)

#### **2.1.4 Alcance**

Mediante la utilización de la herramienta de Macromapa de Procesos se identificaron las diversas operaciones que realiza el Banco de Alimentos, determinando como enfoque del proyecto el proceso de soporte en el área de Gestión Social de la organización. Adicionalmente, a partir de la aplicación de la herramienta denominada SIPOC, se determinó el alcance del proyecto, como se muestra a la Ilustración 2.4 a continuación:



**Ilustración 2.4 Diagrama SIPOC del área de Gestión Social.**

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó trabajar en el área de Gestión Social para rediseñar aquellos procesos de entrada, seguimiento y salida de las Instituciones Beneficiarias considerando todas las restricciones y requerimientos del cliente. El área social en conjunto con sus procesos, interactúan con los beneficiarios finales y a partir de esta información se construirán los indicadores.

### 2.1.5 Restricciones de diseño

Las restricciones de diseño se determinaron en conjunto con la ayuda de la Coordinadora del BA. Se establecieron restricciones de recursos tecnológicos, humanos y monetarios, de acuerdo con las Instituciones Beneficiarias y el Banco de Alimentos con su respectiva calificación cualitativa o cuantitativa como se muestra en la siguiente Tabla 2.1.

**Tabla 2.1 Restricciones de diseño.**  
Fuente: Elaboración propia.

Actores	Restricciones	Descripción	Cantidad/Cualidad
Banco de Alimentos	Recursos humanos	Número de trabajadores que acceden a la plataforma	Actual: Máximo 4 personas.
			Futuro: Máximo 6 personas.
	Recursos económicos	Presupuesto	\$0
	Instituciones Beneficiarias	Número de Instituciones Beneficiarias (Limitado o ilimitado)	146 Instituciones Beneficiarias
Instituciones Beneficiarias	Recursos tecnológicos	Acceso a internet	Calidad de servicio : (Wifi fijo/propio o Municipalidad; Megas)
		Acceso a computadores/ celulares o tablet	Disponibilidad de Smartphone
			Disponibilidad de computadoras
	Recursos económicos	Presupuesto	Identificar en el siguiente paso
	Recursos humanos	Número de trabajadores que acceden a la plataforma	Responsable de la Institución Beneficiaria= 1 persona
			Responsable alterno (asistente)= 1 persona
Beneficiarios finales	Número de Beneficiarios finales (Limitado o ilimitado)	Aprox: 51382 personas ( Selección en criterio de cada institución Beneficiaria)	

### 2.1.6 Plan de Diseño

Mediante la elaboración de un plan de diseño se establecieron las actividades durante la realización del proyecto como se muestra en la Ilustración 2.5. En este trabajo se utilizó la metodología de Diseño desde cero; por ello, se procedió a trabajar las fases: Definición del problema, recolección de datos, análisis, diseño y prototipo.





respectiva conociendo cuál es la atención de alimentos, el valor referencial del producto y la frecuencia de atención según la naturaleza de la fundación.

Además, se identificaron metas y características claves acerca de gestión social efectuada por él (Banco de Alimentos de Cali, 2020). Puede destacarse entre sus propuestas las siguientes:

- Establece metas por kilogramos de alimentos por persona beneficiaria.
- Identifica el por qué se toma datos categorizados de la población objetivo: atención alimentaria, ciclo de vida, naturaleza de la fundación y la frecuencia que requieren de alimentos.
- Cuenta con modalidades de gestión y roles definidos dentro del Banco de Alimentos.
- Mantiene una interacción constante entre el área de logística y la gestión social.

Luego de realizar la revisión de la información mencionada anteriormente, se obtuvo el plan de recolección de datos (Tabla 2.2).

La primera fila se menciona lo siguiente:

- Responsables de recolección: Integrantes del proyecto integrador de FIMCP.
- Descripción del dato: Tipo de datos y su unidad de medida.
- ¿Cuándo y dónde se realizará la recolección?: Inicio de las fechas en que empezarán a alimentarse la data y su origen.
- Explicación del uso futuro de la información: Impacto de las variables para el proyecto.
- El método de observación y recolección: Herramientas de investigación y sus posibles contrastes.
- Proceso de verificación de los datos: Se trabajó en conjunto con la recolección de la información.

**Tabla 2.2 Plan de recolección de datos.**  
Fuente: Elaboración propia.

¿Quién? Responsables	Descripción de dato	¿Qué? Unidad de medición	Tipo de dato	¿Cuándo? Fecha	¿Dónde? Origen	¿Por qué? Uso futuro	Modo de observación	¿Cómo? Modo de colección	Modo de Verificación	Estado
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Naturaleza de Instituciones Beneficiarias</b>	Tipo de ayuda	Cualitativo	Desde 12 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Instituciones Beneficiarias	Conocer el tipo de ayuda de cada Institución beneficiaria u organización religiosa para determinar la asignación justa de alimentos y la porción nutricional necesaria para los beneficiarios finales. Estos datos serán utilizados en la fase de análisis	Observación indirecta	Documentos de registro en el proceso de admisión de las instituciones beneficiarias, gestionados hasta Octubre/2020.	Se calculó una muestra probabilística de 43 instituciones beneficiarias para ejecutar un Gamba Virtual en la que se eligieron al azar para realizarlas las respicva preguntas. IC=90%, e=10%, N=111	COMPLETADO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Población objetivo de instituciones beneficiarias</b>	Característica/vulnerabilidad	Cualitativo	Desde 12 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Institución Beneficiaria	Conocer la característica que define a la población objetivo de cada Institución beneficiaria u organización religiosa para determinar la asignación justa de alimentos y la porción nutricional necesaria para los beneficiarios finales. Estos datos serán utilizados en la fase de análisis	Observación indirecta	Documentos de registro en el proceso de admisión de las instituciones beneficiarias, gestionados hasta Octubre/2020.		COMPLETADO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Comida proporcionada por la institución</b>	Tipo de comida	Cualitativo	Desde 12 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Institución Beneficiaria	Conocer cuantas institución beneficiaria se dedican a realizar la funciones de comedor, refrigerios y entrega de víveres. Estos datos serán utilizados en la fase de análisis	Observación indirecta	Documentos de registro en el proceso de admisión de las instituciones beneficiarias, gestionados hasta Octubre/2020.		COMPLETADO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Frecuencia de atención requerida por la institución</b>	Semanal	Cuantitativo-discreto	Desde 12 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Institución Beneficiaria	Conocer el número de veces que la institución beneficiaria proporciona alimentos a los beneficiarios, a fin de determinar la frecuencia con la que el banco de alimentos debe entregar los productos. Estos datos se utilizarán en la fase de análisis.	Observación indirecta	Documentos de registro en el proceso de admisión de las instituciones beneficiarias, gestionados hasta Octubre/2020.		COMPLETADO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Aguda adicional por parte de otras organizaciones</b>	Tipo de Ayuda adicional	Cualitativo	Desde 12 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Institución Beneficiaria	Identificar el apoyo adicional hacia las instituciones beneficiarias de otras organizaciones, que pueden ser: públicas, privadas o ambas. Con el fin de asignar donaciones justas a las instituciones. Estos datos se utilizarán en la fase de análisis.	Observación indirecta	Documentos de registro en el proceso de admisión de las instituciones beneficiarias, gestionados hasta Octubre/2020.		COMPLETADO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Volumen de alimentos recibidos (Sector Industrial-BA)</b>	kilos	Cuantitativo-continuo	Desde 12 de Noviembre, 2020	Base de datos de donaciones por mes	Conocer la cantidad de alimentos recibidos por el BA para asignar el porcentaje específico por familia de productos para su posterior entrega y estos datos se utilizarán en la fase de análisis.	Observación indirecta	Descargar base de datos por mes (septiembre y octubre/2020)	Comparación entre el muestreo de conveniencia de 30 productos seleccionados al azar de la macrofamilia de galletas de la base de datos de productos donados de Septiembre a Octubre/2020 Vs. el certificado de entrega a las instituciones beneficiarias	EN PROCESO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Variación de producto</b>	Tipo de Familia de producto	Cualitativo	Desde 12 de Noviembre, 2020	Base de datos de donaciones por mes	Establecer una contribución de referencia por producto para la cuota solidaria. Estos datos se utilizarán en la fase de análisis.	Observación indirecta	Descargar base de datos por mes (septiembre y octubre/2020)		EN PROCESO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Estado de producto</b>	Días	Cuantitativo-discreto	Desde 12 de Noviembre, 2020	Base de datos de donaciones por mes	Conocer qué productos están más cerca de su fecha de caducidad para definir las fechas de entrega según las necesidades de las instituciones beneficiarias. Estos datos se utilizarán en la fase de análisis.	Observación indirecta	Descargar base de datos por mes (septiembre y octubre/2020)		EN PROCESO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Frecuencia de recepción de donaciones del sector industrial para el banco de alimentos</b>	Días	Cuantitativo-discreto	Desde 12 de Noviembre, 2020	Base de datos de donaciones por mes	Conocer la capacidad de respuesta que tiene el BA según la frecuencia de recepción de las donaciones. Estos datos serán utilizados en la fase de análisis.	Observación indirecta	Descargar base de datos por mes (septiembre y octubre/2020)		EN PROCESO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Personal del BA que tienen acceso a la plataforma</b>	Número de personas	Cuantitativo-discreto	Desde 14 de Noviembre, 2020	Organigrama del BA	Para identificar cuántas personas del BA podrán acceder a la plataforma para mantener la integridad de los datos. Esta información se utilizará en el prototipo.	Entrevista	Organigrama del Banco de Alimentos		Compara el número de personas en el organigrama con la restricción de personas que pueden acceder a la plataforma.
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Ingresos monetarios de las instituciones beneficiarias</b>	Dólares	Cuantitativo-continuo	Desde 14 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Instituciones Beneficiarias	Identificar si las instituciones beneficiarias pueden recibir apoyo financiero o si requieren asistencia financiera del BA (membresía cuota solidaria). Estos datos se utilizarán en el prototipo.	Observación indirecta	Documentos de registro en el proceso de admisión de las instituciones beneficiarias, gestionados hasta Octubre/2020.	Contrastar el formato de admisión de las instituciones Vs la base de datos actual y la información proporcionada por el FCSH y el Gamba Virtual con las 43 instituciones beneficiarias.	EN PROCESO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Personal de las instituciones beneficiarias que tienen acceso a la plataforma</b>	Número de personas	Cuantitativo-discreto	Desde 14 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Instituciones Beneficiarias	Para identificar cuántas personas del BA podrán acceder a la plataforma para mantener la integridad de los datos. Esta información se utilizará en el prototipo.	Observación indirecta	Documentos de registro en el proceso de admisión de las instituciones beneficiarias, gestionados hasta Octubre/2020.	A probability sample of 43 beneficiary institutions was calculated to execute a virtual gamba where they were randomly chosen to be asked the blocks of questions.	COMPLETADO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Acceso a internet</b>	velocidad de datos (megabites)	Cuantitativo-continuo	Desde 14 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Instituciones Beneficiarias	Conocer la calidad del servicio de Internet que tiene cada institución beneficiaria. Estos datos serán utilizados en el prototipo.	Entrevista virtual	Mediante encuestas virtuales se determina el tiempo que tarda el beneficiario en enviar la información.	Se calculó una muestra probabilística de 43 instituciones beneficiarias para ejecutar una gamba virtual en la que se eligieron aleatoriamente para que se les formularan los bloques de preguntas.	EN PROCESO
Ximena Alvarez & Cristhina Pífos	<b>Acceso a dispositivos electrónicos (celular/computadora)</b>	Número de dispositivos tecnológicos	Cuantitativo-discreto	Desde 14 de Noviembre, 2020	Formato de ingreso de Instituciones Beneficiarias	Identificar el número de dispositivos electrónicos que cada institución beneficiaria tiene para el uso respectivo de la plataforma. Esta información se utilizará en el prototipo.	Entrevista virtual	A través de encuestas virtuales se determina el número de dispositivos que cada institución tiene para acceder a la plataforma.	Se calculó una muestra probabilística de 43 instituciones beneficiarias para ejecutar una gamba virtual en la que se eligieron aleatoriamente para que se les formularan los bloques de preguntas.	EN PROCESO

Para los datos referentes a las Instituciones Beneficiarias: Naturaleza, población objetiva, comida proporcionada, frecuencia de atención requerida y ayuda adicional por parte de otras organizaciones; se realizó una validación a través del Gemba Virtual Vs la base de datos del BA, actualizada. (Puede guiarse en la ilustración A.8 acerca del contenido de la base de datos). Las Instituciones Beneficiarias escogidas fueron 43, mediante un estudio probabilístico muestral por proporción. Para mayor detalle de la fórmula y el método empleado, se encuentra en el Apéndice A1.

Para los datos de volumen, variedad y estado del producto, y la frecuencia de recepción de donaciones del sector industrial para la empresa, se procedió a utilizar un muestreo convencional, donde se seleccionaron 30 productos de una macro familia el cual fueron comparados con las actas de entrega de alimentos a Instituciones Beneficiarias. La decisión del mecanismo de validación es por la incertidumbre de la llegada de varios tipos de productos donados por el sector industrial al Banco de Alimentos.

De modo similar, se utilizaron los datos relacionados a las restricciones del proyecto: Personal del BA y de las Instituciones Beneficiarias que tendrían acceso a la plataforma. Se realizó la verificación para el primer dato con organigrama del BA y para las Instituciones Beneficiarias, ingresos monetarios de Instituciones Beneficiarias, acceso a internet, y disponibilidad de redes y dispositivos electrónicos. Se utilizó el Gemba Virtual y la validación de los expertos en economía y sistemas de computación. Toda esta información, se contrastó con la base de datos actual del BA.

En la sección de Apéndices (Apéndice A3 y A4), se adjuntan los documentos utilizados durante cada proceso de la Gestión Social, donde, se especifica la descripción de cada formato en la Tabla 2.3, con la finalidad de abstraer ciertas revisiones de información para su futuro rediseño.

**Tabla 2.3 Formatos utilizados dentro de los procesos de Gestión Social.**

Fuente: Elaboración propia.

PROCESO	DESCRIPCIÓN	N°	NOMBRE DEL FORMATO
ADMISIÓN	Criterios de admisión/ La institución beneficiaria aplica para la admisión en el Banco de Alimentos	1	Registro de formato por Institución
	Luego de visitar las Instituciones Beneficiarias, la trabajadora social se encarga de llenar este formato. También es usada en el proceso de seguimiento	2	Formato de reporte de Agencia
	El BA requiere la información de los beneficiarios finales luego de aprobar y verificar que todo este correcto.	3	Formato de registro de Beneficiarios
SEGUIMIENTO	El auditor realiza el checklist 1 o 2 veces por año, revisando aspectos operativos e instalaciones	4	Check list de auditorías a Instituciones sociales
	Las Instituciones Beneficiarias realizan la evidencia de donaciones con fotos y videos que son entregadas al auditor.	5	Formato de seguimiento mensual
SALIDA	Carta de desvinculación de las Instituciones Beneficiarias		

### 2.2.2 Verificación de datos

Se obtuvieron ciertas conclusiones significativas para el proyecto, lo cual indica que la base de datos que registra la información de las Instituciones Beneficiarias se usará para las fases siguientes, son fidedignas y pueden plasmarse para obtener métricas que valoren el estado actual de la organización.

Para la sección de datos de color gris en la Tabla 2.2 se procedió a calcular una muestra representativa con un nivel de confianza del 90% y un margen de error de 10%, obteniendo un total de 43 Instituciones Beneficiarias el cual, fueron escogidas aleatoriamente para realizarle ciertas preguntas mediante un Gemba virtual. Se obtuvo como resultado el rechazo de la hipótesis nula (Encontrará mayor detalle en él, Apéndice A2) concluyendo que al menos el 90% de los datos proporcionados en el Gemba virtual son iguales a la base de datos del Banco de Alimentos.

Para la sección de color verde de la Tabla 2.2, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia con la finalidad de constituir grupos reducidos y controlados ya que al tratar en este caso con productos donados estos no llegan de forma uniforme al Banco de Alimentos. Por lo tanto, para realizar este muestreo se seleccionaron de forma aleatoria 30 productos dentro de la macro familia de galletas de la base de datos de recepción de productos donados entre los meses de septiembre y octubre, versus las actas emitidas hacia las Instituciones Beneficiarias. Cabe mencionar

que se escogió la macro familia de galletas ya que esta posee mayor probabilidad de ingreso dentro del banco de Alimentos (representado un 48.7%).

Para la sección de color lila de la Tabla 2.2, se comprobó que para el Banco de Alimentos el número de personas que tendrán acceso a la plataforma para mantener la integridad de la información son iguales entre el organigrama y sus restricciones establecidas. Y en cuanto a las Instituciones Beneficiarias se verificó mediante el Gemba virtual que los responsables del manejo de la plataforma son iguales a los que están registrados en el formato de ingreso. De igual manera, las restricciones de recursos tecnológicos, monetarios y equipos fueron verificados bajo el criterio del grupo especializados de las Facultades de Economía y Sistemas, Gemba Virtual y formatos de ingreso.

También se determinaron, a través del estudio virtual de las Instituciones beneficiarias seleccionadas, las siguientes observaciones y hallazgos:

- Para acceder a la entrevista con la persona responsable de la institución, localizada en diferentes puntos de la provincia del Guayas, se escogió la aplicación de mensajes WhatsApp. A través de llamadas se comprobó que la muestra poblacional tiene acceso a dispositivos electrónicos y a redes de internet. La mayoría tiene puntos de acceso al servicio de Wifi pagado y, en caso de no tener esta cobertura, se emplean datos móviles del encargado de las Instituciones Beneficiarias.
- También, se determinó que los usuarios de los productos electrónicos tienen los principales exploradores de internet: Google Chrome, Safari, Internet Edge y Opera compatibles para plataformas según el portal proporcionado por los estudiantes de FIEC. (ECMAScript 5, 2018)
- La preferencia del tipo de cuota solidaria por producto, es decir, las Instituciones Beneficiarias realizan un pago de acuerdo a un valor referencial establecido del producto a recibir.
- Otra información que se obtuvo es que 6 de las Instituciones Beneficiarias encuestadas no pudieron atender la llamada telefónica, por varios factores: reuniones no programadas de urgencia, capacitaciones a beneficiarios, trámites

personales, comunicados enviados de donaciones provistas por el Banco de Alimentos el día de la entrevista. Por tanto, se destaca que el 14% de la muestra no tiene una persona capacitada y con conocimientos generales y específicos, para suplir cuando la persona responsable no se encuentre disponible.

- El mecanismo de comunicados emitidos utilizado por el Banco de Alimentos son los correos electrónicos; cuatro instituciones de la población encuestada presentaron problemas al no recibir mensajes a su base de datos. Además, los comentarios y sugerencias no alcanzan a ser leídos o escuchados por parte del Banco de Alimentos. En cambio, WhatsApp presenta mayor facilidad de acceso y comunicación.
- Los productos adquiridos por las Instituciones Beneficiarias son específicamente cajas de comida que le llega al Banco de Alimentos; estas cajas son donadas por el sector industrial o mercados.

## **2.3 Análisis**

Durante la fase de análisis se realizó la revisión literaria para la elaboración de los indicadores de Gestión Social, mediante la selección de posibles soluciones de diseño considerando criterios de factibilidad, funcionamiento y financieros. Al mismo tiempo, se identificaron las herramientas para la creación de potenciales KPIs para la futura construcción de los pilares del Triple Bottom Line.

### **2.3.1 Opciones para las soluciones**

Tomando en cuenta los antecedentes en los anteriores capítulos y con la participación de la Coordinadora General del Banco de Alimentos se generaron durante la sesión las siguientes opciones de soluciones:

- Balanced Scorecard.
- Matriz Macro Legal.
- Matriz Hoshin Karin.

### 2.3.2 Opciones de diseño

A partir de la lluvia de ideas, se consideraron las posibles soluciones, para sintetizarlas y que se acoplen a las necesidades del cliente. A continuación, se obtuvieron ciertas opciones de diseño relacionadas a las herramientas para elaboración de indicadores nombradas en la siguiente Tabla 2.4.

**Tabla 2.4 Descripción de herramientas para elaborar indicadores**  
Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos para esquematizar los indicadores de Gestión Social	
Balanced Scorecard	Herramienta utilizada para monitorear una organización a través de indicadores estratégicos. Involucrando los objetivos y visión de la compañía, integrando información de áreas afines al proceso, las cuales son cuatro componentes: Financiero, usuario, operaciones internas e innovaciones y aprendizajes, a largo tiempo. (Montayo,2011)
Matriz Macro Legal	La matriz permite tener en claro el proceso de conceptualización, de diseños e implementaciones del proceso. (CEPAL,2015)
Hoshin karin	La matriz está asociada con la herramienta Plan, Hacer, Verificar y Analizar (PHVA). Además, está integrada a todas las tareas, actividades o mejoras, de acuerdo con los objetivos claves de la compañía, coordinando todas las áreas y recursos. (BSCDesigner, 2020)

Se procedió a realizar un análisis de costo de oportunidad que se describe en la Tabla 2.5, considerando factores como: esfuerzo hombre para analizar el tiempo que toma realizar dichos indicadores, la forma de obtener la información, etc. Se ha considerado la situación actual en esta evaluación.

**Tabla 2.5 Análisis de Costo de oportunidad**

Fuente: Elaboración propia.

N°	OPCIONES	DESCRIPCIÓN	ESFUERZO (Horas-hombre)	COSTO DE OPORTUNIDAD
0	<b>Situación actual</b>	Actualmente, el Banco de Alimentos no dispone de indicadores para medir su rendimiento en el área de Gestión Social.	N/A	Falta de seguimiento adecuado de la capacidad de respuesta actual del Banco de Alimentos, es decir, cómo utilizan las donaciones las Instituciones Beneficiarias, el impacto ambiental y del ahorro de la asistencia prestada por la entidad de Alimentos a las Instituciones Beneficiarias.
1	<b>Balanced Scorecard</b>	Herramienta utilizada para gestionar y controlar la estrategia de una organización a través de indicadores. Involucrando los objetivos y la visión de la empresa, integrando información de diversas áreas a través de 4 componentes: Financiero, Usuario, Operaciones internas y Aprendizaje; a largo plazo. (Montayo, 2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de diseño: 8 horas x 13 días = 104 horas – hombre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuye el tiempo programado que puede dedicarse a otras actividades: recepción de donaciones, festividades, campañas, programas de capacitación, etc.</li> <li>• Carece de un método para verificar los resultados de los indicadores, así como para visualizar la interacción de las actividades con los indicadores.</li> </ul>
2	<b>Logic Macro Matrix</b>	Herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño y ejecución de proyectos. Tiene una estructura alineada con un resumen de los objetivos del proyecto y los indicadores asociados. (CEPAL, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores: 2</li> <li>• Horas totales: 208 horas.</li> <li>• Tiempo de entrenamiento: 4 horas (área de Gestión Social)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuye el tiempo programado que puede dedicarse a otras actividades: recepción de donaciones, festividades, campañas, programas de capacitación, etc.</li> <li>• Se pierde el enfoque individual de las áreas del BA, en componentes esenciales: financiero, usuario, operaciones internas y aprendizaje.</li> <li>• Se limita la empresa a un solo objetivo.</li> </ul>
3	<b>Hoshin Karin Matrix</b>	La matriz está asociada a la herramienta PHVA. Integra todas las tareas, ya sean rutinarias o de mejora, en función de los objetivos clave de la empresa, coordinando todos los esfuerzos y recursos (BSCDesigner, 2020)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuye el tiempo programado que puede dedicarse a otras actividades: recepción de donaciones, festividades, campañas, programas de capacitación, etc.</li> <li>• El número de objetivos e indicadores es limitado, también impide el análisis de aspectos o componentes como: financiero, usuarios operativo y aprendizaje para identificar el impacto en el Banco de Alimentos.</li> </ul>



### 2.3.3 Análisis de opciones conforme a las necesidades del cliente

Con la ayuda de la Coordinadora del Banco de Alimentos, se procedió a realizar la Matriz Pugh's donde se detalla mediante ponderaciones que herramienta de diseño para establecer indicadores se ajusta y cumple con las necesidades, requerimientos y restricciones del cliente. Se procedió a evaluar las opciones de diseño considerando la situación actual, que representa no hacer nada por conseguir algún cambio.

			Herramientas de diseño para establecer indicadores			
	CRITERIOS	IMPORTANCIA	Situación actual	Balance scorecard	Matriz Macrolegal	Matriz Hoshin Kanri
Necesidades	Prevenir el uso ilegal de los productos donados por el Banco de Alimentos a las Instituciones Beneficiarias.	5		+	+	+
	Conocer los tipos de Instituciones Beneficiarias.	4		+	+	+
	Asignación justa de productos a las Instituciones Beneficiarias (Distribución de productos).	5		+	+	+
	Datos de los beneficiarios finales a través de las instituciones beneficiarias según su categorización.	3		+	+	+
	Registro digitalizado de datos.	3		+	+	+
	Capacidad de respuesta del Banco de Alimentos en cuanto a la atención hacia las instituciones beneficiarias.	5		+	+	+
Requerimientos	Considerar la frecuencia de atención requerida por las Instituciones Beneficiarias (al menos el 20% de las necesidades) (comedor, kits, refrigerio)	5		+	0	0
	Asignar cuota mensual o por producto (10% del pvp)	5		+	0	0
	Capacidad de atención hacia las Instituciones Beneficiarias (mínimo 1 vez por semana)	5		+	0	0
Restricciones	Recursos económicos	5		+	+	+
	Recursos tecnológicos	5		+	+	+
	Limite de Instituciones Beneficiarias	5		+	+	+
	Limite de Beneficiarios Finales	5		+	+	+
TOTAL (+)				13	10	10
TOTAL (-)				0	0	0
Total importancia (+)				60	45	45
Total importancia (-)				0	0	0
Importancia Total				60	45	45

Importancia:  
1: menos importante  
5: más importante

Evaluación:  
0 = igual a la situación actual  
+ = superior a la situación actual  
- = inferior a la situación actual

**Ilustración 2.6 Matriz Pugh's.**

Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 2.6, la opción de un tablero de Balanced Scorecard tiene mayor peso total. Además, durante la elaboración de esta matriz se consideraron: necesidades del cliente, requerimientos, y objetivos de diseño. De esta manera, se logra evaluar aspectos necesarios para el correcto diseño de la solución considerando sus limitaciones.

## 2.4 Diseño

Para la creación y desarrollo de la solución, se redactaron en el plan de prototipo las actividades para levantar el diseño, las herramientas que se utilizaron para comprobar el correcto funcionamiento de la solución propuesta y las personas a cargo durante cada etapa y el estado de validación de este (Tabla 2.6).

**Tabla 2.6 Plan de prototipo**  
Fuente: Elaboración propia.

Fecha		Descripción	Herramientas	Responsable	Estado
Inicio	Fin				
08/01/2021	15/01/2021	<b>1. Prueba Piloto de Indicadores</b>			
08/01/2021	14/01/2021	Realizar pruebas pilotos de indicadores propuestos	Excel, Plataforma	Ximena Álvarez & Cristhina Ríos	En proceso
14/01/2021	15/01/2021	Interpretar resultados	Excel, Plataforma	Ximena Álvarez & Cristhina Ríos	En proceso
18/01/2021	19/01/2021	Evaluar los resultados vs lo propuesto por el cliente	Excel, Plataforma	Ximena Álvarez & Cristhina Ríos	En proceso
19/01/2021	19/01/2021	Feedback del cliente	Entrevista	Ximena Álvarez & Cristhina Ríos	En proceso
20/01/2021	28/01/2021	<b>2. Capacitación del personal</b>			
20/01/2021	25/01/2021	Socializar con el personal del área de Gestión social sobre el correcto uso de indicadores y manejo de Dashboard	Plataforma zoom	Ximena Álvarez & Cristhina Ríos	En proceso
25/01/2021	26/01/2021	Evaluación de resultados	Excel	Ximena Álvarez & Cristhina Ríos	En proceso
27/01/2021	28/01/2021	Feedback del cliente	Entrevista	Ximena Álvarez & Cristhina Ríos	En proceso
29/01/2021	29/01/2021	<b>3. Fin del Proyecto</b>			

### 2.4.1 Diseño de los indicadores Balanced Scorecard

El Balanced Scorecard es una herramienta de gestión que traduce la visión de la compañía en acciones estratégicas, mediante un conjunto de indicadores divididos en cuatro componentes de negocio, los cuales poseen las siguientes categorías: nombre del indicador, objetivo, meta, métrica, requerimientos, verificación, fuente de información, frecuencia y semáforo. A continuación, se explica el propósito de cada uno.

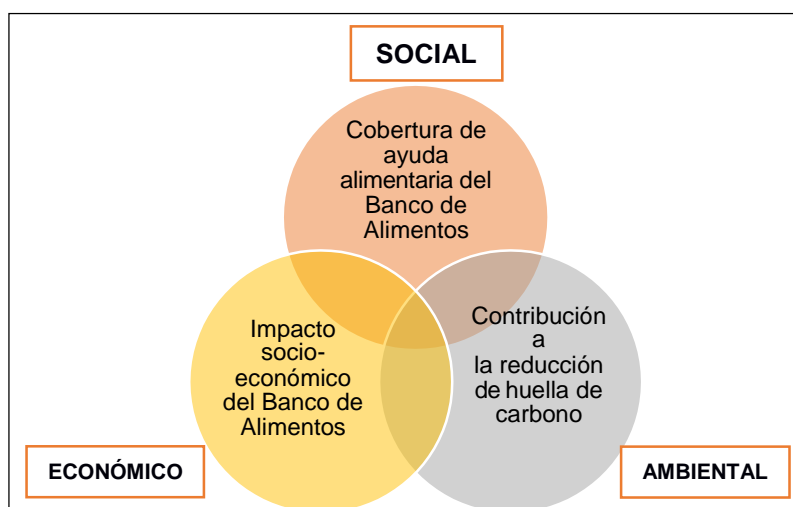
- **Tablero Usuario:** Esta tabla contiene los requerimientos necesarios que deben cumplir las Instituciones Beneficiarias para determinar el seguimiento de donación y la verificación de su participación activa (Apéndice B1).
- **Tablero Operaciones Internas:** Permite identificar el desempeño y la capacidad de ayuda que proporciona el banco de alimentos (Apéndice B2).

- **Tablero Financiero:** Este tablero contiene indicadores para identificar el ahorro de la ayuda proporcionada por el Banco de Alimentos a las Instituciones Beneficiarias (Apéndice B3).
- **Tablero Aprendizaje e Innovación:** Mediante los indicadores de este tablero se pretende crear valor a través de la gestión de alimentos donados al banco de alimentos (Apéndice B4).

Mediante el trabajo colaborativo con la facultad de FIEC, se identificaron aquellos indicadores que serán ubicados dentro de la plataforma cuando esta sea implementada, el cual recolecta información necesaria para ejecutar los indicadores del componente de usuario y parte del componente de los procesos operativos. Esta información de selección de indicadores se encuentra en Apéndice B5.

Cabe recalcar que, de todos los indicadores propuestos para el área de Gestión Social, tres de ellos son parte de los indicadores de sostenibilidad como se detalla en la Ilustración 2.7.

Mediante el pilar social se determina la cobertura de atención alimentaria que brinda el Banco de Alimentos hacia las diferentes Instituciones Beneficiarias de acuerdo a su categorización. Con respecto al pilar económico se establece el impacto socio-económico que se genera a través del ahorro monetario de las Instituciones Beneficiarias. Finalmente, el pilar ambiental se identifica el nivel de reducción de huella de carbono mediante el aprovechamiento de los alimentos que están próximos a caducar.



**Ilustración 2.7 Indicadores de sostenibilidad.**

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4.2 Diseño de plantillas en Microsoft Excel.

De acuerdo con la información obtenida se realizaron tres archivos de Microsoft Excel con indicadores diferentes de cada componente, es decir, que cada uno posee indicadores de usuario, financieros, operativos y aprendizaje; por motivo de la relación de datos que existen entre ellos y disponibilidad de manejo de información que posee el responsable de ejecutarlos.

Para la tabulación adecuada de la información de cada uno de los indicadores se realizó una plantilla en los archivos de Microsoft Excel. Estas plantillas contienen un tablero donde se registra los datos para alimentar a los indicadores, gráficas dinámicas que muestran visualmente los resultados obtenidos, el cual serán anexados a la barra de semáforo. En el Dashboard preliminar se sintetizan los resultados como se muestra en las Ilustraciones 2.8, 2.9 y 2.10.

Instituciones Beneficiarias	Meses	Muestra el contenido completo en	Cumple con el total de evidencias	Cumple con las fotos tiempo	Cumple con todos los requisitos de evidencias	Solicitud enviada	Instituciones Beneficiarias que cumplen con lo	Realiza aportes de cuota	Recibe donaciones de acuerdo a su frecuencia	¿Esta participando en programas de	Instituciones activas en el BA
APIFINA ISLA TRINITARIA	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA
APIFINA NUEVA PROSPERINA	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA
FUNDACION APRENDIENDO A VIVIR CON DIABETES(FUVIDA)	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA
ASVOLH EN EL ALBERGUE	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA
CENTRO DE REHABILITACION SEMBRADORES DE VIDA	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA
CENTRO MEDICO MARIANA DE JESUS	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA
CORPORACION SACRIFICADOS COPRAZONES HIJAS DE JESUS Y MARIA	Enero	0	0	0	0	1	Instituciones Beneficiarias que no cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que no estan activas al BA
FUNDACION LOFFREDO	Enero	0	0	0	0	1	Instituciones Beneficiarias que no cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que no estan activas al BA
FUNDACION MARIA MONTESSORI	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA
FUNDACION PADRE DAMIAN	Enero	1	1	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que cumplen el seguimiento de	1	1	1	Instituciones Beneficiarias que estan activas al BA

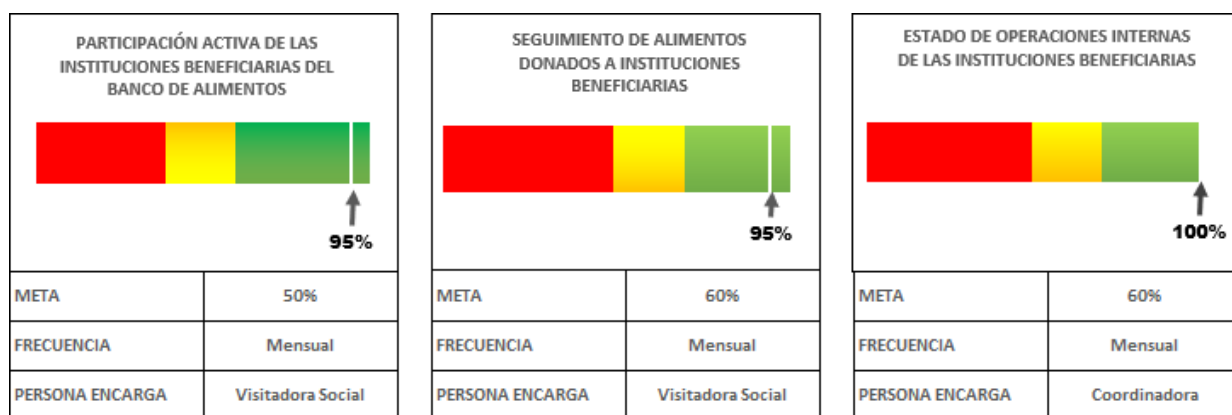
**Ilustración 2.8 Tabulación de información.**

Fuente: Elaboración propia.



**Ilustración 2.9 Gráfica dinámica de la información tabulada.**

Fuente: Elaboración propia.



**Ilustración 2.10 Dashboard preliminar de Indicadores.**

Fuente: Elaboración propia.

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 3.1 Evaluación del tablero de indicadores de Gestión Social

Se realizó una prueba piloto donde se solicitó información actualizada para los meses de julio, agosto y septiembre de 2020, sobre las fuentes de información que manejan las diferentes áreas del Banco de Alimentos. La información solicitada se encuentra en diferentes formatos, el cual contiene el tiempo que se tarda en registrar los datos y la persona encargada de hacerlo (Apéndice C1). De igual manera, se pudo verificar que tan flexibles o estrictos han sido los indicadores propuestos y la flexibilidad de uso de los Dashboard de Microsoft Excel.

### 3.2 Análisis de escenarios

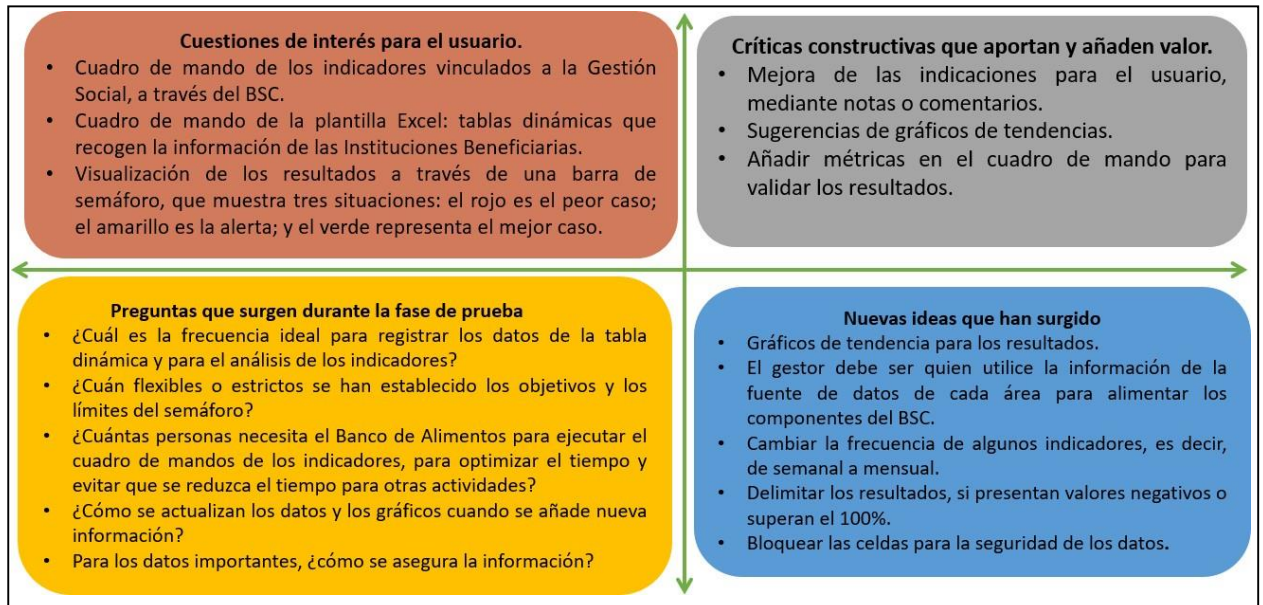
Luego de ejecutar la prueba piloto se decidió realizar un análisis de escenario teniendo en cuenta el factor tiempo, el número de personas y el número de indicadores. A continuación, se detalla los 3 escenarios, que examinan algunos aspectos como la fatiga del personal, el trabajo en equipo y la familiarización con los datos.

- **Escenario 1:** Se estableció la asignación de todos los indicadores para una sola persona, en este caso, la Coordinadora. Bajo esta asignación, tomaría un tiempo total de 45 días para realizar el análisis de todos los indicadores.
- **Escenario 2:** Se estableció la asignación de indicadores por áreas del Banco de Alimento. Bajo este contexto, las personas encargadas de cada área del Banco de Alimento tomarían un tiempo total de 8 días para el análisis.
- **Escenario 3:** En este escenario la asignación de los indicadores se estableció de acuerdo con los componentes del Balanced Scorecard de tal manera que el análisis de los indicadores se llevaría un tiempo de 20 días por persona encargada de cada área del Banco de Alimentos.

La mejor opción fue que los indicadores se distribuyeran según el área del Banco de Alimentos y fueran realizados por el responsable de esa área, ya que cada uno está familiarizado con la información a tabular.

### 3.3 Matriz Feedback

Se realizó una matriz Feedback (Ilustración 3.1) para evaluar el desempeño de los indicadores y su metodología de registro de datos, donde se analizó qué tan intuitivos son para el usuario, las incertidumbres durante la fase de prueba y las nuevas ideas que se pueden implementar para mejorar el desempeño de los indicadores.



**Ilustración 3.1 Matriz Feedback de evaluación de indicadores**

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla lo que el usuario expresó por cada cuadrante de la matriz.

- **Primer cuadrante: ¿Qué te gusto de mi idea innovadora?**
  - El tablero de indicadores está ligados al proceso de Gestión Social, para medir el objetivo general. También, cómo están basados en el Balanced Scorecard, utiliza componentes como: financiero, usuario, procesos operativos e innovación y aprendizaje. Además, permite tener una idea del control y funcionamiento de cada área.
  - El Dashboard de la plantilla Excel, tiene las tablas dinámicas que me permiten actualizar la información y el cumplimiento de evidencias de las Instituciones Beneficiarias, cantidad de kilogramos en alimentos, impacto socio económico, la contribución con la reducción de la huella de carbono, entre otras. Adicional, las tablas elaboradas tienen diferentes frecuencias de tiempo y fuentes de información de las áreas involucradas.

- Para tener una mejor visualización de los resultados se creó una barra de semáforo el cual me indica tres situaciones mediante los siguientes colores: rojo es el peor caso, amarillo es alerta y; el color verde representa el mejor caso. Lo anterior, es de acuerdo con las estimaciones realizadas por el personal del Banco de alimentos, considerando la meta definida por el objetivo que se desea alcanzar por cada indicador.
  
- **Segundo cuadrante: ¿Qué no te gustó de mi prototipo?**
  - Mejorar las indicaciones que debe realizar el usuario dentro de la hoja de Excel en casos críticos, a través de notas o comentarios de la aplicación de Microsoft, para que la ejecución del producto sea funcional y se vuelva intuitiva a lo largo de su uso.
  - Para identificar si ha ocurrido alguna mejora o no, se sugiere utilizar gráficos de tendencia que archiven el avance del Banco de alimentos en el proceso de Gestión Social.
  - El personal del Banco de Alimentos quiere validar las respuestas de los indicadores. Por ello, solicita que se agreguen las métricas en la hoja del Dashboard para comprobar así, de forma aleatoria en conjunto con las fuentes de información para la evaluación de los resultados.
  
- **Tercer cuadrante: Preguntas que surgen durante la fase de prueba.**

Mediante las fases de prueba surgieron las siguientes incógnitas:

  - ¿Qué frecuencia es ideal para el registro de datos de las tablas dinámicas y de igual manera, los indicadores?
  - ¿Qué tan flexibles o estrictos han sido establecidos las metas y los límites del semáforo?
  - ¿Cuántas personas requiere el Banco de Alimentos para ejecutar el producto del Dashboard de los indicadores, para optimizar el tiempo y evitar la reducción de este para otras actividades?
  - ¿Cómo es la actualización de los datos y gráficos al momento de agregar nueva información?
  - ¿Para datos importantes, cómo están asegurados la información?



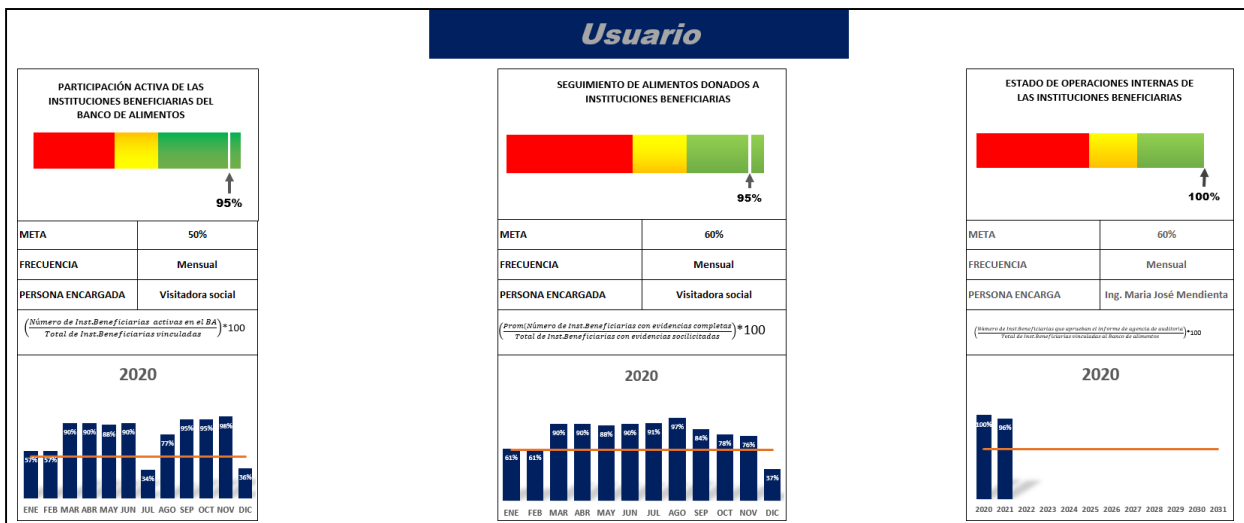
- **Cuarto cuadrante: Nuevas ideas que hayan surgido.**
  - Realizar gráficos de tendencia para acumular los datos de registros anteriores para visualizar cómo se comporta el indicador durante el periodo de tiempo de acuerdo a su frecuencia.
  - Para facilitar la toma de datos se ubicará el encargado de cada área de acuerdo con la información con la que trabajan. Debido a que, se encuentran familiarizados con las fuentes de información y deben ser personal fijo del Banco de Alimentos.
  - Luego de revisar la disponibilidad y estructura de los datos proporcionados, se recomienda cambiar la frecuencia en la que se obtendrá los indicadores, es decir, pasarán de ser semanales a mensuales.
  - Los indicadores que utilizan datos del mes anterior pueden mostrar dos tipos de resultados incrementaciones que superan el 100% u obtener porcentajes negativos. Por tal motivo, se llegó a un acuerdo para delimitar el resultado a un valor condicional de Excel.

### **3.3.1 Hallazgos y mejoras**

Para mejorar el rendimiento del diseño propuesto, se consideraron las siguientes sugerencias:

- Gráfico de tendencia para evaluar el estado del indicador a lo largo del tiempo.
- Frecuencias mensuales y anuales para facilitar la recolección de datos.
- Los responsables de cada área serán los encargados de llevar a cabo sus respectivos indicadores asignados.
- La métrica de cada indicador para conocer los datos utilizados para llevar a cabo el indicador.

Por lo tanto, el diseño final del Dashboard se estableció como se muestran en la Ilustración 3.2.



**Ilustración 3.2 Dashboard final de Indicadores.**

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4 Beneficios de implementar un Dashboard

Durante la etapa de este proyecto se determinaron beneficios que aportan valor a la empresa de estudio, luego de la implementación del prototipo.

Los principales beneficios que se esperan alcanzar con la ejecución del prototipo son los siguientes:

- La principal preocupación de la empresa era determinar la capacidad de respuesta en cuanto a la ayuda brindada a los beneficiarios finales. Esta realidad es identificada con la utilización del tablero de indicadores de Gestión Social.
- El aporte de los pilares de sostenibilidad ayuda al Banco de Alimentos a determinar tres aspectos sobre impacto de gestionar los alimentos de industrias, mercados, entre otros donantes, para la sociedad ecuatoriana.
- La herramienta constituye en sí un beneficio, ya que es un resumen visual que recolecta el progreso de las métricas más significativas del Banco de Alimentos, solamente con arrastrar y soltar los valores de las celdas determinando los resultados obtenidos para su futuro análisis.
- Los indicadores se encuentran alineados a los objetivos del proceso de Gestión Social de la entidad. Por ejemplo, con estas métricas se puede medir la realidad del desempeño del Banco de Alimentos y el cumplimiento de las Instituciones Beneficarias con los productos donados.

- El Dashboard se encuentra actualizado con datos reales que alimentan cada componente de los indicadores. Esto es posible porque se realizó un seguimiento del proceso para determinar datos de valor, analizar las tendencias por medio de gráficos y delimitar líneas de actuación.
- Otra aportación, es utilizar la herramienta de Microsoft Excel. De esta manera, el usuario se adapta de forma rápida y no ocupar parte de su jornada laboral en extenuantes capacitaciones e inversiones monetarias para licencias de Dashboard particulares.
- Las áreas involucradas en la ejecución de los indicadores podrán compartir la información mediante informes con la finalidad de tomar decisiones sobre el origen del problema y sus posibles soluciones.

### **3.5 Implicaciones operativas para la implementación**

Para la implementación de la propuesta mejorada de diseño en el capítulo anterior, sobre la aplicación de los indicadores mediante la colaboración de las distintas áreas que forman el Banco de Alimentos, se debe considerar las siguientes actividades:

- Se necesita socializar los indicadores hacia las personas encargadas de realizarlos, así como también brindar capacitaciones frente a futuros cambios de las plantillas.
- Los indicadores deben mantener un monitoreo fijo mensual para evaluar su estado y el desempeño como tal de la empresa.

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

Este proyecto tuvo como propósito diseñar indicadores de sostenibilidad de un Banco de Alimentos con el objetivo de promover una distribución justa de las donaciones a través de la correcta categorización de las Instituciones Beneficiarias. Mediante la etapa de prototipo se realizaron varias pruebas con los datos proporcionados de los meses de julio hasta septiembre del 2020; por la entidad de ayuda sin fines lucro para así, identificar el cumplimiento de las metas establecidas. Se identificaron las siguientes conclusiones:

- El Banco de Alimentos tiene la principal urgencia de determinar si posee la capacidad de respuesta para brindar ayuda a sus beneficiarios finales. Mediante el tablero del Balanced Scorecard y con investigaciones previas se plasmó el proceso de Gestión Social, tomando en cuenta sus actividades de: admisión, seguimiento y salida de las Instituciones Beneficiarias. De esta manera, es posible medir el impacto social, económico y ambiental que genera el Banco de Alimentos.
- El diseño propuesto de un Dashboard de Microsoft Excel permitió determinar que los objetivos planteados del proyecto en conjunto con la Coordinadora del proyecto se ajustan a la realidad actual del Banco de Alimentos. Además, este diseño considera las restricciones, requerimientos y objetivos del diseño mencionados en la etapa inicial.
- Durante la elaboración de los indicadores destacó el de “cobertura de ayuda de alimentos a Instituciones Beneficiarias”. Porque este indicador tiene como meta cubrir el 20% de las necesidades del usuario final en alimentos (uno de los objetivos de diseño). Según los resultados de la prueba piloto, este indicador actualmente llega a 12%. Es decir, el indicador no solamente indica el valor, sino por cuánto no ha logrado alcanzar el objetivo fijado.

### 4.2 Recomendaciones

- Dentro de un proyecto que involucra ayuda humanitaria como lo fue éste, siempre se espera que haya una mejora continua del mismo; por lo tanto, se recomienda

a futuros estudiantes añadir información extra acerca del manejo de productos en área de bodega y planificaciones de entrega de donaciones. Con la finalidad de tener actualizada la información en una plataforma, como lo realizó el equipo de FIEC, para la Gestión Social.

- Realizar revisiones mensuales para socializar resultados de los indicadores a través del meeting huddle. De tal manera se puede establecer el desempeño mensual que tiene el Banco de Alimentos frente a las necesidades de las diversas Instituciones beneficiarias involucradas.

# BIBLIOGRAFÍA

- Abellán, E. (16 de Junio de 2020). *Qué es un dashboard de negocios y cuáles sus beneficios*. Obtenido de <https://www.wearemarketing.com/es/blog/que-es-un-dashboard-de-negocios-y-cuales-sus-beneficios.html>
- Acosta, P. (19 de mayo de 2012). *Administración de Datos con Excel y Tablas Dinámicas*. Obtenido de [Excelaplicadoodatos.pdf](#)
- Betacourt. (2017). *Ingenioempresa*. Obtenido de <https://ingenioempresa.com/diagrama-sipoc/>
- Bliss., J. (2015). *Chief Customer Officer 2.0: How to Build Your Customer-Driven Growth Engine*. Wiley.
- Broseta, A. (10 de Febrero de 2020). *¿Qué son las líneas de tendencia? Tipos y gráficos*. Obtenido de <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3601742-que-son-lineas-tendencia-tipos-graficos>
- Burge, S. (2009). *The Systems Engineering Tool Box*. Obtenido de <https://www.burgehugheswalsh.co.uk/uploaded/1/documents/pugh-matrix-v1.1.pdf>
- Cali-Banco de Alimentos (2020). Cali, Colombia.
- Chakraborty, P. a. (2013). *ScienceDirect*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/quality-function-deployment>
- Coneval. (2011). *¿QUÉ ES LA MATRIZ DE INDICADORES?* Obtenido de <https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/Paginas/Normatividad/MatrizIndicadores/MatrizIndicadoresQuees.aspx>
- ECMAScript 5*. (2018). Obtenido de <https://caniuse.com/es5>
- Francis, S. (2020). *Jessup*. Obtenido de <https://www.pfonline.com/articles/the-virtual-gemba>
- López-Roldán, P. (2015). Obtenido de **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA:** [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua\\_cap2-4a2017.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf)
- Mejía, L. (2017). *GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE INDICADORES*. Obtenido de

[https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia\\_para\\_elaborar\\_Indicadores.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf)

Mindtools. (2016). *Mindtools*. Obtenido de [https://mn.gov/admin/assets/measurement\\_critical\\_to\\_quality\\_handout\\_tcm36-68613.pdf](https://mn.gov/admin/assets/measurement_critical_to_quality_handout_tcm36-68613.pdf)

Opoveda. (28 de Diciembre de 2017). *Matriz de Feedback*. Obtenido de <https://bikceei.emprenemjunts.es/?op=13&n=11975>

Roncancio, G. (20 de Noviembre de 2018). *¿Qué es el Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral? Un resumen*. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/que-es-el-balanced-scorecard-o-cuadro-de-mando-integral-un-resumen>

TBM. (27 de Noviembre de 2018). *¿Por qué los gerentes prefieren Hoshin Kanri?* Obtenido de <https://www.tbmcg.mx/recursos/blog/por-que-los-gerentes-prefieren-hoshin-kanri/>

Varela, J. (6 de 10 de 2014). *"Cerrando filas" cada día por la seguridad de los pacientes (safety huddle meetings)*. Obtenido de <http://gestionclinicavarela.blogspot.com/2014/10/cerrando-filas-cada-dia-por-la.html>

Villamar, X. (2013). *Análisis de modelo de indicadores de gestión para el control de servicios que prestan los municipios a la comunidad*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/101534/D-71110.pdf>

# APÉNDICES



# APÉNDICE A

## A1. Fórmula de la prueba muestral simple

$N$  = Población inicial

$Z$  = Valor de  $Z$  para la seguridad o nivel de confianza

$p = q$  = Característica que si cumple con las especificaciones

$e$  = Error muestral o precisión del estudio

$IC$  = Nivel de confianza

$$n = \frac{N * Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q} \quad (1.1)$$

Se aplicó este método con la población finita de 111 Instituciones, ajustando los componentes de esta investigación: El valor del margen de error es 10% con un nivel de confianza de 90% que los datos obtenidos fueron representativos para el estudio, su proporción ( $P=Q$ ) de que las Instituciones responderán afirmativamente es igual a 50%. Debido a que no se han realizado otros estudios y es un valor convencional cuando no se ha destino generar muestreos a la población, a partir de aquí se estableció un  $n$  igual a 43 Instituciones (Ilustración A.1). Con estos valores se logró llegar a una flexibilidad del error considerando los costos que incurriría aumentar estos valores, tales como: tiempo, dinero y generar fatiga si se hubiera entrevistado al tamaño original de la población.

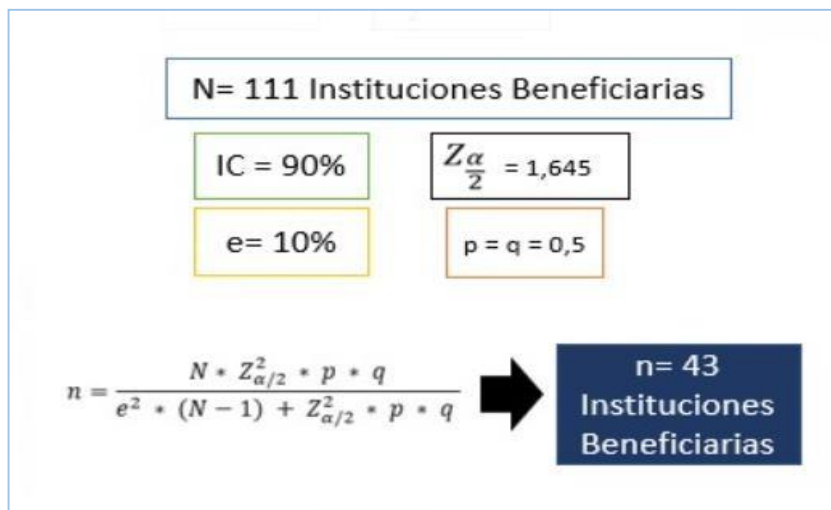


Ilustración A.1 Resultados del muestreo probabilístico.

Fuente: Elaboración propia.

## A2. Fórmula de la Prueba de hipótesis

$n$  = Número de muestra

$Z_c$  = Número de unidad de desviación que indica el nivel de confianza adoptado

$p = q$  = Característica que si cumple con las especificaciones

$x$  = Número de encuestados que respondieron afirmativamente

$Z_{\frac{\alpha}{2}}$  = Número de unidad de desviación que indica el nivel de confianza teórico

$$Z_c = \frac{x - np}{\sqrt{npq}} \quad (2.1)$$

### Resultados

**Ho:** Al menos el 90% de la información de las instituciones beneficiarias obtenida en el Gemba virtual es igual a la registrada en la base de datos.

**H1:** Menos del 90% de la información de las instituciones beneficiarias obtenida en el Gemba Virtual coincide con la registrada en la base de datos

$x = 37$  de las instituciones beneficiarias responden al Gemba Virtual.

$$Z_c = \frac{x - np}{\sqrt{npq}}$$



4,727



No se rechaza Ho

$$|Z_c| > Z_{\frac{\alpha}{2}}$$



4,727 > 1,645

Ilustración A.2 Resultados de hipótesis.

Fuente: Elaboración propia.

### A3. Formatos de Admisión de la Gestión Social

	FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN PARA INSTITUCIONES BENEFICIARIAS	VERSIÓN: 01 CÓDIGO: BDEA.FC.GSO.005 VIGENTE: 01/01/2020 PAGINA: 3 HOJAS																	
<b>Objetivos:</b> 1. Verificar las condiciones físicas y operativas de las Instituciones postuladas a ser beneficiarias del Banco de Alimentos para determinar su vinculación, por medio de la primera visita-visita de vinculación. 2. Realizar el seguimiento a las instalaciones, BPM Buenas Prácticas de Manufactura, operación y atención a la población, por parte de las Instituciones beneficiarias del Banco de Alimentos, por medio de la visita de seguimiento.																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Fecha</th> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">Día</td> <td style="width: 33%;">Mes</td> <td style="width: 33%;">Año</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Fecha			Día	Mes	Año				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4">Seleccione el tipo de visita</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Visita de Vinculación</td> <td style="width: 5%;"> </td> <td style="width: 50%;">Visita de Seguimiento</td> <td style="width: 5%;"> </td> </tr> </table>		Seleccione el tipo de visita				Visita de Vinculación		Visita de Seguimiento	
Fecha																			
Día	Mes	Año																	
Seleccione el tipo de visita																			
Visita de Vinculación		Visita de Seguimiento																	
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>																			
Nombre de la Institución																			
RUC	Fecha de creación																		
	Día	Mes																	
Nombre Representante Legal																			
Nombre Director de la Institución																			
Nombre persona contacto con el Banco de Alimentos		Teléfono																	
Dirección		Barrio																	
		Zona Rural																	
		Zona Urbana																	
Teléfono		Celular																	
La sede es propia <input type="checkbox"/> Arrendada <input type="checkbox"/> Comodato <input type="checkbox"/>																			
<b>2. CARACTERIZACIÓN POBLACIÓN ATENDIDA POR GÉNERO-ETAPAS Y RANGOS DE EDAD (personas y familias)</b>																			
1. Personas atendidas: registre cantidad de personas atendidas por Género y rangos de edad - en caso de no contar con el dato detallado registre la cantidad total en la columna total personas atendidas) 2. Total Familias: Registre la cantidad total de familias atendidas																			
<b>Género</b>	<b>Mujeres gestantes y Lactantes</b>	<b>Grupos de edad en años</b>								<b>Total personas atendidas</b>	<b>Total familias</b>								
	Gestantes    Lactantes	1 a 3 años	4 a 8 años	9 a 13 años	14 a 18 años	19 a 30 años	31 a 50 años	51 a 59 años	> 59										
Mujeres																			
Hombres																			
Total personas																			
<b>3. TIPO DE POBLACIÓN ATENDIDA</b>																			
Seleccione con una X el tipo de población atendida por la Institución beneficiaria acorde a la siguiente lista de vulnerabilidades																			
<b>Etnias</b>	Blanco																		
	Afro descendientes																		
	Indígenas																		
	Mestizo																		
<b>Socio-Económico</b>	Montubio																		
	Madres Cabeza de Hogar																		
	En Ejercicio de Prostitución																		
	Abuso Sexual																		
	Violencia Intrafamiliar																		
	Personas Habitantes de Calle																		
	Huérfanos o Personas en Condición de Abandono																		
	Trabajadores informales																		
	Pobreza extrema																		
Niños y Jóvenes Trabajadores																			
<b>Discapacidad y habilidad</b>	Diversamente Hábiles- Discapacidad Cognitiva																		
	Pacientes con Enfermedad Terminal																		
<b>Socio-Educativa</b>	Terapéuticos por Adicción																		
	Problemas Comportamentales																		
	Personas Institucionalizadas																		
	Adolescentes en Conflicto con la Ley Penal																		
	Infraactores																		
	Jóvenes y Adultos Illetrados (Analfabetas)																		
<b>Ciclo Vital</b>	Infancia y Niñez																		
	Adolescencia y Juventud																		
	Persona Mayor																		
<b>Ambiental - Físicas</b>	Desastres Naturales																		
	Zona de Alto Riesgo																		
<b>Otra Vulnerabilidad</b>																			

**Ilustración A.3 Formato de Ingreso de Instituciones**

Fuente: Banco de Alimentos

		<b>FORMATO DE INFORME DE AGENCIA</b>		VERSION: 001	
				CODIGO: BDEA.FC.GSO.006	
				VIGENTE DESDE:	
				HOJA: 1 DE 1	
<b>INFORMACION</b>					
NOMBRE			SERVICIO		
DIRECCION			POBLACION ATENDIDA		
CONTACTO			DESCRIPCION DE POBLACION		
ESTADO FINANCIERO					
<b>DOCUMENTACION</b>					
	AÑO	SI	NO		
RUC ACTUALIZADO					
COMPRAMIENTO					
C.I. REPRESENTANTE LEGAL					
ACUERDO MINISTERIAL					
ESTATUTOS DE ORGANIZACIÓN					
CROQUIS					
DESCRIPCION					

**Ilustración A.4 Formato de Informe de Agencia**

Fuente: Banco de Alimentos

		<b>FORMATO DE REGISTRO DE BENEFICIARIOS</b>		VERSION: 001	
				CODIGO: BDEA.FC.GSO.003	
				VIGENCIA DESDE: 01/01/2020	
				HOJA: 1 DE 1	
<b>AGENCIA:</b>				<b>FECHA :</b>	
<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>					
<b>N°</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>N°CEDULA</b>	<b>F.NACIMIENTO</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>

**Ilustración A.5 Formato de Registro de Beneficiarios**

Fuente: Banco de Alimentos



## A5. Evidencia de Recolección de datos

NOMBRE DE INSTITUCIÓN	DESCRIBA SU FUNDACIÓN : Cual es su población objetivo y que hace por ellos	CATEGORÍA ADJUDICADA	NATURALEZA	POBLACION OBJETIVO	# DE BENEFICIARIOS	CUANTAS VECES A LA SEMANA REQUIEREN SER ATENDIDOS POR EL BANCO DE ALIMENTOS	FRECUENCIA DE ATENCION REQUERIDA	DEBE SER
FUNDACIÓN EVANGÉLICA EL BUEN SAMARITANO	Sin fines de lucro caracterizada por ayudar a niñez vulnerable por medio de nuestra casa de acogida, familias enteras donde le ayudamos predicando la palabra , supliendo algunas de sus necesidades físicas y espirituales. Tenemos un centro de rehabilitación donde ayudamos a hombres con problemas de Drogas y alcohol. Nuestro objetivo es que salgan de ese estado de calamidad y reinserarlos para que sean útiles a la sociedad , para que tengan un mejor modo de vida con la ayuda de Dios. Nuestra población es de familias 100.	Centro de rehabilitación, entrega de viveres a familias y casas de acogida	Mejoramiento de Calidad de vida e inclusión	Personas con problemas de Adicción	100	1 VEZ CADA DOS SEMANAS (QUINCENAL)	QUINCENAL	
FUNDACIÓN SER FELIZ	400 familias con diagnóstico de Cáncer infantil	Atención a Familias Vulnerables: Atiende a familias completas a través de entrega de viveres	Ayuda a personas con enfermedades catastróficas	Enfermos de Cáncer	350	1 VEZ POR SEMANA	SEMANAL	
FUNDACIÓN DE ACCIÓN SOCIAL MUJERES SIN LÍMITES	Población Vulnerable ,ayudaries con alimentos y hacer que creen un Emprendimiento y tengan libertad financiera	Atención a Familias Vulnerables: Atiende a familias completas a través de entrega de viveres	Entrega de Viveres	Personas / Familias Vulnerables	1035	1 VEZ POR SEMANA	SEMANAL	QUIN
FUNDACIÓN SISTEMA NUEVO MUNDO DEL ECUADOR (FUNSIMEC)	Ayudamos a más de cien mil personas en lo que respecta a Salud , Economía , Educación y Alimentación	Atención a personas con Enfermedades catastróficas. Ayuda a personas con enfermedades mortales y degenerativas y de sus familiares de diferentes formas	Ayuda a personas con enfermedades catastróficas	Enfermedades Generales	2500	1 VEZ CADA DOS SEMANAS (QUINCENAL)	QUINCENAL	
FUNDACIÓN TOBAR HEREDIA	La población objetivo son las familias de escasos recursos de sectores marginales de Guayaquil , a quienes se entrega Kits de alimentos , además se realizan cortes de cabello gratuitos y brigadas médicas de control de salud general y específica.	Atención a Familias Vulnerables: Atiende a familias completas a través de entrega de viveres	Entrega de Viveres	Personas / Familias Vulnerables	1034	1 VEZ CADA DOS SEMANAS (QUINCENAL)	QUINCENAL	

Ilustración A.8 Información de base de datos proporcionada vía correo.

Fuente: Elaboración propia

Fecha			Seleccione el tipo de visita	
Día	Mes	Año	Visita de Vinculación	Visita de Seguimiento
3	Julio	2019	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**FORMATO DE INGRESO INSTITUCIONES BENEFICIARIAS**

**CÓDIGO: 01**  
**VERSIÓN: 01**  
**FECHA:**  
**PÁGINA: 1 de 1**

**Objetivos:**  
 1. Verificar las condiciones físicas y operativas de las Instituciones postuladas a ser beneficiarias del Banco de Alimentos para determinar su vinculación, por medio de la primera visita-visita de vinculación.  
 2. Realizar el seguimiento a las instalaciones, BPM Buenas Prácticas de Manufactura, operación y atención a la población, por parte de las Instituciones beneficiarias del Banco de Alimentos, por medio de la visita de seguimiento.

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

Nombre de la Institución:

RUC:  Fecha de creación: Día  Mes  Año

Nombre Representante Legal:

Nombre Director de la Institución:

Nombre persona contacto con el Banco de Alimentos:  Teléfono:

Dirección:  Barrio:  Zona Rural  Zona Urbana

Teléfono:  Celular:

La sede es propia  Arrendada  Comodato

Correo Electrónico:  Página web:

Numero de sedes:

Días de atención de la Institución: 

L	M	M	J	V	S	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

 Horario: 9H00 A 13H00 Y 15H00 A 19H00 Fecha Vacaciones:

Modalidad de atención: Interno  Semi Interno  Externo

Ilustración A.9 Formato de Ingreso de Institución con datos registrados.

Fuente: Elaboración propia

## A6. Evidencia de Verificación de datos

INSTITUCIÓN BENEFICARIA	CELULAR	1. Me podrá indicar el nombre de la institución a la que pertenece.			2. ¿Con respecto a la estructura organizacional dentro de la institución, el representante legal y el contacto con el Banco de Alimentos SON LA MISMA PERSONA?		
		ACTUAL	ENTREVISTA	RESULTADO	ACTUAL	ENTREVISTA	RESULTADO
AGRUPACION AFROECUATORIANA MUJERES PROGRESISTAS	986654551	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO
AMOR QUE COBILIA	997127888	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO
CETAD SEMBRADORES DE VIDA.	991421215	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO
ASOC. DE PROTECCION INTEGRAL NIÑO, NIÑA, ADOLESCENTE, FAMILIA Y COMUNIDAD APINNA TRINITARI 1 COMUNIDAD DEL FUTURO	996140998	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO
ASOCIACION DE SERVICIOS DE ALIMENTACION COLABORADORES COMUNITARIOS DEL SUBURBIO LA COLMENA ASOCOSUB	988316164	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO
ASOCIACION DE MUJERES AFROECUATORIANAS ELOY ALFARO	997603047	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO
ASOCIACION HERMANITAS DE NUESTRA SEÑORA DE LA VISITACION	997051772	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO
ASOCIACION IMPULSANDO EL DESARROLLO SOCIAL	982718817	1	1	VERDADERO	1	1	VERDADERO

NOMBRE DE INSTITUCIÓN	DESCRIBA SU FUNDACION : Cual es su poblacion objetivo y que hace por ellos
FUNDACIÓN EVANGÉLICA EL BUEN SAMARITANO	Sin fines de lucro caracterizada por ayudar a niñez vulnerable por medio de nuestra casa de acogida, familias enteras donde le ayudamos predicando la palabra, supliendo algunas de sus necesidades físicas y espirituales. Tenemos un centro de rehabilitación donde ayudamos a hombres con problemas de Drogas y alcohol. Nuestro objetivo es que salgan de ese estado de calamidad y reinserarlos para que sean útiles a la sociedad, para que tengan un mejor modo de vida con la ayuda de Dios. Nuestra población es de familias 100
FUNDACIÓN SER FELIZ	400 familias con diagnóstico de Cáncer infantil
FUNDACIÓN DE ACCIÓN SOCIAL MUJERES SIN LÍMITES	Población Vulnerable, ayudarles con alimentos y hacer que creen un Emprendimiento y tengan libertad financiera
FUNDACIÓN SISTEMA NUEVO MUNDO DEL ECUADOR (FUNSISMEC)	Ayudamos a más de cien mil personas en lo que respecta a Salud, Economía, Educación y Alimentación
FUNDACIÓN TOBAR HEREDIA	La población objetivo son las familias de escasos recursos de sectores marginales de Guayaquil, a quienes se entrega Kits de alimentos; además se realizan cortes de cabello gratuitos y brigadas médicas de control de salud general y específica.

### Ilustración A.10 Contraste de base de datos Vs resultados del Gemba Virtual

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la confiabilidad de datos se realizó una comparación con la base de datos actual del Banco de Alimentos con las respuestas obtenidas durante el Gemba Virtual. Las cuales coincidieron 35 respuestas de las 43 entrevistadas.

# A7. Evidencia de reuniones ejecutivas durante etapas de Design from scratch

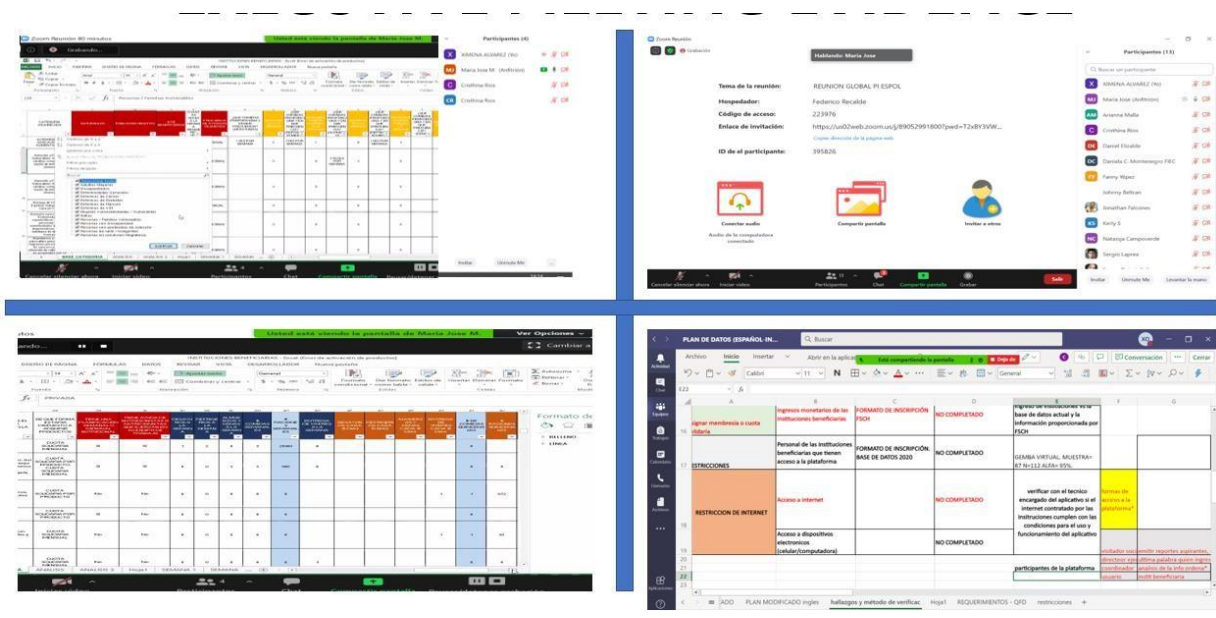


Ilustración A.11 Evidencia de reuniones con integrantes del proyecto

Fuente: Elaboración propia



# APÉNDICE B

## B1. Tablero Usuario

INDICADOR	OBJETIVO	META	MÉTRICA	REQUERIMIENTOS	VERIFICACIÓN	FUENTE	FRECUENCIA	SEMÁFORO		
Participación activa de las Instituciones Beneficiarias del Banco de Alimentos	Verificar el cumplimiento de los requerimientos de las instituciones vinculadas al BA.	Alcanzar una tasa neta de Participación activa de las Instituciones Beneficiarias del 50% al finalizar el primer semestre del 2021	$\frac{\text{Número de Instituciones Beneficiarias activas en el BA}}{\text{Total de Instituciones Beneficiarias vinculadas al BA}} \times 100\%$	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar aporte de cuotas solidarias/ días de créditos</li> <li>Recibir donaciones de acuerdo a su frecuencia de atención</li> <li>Cumplir requerimientos de seguimiento con entrega de evidencias.</li> <li>Participación de programas del BA.</li> </ol>	<p>NUMERADOR: "1" si cumple con todos los requerimientos o "0" si no cumple con al menos un requerimiento</p> <p>DENOMINADOR: Todas las Instituciones beneficiarias que cuentan con todos sus documentos subidos de F1 a F4</p>	<p>Numerador</p> <p>1. Al día con cuotas solidarias/ días de créditos AREA FINANCIERA</p> <p>2. Recibiendo donaciones de acuerdo a su frecuencia de atención RETIRO DE DESPACHOS</p> <p>3. Cumple requerimientos de seguimiento con entrega de evidencias PLATAFORMA F3 Y F4</p> <p>4. participación de programas. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL BA</p> <p>DENOMINADOR: Todas las Instituciones beneficiarias que cuentan con todos sus documentos subidos: PLATAFORMA</p>	Mensual	≤39 %	40%-60%	≥61%
SEGUIMIENTO DE ALIMENTOS DONADOS A INSTITUCIONES BENEFICIARIAS	Verificar el cumplimiento del contenido y cantidad de evidencias solicitadas de las donaciones del BA	Promover el seguimiento de alimentos donados a Instituciones Beneficiarias en una tasa del 60% al finalizar el primer semestre del 2021	$\left( \frac{\text{Prom (Número de Inst. Beneficiarias con evidencias completas)}}{\text{Total de Inst. Beneficiarias con evidencias solicitadas}} \right) * 100$	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mostrar en la evidencia el contenido de fotos (logo de institución, beneficiarios y proceso de preparación del alimento)</li> <li>Cumplir con el total de fotos solicitadas</li> </ol>	<p>NUMERADOR: "1" si cumple con todos los requerimientos o "0" si no cumple con ningún requerimiento</p> <p>DENOMINADOR: Total de evidencias solicitadas en F5</p>	<p>Numerador</p> <p>Plataforma: Requerimientos (1-2): Formulario F5 columna fotos</p> <p>DENOMINADOR: Todas las Instituciones beneficiarias a las que se le solicito evidencia mediante la plataforma en F5</p>	Mensual	≤49%	50%-70%	≥71%
ESTADO DE OPERACIONES INTERNAS DE LAS INSTITUCIONES BENEFICIARIAS	Identificar el cumplimiento de las instituciones beneficiarias de estándares de calidad, instalaciones adecuadas y protocolos de seguridad para los alimentos establecidos por del BA	Presentar el cumplimiento del estado de operaciones internas de las Instituciones beneficiarias estableciendo un 60% al finalizar el primer semestre del 2021	$\frac{\text{Número de Instituciones Beneficiarias que aprueban el informe de agencia de auditoría}}{\text{Total de Instituciones Beneficiarias vinculadas al BA}} \times 100\%$	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar el check list de visita in sitio por Trabajadora Social</li> <li>Aprobar el check list</li> </ol>	<p>NUMERADOR: "1" si cumple con todos los requerimientos o "0" si no cumple con ningún requerimiento</p> <p>DENOMINADOR: Todas las Instituciones beneficiarias que cuentan con todos sus documentos subidos de</p>	<p>Numerador:</p> <p>Plataforma: Requerimiento 1: F3 Checklist realizada y Requerimiento 2: F4 auditoria aprobada</p> <p>Denominador: Todas las Instituciones beneficiarias que cuentan con todos sus documentos subidos: PLATAFORMA</p>	Anual	≤49%	50%-70%	≥71%

## B2. Tablero Operaciones Internas

INDICADOR	OBJETIVO	META	MÉTRICA	REQUERIMIENTOS	VERIFICACIÓN	FUENTE	FRECUENCIA	Semáforo		
ATENCIÓN DE INSTITUCIONES BENEFICIARIAS	Evaluar el cumplimiento de las Instituciones Beneficiarias del retiro de alimentos según la planificación del BA	Promover la atención de Instituciones Beneficiarias con una tasa del 70% al finalizar el primer semestre del 2021	$\frac{\text{Número de Instituciones Beneficiarias que realizan el retiro de alimentos planificados}}{\text{Total de Instituciones Beneficiarias planificadas}} \times 100\%$	1. Ins Benf. programadas por el BA 2. Instituciones que si retiraron los alimentos BA	NUMERADOR: "1" si cumple con todos los requerimientos o "0" si no cumple con al menos un requerimiento DENOMINADOR: Todas las Instituciones beneficiarias planificadas durante la semana	Numerador Plataforma: Requerimientos(1); Excel entregas semanales (2); Formulario F5 Solicitud del BA DENOMINADOR Todas las Instituciones beneficiarias planificadas en excel de entregas semanales	Mensual	≤59%	60%-80%	≥81%
APROVECHAMIENTO EN KG DE ALIMENTOS	Determinar la rotación de alimentos con la distribución del mismo a beneficiarios finales	Mejorar el aprovechamiento en KG de alimentos con una tasa del 60% al finalizar el primer semestre del 2021	$\left( \frac{\text{Total en KG de alimentos aprovechados}}{\text{Total en KG de alimentos donados}} \right) \times 100\%$	N/A	N/A	Numerador y Denominador: Panacea	Mensual	≤49%	50%-70%	≥71%
COBERTURA DE AYUDA ALIMENTARIA DEL BANCO DE ALIMENTOS	Identificar la capacidad de respuesta del Banco de alimentos	Cubrir el 20% de necesidades del beneficiario final al finalizar el primer semestre del 2021	$\left( \frac{\text{Prom(Cantidad en KG de alimentos entregados de Inst. Beneficiaria)}}{\text{Total en KG de alimentos requeridos por la Institución Beneficiaria}} \right) \times 100\%$ <i>*Total de beneficiarios finales = 30KG (valor referencial de consumo promedio mensual)</i>	N/A	N/A	Numerador PANACEA Denominador Número de beneficiarios finales: F2 & valor referencial: 30kg	Mensual	≤19%	20%-40%	≥41%
AUDITORÍAS PROGRAMADAS POR EL BANCO DE ALIMENTOS	Determinar el desempeño del BA para realizar las auditorías durante el mes	Efectuar las auditorías programadas por el BA con una tasa del 80% al finalizar el primer semestre del 2021	$\frac{\text{Número de visitas de auditorías realizadas}}{\text{Total de visitas de auditorías planificadas}} \times 100\%$	1. Realizar el check list de visita en sitio por Trabajadora Social Aprobar el check list	NUMERADOR: "1" si cumple con todos los requerimientos o "0" si no cumple con al menos un requerimiento DENOMINADOR: Todas las Instituciones beneficiarias planificadas durante la semana	Numerador Requerimiento (1Y 2) : F3 y F4 Denominador: Cronograma de BA ó Requerimiento (F3)	Mensual	≤69%	70%-90%	≥91%

## B3. Tablero Financiero

INDICADOR	OBJETIVO	META	MÉTRICA	REQUERIMIENTOS	VERIFICACIÓN	FUENTE	FRECUENCIA	Semáforo		
Crecimiento de recaudación monetaria	Encontrar las instituciones beneficiarias que no se encuentra al día con el pago de cuotas solidarias y siguen recibiendo donaciones por crédito.	Aumentar crecimiento de recaudación monetaria de una tasa del 70% al finalizar el semestre del 2021	$\frac{\text{Monto de \$ recibidos por cuota solidaria}}{\text{Total de \$ de ingresos del BA}} \times 100\%$	N/A	N/A	ÁREA FINANCIERA/ Reporte financiero	Mensual	≤49%	50%-90%	≥91%
IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DEL BA	Verificar el impacto de la ayuda del BA proporcionando el valor del PVP de acuerdo la cuota social asignada para los productos entregados a las instituciones beneficiarias	Tener como máximo el 70% del valor PVP.	$\left( 1 - \frac{\text{PVP de cuota social}}{\text{PVP comercial}} \right) \times 100$	N/A	N/A	ÁREA FINANCIERA/ Reporte financiero	Mensual	≤19%	20%-40%	≥41%

## B4. Tablero Aprendizaje e Innovación

INDICADOR	OBJETIVO	META	MÉTRICA	REQUERIMIENTOS	VERIFICACIÓN	FUENTE	FRECUENCIA	Semáforo		
<b>Oferta de alimentos nutricionales</b>	Identificar los productos que se envían a las instituciones beneficiarias y si estos cubren el aporte nutricional.	Mantener una oferta de alimentos nutritivos con una tasa del 60% al final del primer semestre de 2021	$\frac{\text{Cantidad de kg de alimentos que cumplen con aporte nutricional entregados a Instituciones Beneficiarias}}{\text{Total de kg de alimentos enviados a Instituciones Beneficiarias}} \times 100\%$	N/A	N/A	NUMERATOR: PANACEA DENOMINATOR: Platform: Format F5-SD	Mensual	≤49%	50%-70%	≥71%
<b>Salida de los beneficiarios finales</b>	Identificar la variación de los beneficiarios finales de las instituciones beneficiarias	Presentar la variación de los beneficiarios finales con una tasa máxima del 5% al final del primer semestre de 2021	$\frac{\text{Número de Beneficiarios Finales inscritos en el mes actual}}{\text{Número de Beneficiarios Finales inscritos en el mes anterior}} \times 100\%$	N/A	N/A	NUMERATOR: Platform: Current format F2-IIB DENOMINATOR: Platform: Previous format F2-IIB	Mensual	≤4%	5%	≥6%
<b>Contribución a la reducción de huella de carbono</b>	Recoger la proporción de productos alimenticios rescatados que reducen el efecto invernadero cuando se donan a instituciones beneficiarias	Promover una contribución a la reducción de la huella de carbono con una tasa del 40% al final del primer semestre de 2021	$\left( \frac{\text{Cantidad en KG de alimentos que producen CO2 en mes } t}{\text{Cantidad en KG de alimentos que producen CO2 en mes } t - 1} - 1 \right) \cdot 100\%$	N/A	N/A	Carbon footprint calculator for products registered at PANACEA	Mensual	≤29%	30%-50%	≥51%

## B5. Listado de Indicadores que pertenecen a la plataforma

Nombre del Indicador	Plataforma	Componente del Balanced Scorecard	Persona encargada
Participación activa de las beneficiarias del Banco de Alimentos	Parte de los requerimientos son de la plataforma, excepto el dato de la cuota social.	Usuario	Visitadora Social
Seguimiento de alimentos donados a Instituciones Beneficiarias	SI		
Estado de operaciones internas de las instituciones beneficiarias	SI		
Ingreso de beneficiarios finales	SI	Innovación y aprendizaje	
Atención de Instituciones Beneficiarias	SI	Procesos operativos	
Oferta de alimentos nutricionales	NO	Innovación y aprendizaje	Coordinadora del Banco de Alimentos
Contribución a la reducción de la huella de carbono	NO	<b>Innovación y aprendizaje/ SOSTENIBILIDAD: Ambiental</b>	
Cobertura de ayuda alimentaria del Banco de Alimentos	NO	<b>Procesos operativos/ SOSTENIBILIDAD: Social</b>	
Aprovechamiento en Kg de alimentos	NO	Procesos operativos	
Crecimiento de recaudación financiera	NO	Financieros	Asistente Financiera
Impacto Socioeconómico del Banco de Alimentos	NO	<b>Financieros/ SOSTENIBILIDAD: Económico</b>	

## APÉNDICE C

### C1. Prueba piloto

NOMBRE	DATOS				PERSONA/ÁREA	TIEMPO DE EJECUCIÓN
Participación activa de las Instituciones Beneficiarias del Banco de Alimentos	Número de instituciones al día en pago de cuotas solidarias y a crédito	REPORTE MENSUAL EXCEL	5		Dayanna/ Financiero	5
Crecimiento de recaudación monetaria	Monto de \$ recibidos por cuota solidaria	REPORTE MENSUAL EXCEL	5	Total de \$ de ingreso DE TODO a el Banco de alimentos	Dayanna/ Financiero	10
IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DEL BA	pvp de la Cuota social del Banco de alimentos para las instituciones	REPORTE MENSUAL EXCEL	5	PVP DEL MERCADO DE LA ASIGNACIÓN MENSUAL DE ALIMENTOS	Dayanna/ Financiero	10
ESTATUS DE PAGO DE CUOTAS	Número de instituciones al día en pago de cuotas solidarias	REPORTE MENSUAL EXCEL	5	Total de facturas emitidas a instituciones por el banco de alimentos	Dayanna/ Financiero	10