

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

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

Diseño de un sistema de trazabilidad para un Banco de Alimentos

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Ingenieras Industriales

Presentado por:

Natassja Ninoska Campoverde Pizarro

Sugey Belén Quimís Salinas

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2020

DEDICATORIA

A mis padres y a mis hermanos, por ser mi principal fuente de inspiración. Por apoyarme con sus enseñanzas y siempre hacerme entender todo el potencial que puedo dar.

Natassja Ninoska Campoverde Pizarro

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a Dios por siempre brindarme salud y vida a lo largo de mi carrera universitaria. A mis padres por siempre estar al pendiente de mí y apoyarme en cumplir mis metas y objetivos, en especial a mi madre que ha sido el motivo principal para cumplir este sueño. A mi novio por bríndame su apoyo incondicional, por creer en mí, por su amor y enseñarme que el esfuerzo que uno realiza en la vida luego tendrá su recompensa. A mis hermanas por siempre estar presente en mis logros y alegrías.

Sugey Belén Quimís Salinas

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres y a mis hermanos, por todo su amor, paciencia y confianza que me han permitido desarrollar tanto en lo académico como en lo personal. A mi compañera de tesis, por su dedicación, esfuerzo y colaboración para llevar a cabo la satisfacción de este proyecto y a nuestro Tutor el Ph.D Marcos Buestan, por toda su paciencia y conocimientos brindados.

Natassja Ninoska Campoverde Pizarro

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser el principal guía de este presente proyecto. A mi compañera de tesis, por su dedicación, esfuerzo y colaboración para llevar a cabo la satisfacción de este proyecto. A todos los profesores quiénes formaron parte de mi instrucción académica todos estos años brindándome todos los conocimientos para el desarrollo profesional. A todas esas personas que me apoyaron cuando lo necesité.


Sugey Belén Quimís Salinas

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Natassja Ninoska Campoverde Pizarro y Sughey Belén Quimís Salinas* 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”



Natassja Ninoska
Campoverde Pizarro



Sughey Belén
Quimís Salinas

EVALUADORES

.....
Jorge Abad M., Ph.D.

PROFESOR DE LA MATERIA

.....
Marcos Buestan B., Ph.D.

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El presente proyecto se desarrolla en un Banco de Alimentos, con el fin de controlar, dar seguimiento e identificar la gestión de sus productos desde su ingreso hasta su distribución evitando estar expuestos a reventa y eliminar la pérdida de donantes, además de mejorar los procesos, mediante el diseño de un sistema de trazabilidad que permita el flujo de la información de los productos en toda la cadena de valor.

Se implementó la metodología Design for Six Sigma para el desarrollo de este proyecto, establecida por cinco etapas: Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Prototipar. En Definir se determinó la voz del cliente la cual llevaron a la recolección de las necesidades del mismo, luego se procedió a realizar la Casa de la Calidad, del cual se obtuvo las especificaciones de diseño para el sistema de trazabilidad. En Medir, se realizó un plan de recolección de datos permitiendo conocer la documentación, estado de registro y salida de los productos donados. En Análisis se propusieron varias alternativas, las cuales, a través de un análisis financiero se determinó que el sistema de trazabilidad debía ser diseñado mediante el uso de un Formulario de registro en Excel (VBA) más un proceso de etiquetado manual del número de lote y número de despacho propio del Banco de Alimentos en el producto con máquina codificadora. Para Diseño, con el fin de reducir errores de digitación y optimización de procesos, se diseñó el Formulario en visual basic ya que permitió estandarizar los procesos de registros, además, al consolidar toda la información en una base de datos, permite alimentar directamente el ERP propio de la empresa, permitiendo una precisión en los registros y, por tanto, en los inventarios lógicos y físicos.

Como resultados se consiguió disminuir el tiempo de registro de reportes a 0.68 horas, se aumentaron los ingresos del banco a \$ 127 529 permitiendo así mejorar la gestión del Banco de Alimentos. Con la implementación del sistema se logra buen manejo de la información y documentación, además, la identificación de los productos por un número de lote y número de despacho, permite detectar casos de reventas de productos.

Palabras Clave: Banco de Alimentos, Sistema de Trazabilidad, Formulario, etiquetado

ABSTRACT

This project is developed in a Food Bank, in order to control, monitor and identify the management of its products from their entry to their distribution, avoiding being exposed to resale and eliminating the loss of donors, in addition to improving processes, through the design of a traceability system that allows the flow of product information throughout the value chain.

The Design for Six Sigma methodology was implemented for the development of this project, established by five stages: Define, Measure, Analyze, Design and Prototype. In Define, the voice of the client was determined, which led to the collection of its needs, then the Quality House was carried out, from which the design specifications for the traceability system were obtained. In Measure, a data collection plan was carried out allowing to know the documentation, registration status and exit of donated products. In Analysis, several alternatives were proposed through a financial analysis, it was determined that the traceability system should be designed by using an Excel Registration Form (VBA) plus a manual labeling process of the lot number and the Bank's own dispatch number. of Food in the product with coding machine. For Design following the client's needs, and in order to reduce typing errors and process optimization, he designed the Form in visual basic since it allowed to standardize the registration processes, in addition, by consolidating all the information in a database, allows you to directly feed the company's own ERP, allowing precision in the records and, therefore, in the logical and physical inventories.

As a result, it was possible to reduce the reporting time to 0.68 hours, the bank's income was increased to \$ 127 529, thus improving the management of the Food Bank. With the implementation of the system, good management of the information and documentation is achieved, in addition to the identification of the products by a lot number and dispatch number, it allows detecting the case of product resales

Keywords: *Food Bank, Traceability System, Form, labeling*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS.....	VI
SIMBOLOGÍA.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción	1
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Restricciones.....	3
1.3 Alcance del proyecto	3
1.4 Justificación del problema	4
1.5 Objetivos	6
1.5.1 Objetivo General.....	6
1.5.2 Objetivos Específicos.....	6
1.6 Marco teórico.....	6
1.6.1 Six Sigma.....	6
1.6.2 Design for Six Sigma (DFSS).....	7
1.6.3 VOC.....	7
1.6.4 CTQ Tree.....	7
1.6.5 QFD	8
1.6.6 SIPOC.....	8
1.6.7 Sistema de Trazabilidad	8
1.6.8 Visual-Basic (VBA).....	9

CAPÍTULO 2.....	10
2. Metodología	10
2.1 Definición.....	10
2.1.1 VOC	10
2.1.2 CTQ	11
2.1.3 QFD	12
2.2 Medición	14
2.2.1 Identificación de Donantes.....	17
2.2.2 Plan de recolección de datos.....	18
2.2.3 Verificación de los Datos	20
2.3 Análisis	24
2.3.1 Diseño de sistema de trazabilidad con registro manual de la información de donación + Etiquetado manual del número de lote mediante impresión de etiquetas en el producto.(Escenario 1)	25
2.3.2 Diseño de sistema de trazabilidad con registro manual de la información de donación + Etiquetado manual del número de lote en el producto con máquina codificadora. (Escenario 2).....	26
2.3.3 Diseño de sistema de trazabilidad con registro de información mediante formulario Excel (VBA) + Etiquetado manual del número de lote mediante la impresión de etiquetas en el producto. (Escenario 3).....	27
2.3.4 Diseño de sistema de trazabilidad con registro de información mediante formulario Excel (VBA) + Etiquetado manual del número de lote en el producto con máquina codificadora. (Escenario 4)	27
2.3.5 Selección del mejor escenario para el sistema de trazabilidad	28
2.4 Diseño	29
2.4.1 Plan de prototipo.....	29
CAPÍTULO 3.....	30
3. Resultados y análisis	30

3.1	Sistema de trazabilidad	30
3.2	Control de actividades del sistema de trazabilidad.....	36
3.3	Impacto del sistema de trazabilidad en indicadores de sostenibilidad	37
CAPÍTULO 4.....		40
4.	Conclusiones y recomendaciones	40
4.1	Conclusiones	40
4.2	Recomendaciones.....	41
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
VOC	Voice of Customer
QFD	Quality Function Deployment
CTQ	Critical to Quality
SIPOC	Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers
SKUs	Stock keeping unit
VAN	Valor Actual Neto
TIR	Tasa Interna de Retorno
TMAR	Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento
VBA	Visual Basic for Applications

SIMBOLOGÍA

UN	Unidades
%	Porcentaje

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 1 Cadena de valor de Banco de Alimentos [Elaboración propia].....	2
Figura 1. 2 SIPOC de un Banco de Alimentos [Elaboración propia].....	4
Figura 2. 1 Determinación de variables críticas (CTQ) [Elaboración propia]	11
Figura 2. 2 Casa de la calidad [Elaboración propia]	13
Figura 2. 3 Diagrama de Pareto [Elaboración propia].....	14
Figura 2. 4 Diagrama de flujo del proceso de ingreso de donaciones al Banco de Alimentos [Elaboración propia]	15
Figura 2. 5 Diagrama de flujo de proceso de despacho y entrega de donaciones a instituciones beneficiarias [Elaboración propia]	16
Figura 2. 6 Diagrama de Pareto de entregas realizadas a instituciones por donantes en cajas [Elaboración propia]	17
Figura 2. 7 Diagrama de Pareto de entregas realizadas a instituciones por donantes en unidades [Elaboración propia]	18
Figura 2. 8 Diagrama de cajas: Información emitida por la empresa donante y la información registrada por el Banco de Alimentos [Elaboración propia].....	21
Figura 2. 9 Diagrama de cajas: Información emitida por el Banco de Alimentos y el acta de entrega recibida por cada institución beneficiaria [Elaboración propia]	24
Figura 3. 1 Identificación del paletizado con número de lote [Elaboración propia]	30
Figura 3. 2 Formulario de Excel de registro con característica de producto [Elaboración propia]	31
Figura 3. 3 Base consolidada [Elaboración propia]	32
Figura 3. 4 Plantilla creación de productos [Elaboración propia].....	32
Figura 3. 5 Plantilla Ingreso a Inventario [Elaboración propia]	33
Figura 3. 6 Carpeta compartida de documentos en la empresa [Elaboración propia] ...	33
Figura 3. 7 Formulario de Excel de salidas [Elaboración propia].....	34
Figura 3. 8 Plantilla egresos de inventarios (propuesta) [Elaboración propia]	35
Figura 3. 9 Flujo de identificación de productos al ingreso y antes de su distribución [Elaboración propia].....	36
Figura 3. 10 Plano de bodega y diseño de rampa para etiquetado [Elaboración propia]	36

Figura 3. 11 Tarea de Comunicación de ingresos del día programada en Asana [Elaboración propia].....37

Figura 3. 12 Ingresos actual vs ingresos sin pérdida de donantes [Elaboración propia]37

Figura 3. 13 Registro en situación actual vs Registro con Formulario de Excel [Elaboración propia].....39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. 1 Plan de recolección de datos [Elaboración propia]	19
Tabla 2. 2 Verificación de las donaciones ingresadas según conteo físico vs registro de inventario [Elaboración propia]	20
Tabla 2. 3 Precisión del inventario [Elaboración propia].....	22
Tabla 2. 4 Verificación de donaciones según acta de entrega vs. hoja de picking (Banco de Alimentos) [Elaboración propia].....	23

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

Los Bancos de Alimentos nacen en Estados Unidos en la década de los sesenta cuyo principal objetivo siempre ha sido reducir el hambre en la población sin fines de lucro siendo un nexo entre empresas productoras y comercializadoras de alimentos o productos de primera necesidad con la población con necesidad alimentaria. Los Bancos de Alimentos funcionan como depósitos de almacenamiento y distribución de alimentos en buen estado que son donados por estas empresas, industrias y comerciantes hacia los grupos más vulnerables de una población. Se aprecia en la Figura 1.1 la cadena de valor de los Bancos de Alimentos. (Feeding America, 2020)

En Ecuador el primer Banco de Alimentos fundado nació hace 10 años, cuya actividad ha venido funcionando de forma ininterrumpida cada vez aumentando la variedad y volumen de los productos donados hacia las diversas instituciones beneficiarias, que a lo largo de los años han incrementado, facilitando la logística y abarcar más sectores dentro de la localidad. Actualmente, el primer Banco de Alimentos en Ecuador causa un impacto hacia 12 mil personas, 77% corresponde a niños y el 23% son jóvenes y adultos. (Banco de Alimentos Diakonia, 2018)

Los Bancos de Alimentos permiten distribuir los productos que reciben de sus donantes y llegar a personas de zonas vulnerables a través de las instituciones beneficiarias, pero para que esta organización siga cumpliendo con esta labor deben de contar con un sistema que le permita mantener el control de los productos que ingresan a sus bodegas por medio de donaciones. Una de las principales situaciones que afrontan los Bancos de Alimentos para el estudio de este proyecto; es que no se mantiene la trazabilidad de los productos desde que ingresan a las bodegas hasta la distribución hacia las distintas instituciones beneficiarias, ya sea por la gran variedad entre los productos donados y el número de beneficiarios a distribuir, de esta manera, el principal reto por el cuál atraviesan, es la reventa de los productos donados. El presente proyecto busca analizar qué ocasiona que se pierda la trazabilidad de los

productos donados y cuáles serían los principales impactos al diseñar un sistema de trazabilidad para los productos que están en el Banco de Alimentos.



Figura 1. 1 Cadena de valor de Banco de Alimentos [Elaboración propia]

1.1 Descripción del problema

La organización en donde se lleva a cabo este proyecto es un Banco de Alimentos donde su principal función es recolectar alimentos de empresas comercializadoras y productoras del Ecuador, reduciendo así los desperdicios, niveles de desnutrición y pobreza. Esta organización recibe donaciones de productos procesados, preparados y perecederos ya sea de empresas industrializadoras de alimentos o productos de primera necesidad, empresas retails o, por último, personas naturales que hacen llegar las donaciones. Estas donaciones se almacenan en sus bodegas tomando en cuenta el tipo de producto ubicándolos ya sea en la bodega de secos o de frío y luego distribuye los alimentos a un aproximado de 143 instituciones beneficiarias.

Sin embargo, actualmente no llevan una buena gestión y control en el flujo de productos dificultando su rastreo una vez que ingresan y salen de la organización y no cuentan con una base consolidada donde se registren todas las transacciones. La trazabilidad de los productos donados dentro de la cadena de valor no es visible, debido a la gran variedad de productos que están siendo ingresados por la aportación de varios donantes, estos productos al ingresar a la organización no cuentan con una taxonomía o nombre estándar definido, por lo que son ingresados muchas veces con errores en todas sus características claves como: donante, fecha de caducidad, grupo, subgrupo, tipo, entre otras. Una vez ingresados los productos al Banco, son asignados a sus respectivas ubicaciones

en la bodega. La distribución de estos productos se hace de acuerdo a la planificación diaria, semanal o quincenal dependiendo de las fechas de caducidades de los productos o el volumen. Estos productos son entregados a diferentes Instituciones Beneficiarias que trabajan con grupos en vulnerabilidad alimentaria. Sin embargo, estas instituciones pueden llegar a ser víctimas o partícipes de actividades asociadas al uso y consumo ilícito, como el caso de las reventas. Las reventas actualmente dificultan la transparencia entre el Banco de Alimentos y las empresas comercializadoras donantes, por lo que las empresas desisten de ser donantes para no manchar su imagen, por lo que, afecta directamente a la organización e impacta a la población ecuatoriana que está siendo beneficiada, además, aumenta el nivel de desperdicios generados en Ecuador. Es por eso que este Banco de alimentos necesita una correcta gestión de productos mediante la implementación de un sistema de trazabilidad desde que ingresa hasta su distribución , permitiendo así identificar cuáles productos están siendo afectados, cuál es su origen y cuál es el destino al que está siendo partícipe del acto ilícito y tomar acciones correctivas.

1.2 Restricciones

Para el presente diseño de este proyecto desarrollado en un Banco de Alimentos existen restricciones como: la alta variedad de los productos donados, la poca comunicación entre las instituciones beneficiarias y el Banco de Alimentos y la cantidad de instituciones que maneja actualmente el Banco de Alimentos. También cuenta con un presupuesto que oscila entre los \$500 a \$1000, dependiendo del impacto de la mejora que se invertirá en dicho proyecto. Para poder realizar el sistema de trazabilidad se considerará estas restricciones y así desarrollar de una forma eficiente el diseño con el fin de mejorar el desarrollo de los procesos dentro de la organización.

1.3 Alcance del proyecto

El alcance de este proyecto abarca desde el ingreso, distribución y entrega de donaciones hasta la verificación de donaciones que el Banco de Alimentos

brinda a las diferentes instituciones beneficiarias. Para un mejor enfoque de la gestión de los procesos dentro del Banco de Alimentos, se muestra en la Figura 1.2 el Diagrama SIPOC, que muestra los proveedores, entradas, procesos, salidas y los correspondientes clientes asociados a esta gestión.

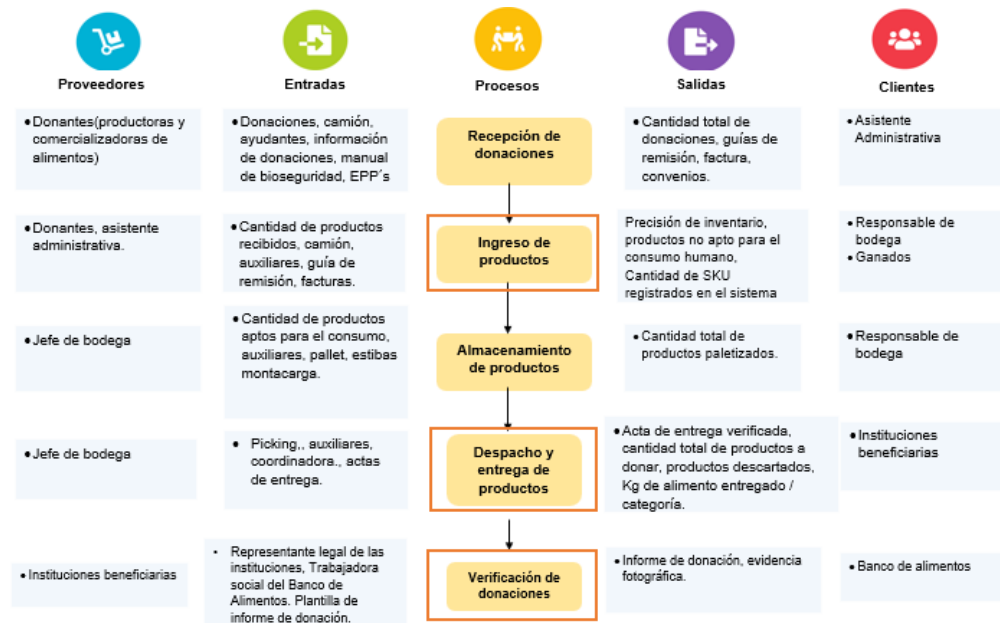


Figura 1. 2 SIPOC de un Banco de Alimentos [Elaboración propia]

1.4 Justificación del problema

En Ecuador los niveles de precarización, pobreza y desigualdad han incrementado en los últimos años, donde el decil más rico de la población ha incrementado sus ingresos en un 2% siendo los más privilegiados, sin embargo, los sectores más vulnerables sólo ven disminuir su participación en ingresos. (Báez, 2019). Por otro lado, para el 2019 en Ecuador se desperdiciaban aproximadamente 939 mil toneladas de alimentos al año según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), con un equivalente en dólares de USD 334 millones anuales, lo que permitiría la alimentación de 1.5 millones de personas, equivalente a un 8.8% de la población, colocando a Ecuador como uno de los países de América Latina que más desperdicia. (Ramos, 2019)

Los Bancos de Alimentos buscan atacar estas dos problemáticas, logrando ser un nexo entre las grandes industrializadoras y comercializadoras de alimentos para poder conectar con la población que los necesiten, ya que “el no desperdiciar, es paliar el hambre”. En Ecuador, el hambre y la desnutrición no es por el déficit de alimentos, sino por la pobreza, la mala distribución de los productos y los hábitos no saludables al comer, asegura Isabel Pazmiño, miembro del directorio del Banco de Alimentos Diakonía. (Ramos, 2019). Por ello, es importante que, así como todos los Bancos de Alimentos, en esta organización que se está desarrollando este proyecto cuente con una buena gestión de ingreso, almacenamiento y distribución de los alimentos recolectados dado que después existirán problemas a corto y a largo plazo que influirá mucho en las entregas a los diferentes beneficiarios.

Por otro lado, la implementación de este sistema de trazabilidad influye mucho en la gestión a lo largo de la cadena de valor de los productos que ingresan al Banco de Alimentos, permitiendo que los donantes puedan conocer el destino de su donación, es decir, qué institución beneficiaria recibió los alimentos y en qué cantidades, como lo indica el Banco de Buenos Aires en su certificación de Sistema de Gestión de Calidad. (Aires, 2014) Además, conociendo toda la información de los productos desde que se reciben hasta que salen de la organización permite darle seguimiento a todo el flujo de productos, con la ayuda de una identificación propia del banco a través de un proceso de etiquetado o marcado de los productos, la organización podrá verificar que esos productos que llegaron al Banco de Alimentos donados por una empresa de alimentos efectivamente son los que se revenden. Este sistema permite que la organización no pierda a los donantes, dado que existe la confiabilidad de asegurar que su producto donado no son los que son distribuidos por el Banco de Alimentos puesto que están identificados y se encuentran en la base de datos donde existen todos los productos que ingresaron. La organización no pierde a sus donantes por lo que asegura grandes cantidades de donaciones, de tal manera que otras entidades seguirán aportando logrando así repartir raciones a más instituciones beneficiarias. Por eso el sistema a implementarse es crucial para amortiguar la problemática, dado que así mejora la gestión del flujo de los productos que recibe la organización, beneficiando tanto a las empresas productoras en sus

indicadores de sostenibilidad, como a la población que se ve beneficiada al recibir la totalidad de las donaciones.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de trazabilidad para el Banco de Alimentos que permita controlar el flujo de productos desde el ingreso, almacenamiento y distribución a las Instituciones Beneficiarias.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Identificar a los productos por donantes, familia, subfamilia y las características del producto, para su correcto registro.
2. Identificar todos los procesos asociados a la recepción, almacenaje y distribución de productos para analizar los puntos de riesgos.
3. Desarrollar el sistema de trazabilidad considerando recursos financieros, personal de trabajo, instituciones beneficiarias, los procesos de ingreso y salida de los productos, el marcado de los productos y la documentación necesaria para un óptimo diseño.
4. Determinar los factores de sostenibilidad que impactan al Banco de Alimentos con el diseño realizado.

1.6 Marco teórico

1.6.1 Six Sigma

Es una metodología diseñada por Motorola en 1987, que permite la mejora de los procesos involucrados en una empresa mediante el uso de herramientas estadísticas eficientes, la cual ayudan a la reducción de la variabilidad del proceso, con la eliminación de los desperdicios que alteran la estabilidad del proceso mejorando la productividad y obteniendo así calidad en los productos, cero defectos y fallas, reducción de los costos asociados y brindando a los clientes un producto y/o servicio eficaz. Al eliminar la variabilidad que alteran a los procesos significa que se encuentran estandarizados, de modo que se incrementa el

rendimiento de la gestión de los procesos en la empresa. (Yang, Basem, & El-Haik, 2003)

1.6.2 Design for Six Sigma (DFSS)

DFSS es la aplicación de la metodología Six Sigma la cual permite el diseño de nuevos productos, procesos o servicios desde cero, aplicando técnicas de investigación, desarrollo y diseño. Integra muchas herramientas permitiendo que el diseño de los productos o servicios se desarrollen con calidad desde un inicio evitando errores que pueda tener a lo largo del tiempo. Esta herramienta utiliza algunos métodos que varían la aplicación de acuerdo a su uso entre algunas está la metodología DMADV (Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar), DMADOV (Definir, Medir, Analizar, Diseñar, Optimizar y Verificar), IDOV (Identificar, Diseñar, Optimizar y Validar), entre otras. Para este proyecto se utiliza la metodología DMADV ya que se realizará el sistema de trazabilidad. (Yang, Basem, & El-Haik, 2003)

1.6.3 VOC

VOC (Voice of Customer) o voz del cliente determina las necesidades, requerimientos y expectativas del cliente permitiendo recolectar información, datos relevantes, ingresos y salidas ya sea con respecto a sus productos o servicios que ofrece. Con una comunicación asertiva se logra receptar información de ambas partes involucradas para el desarrollo de mejoras en algún tipo de necesidad o problemática. (Griffin & Hauser, 1993)

1.6.4 CTQ Tree

CTQ Tree o, árbol crítico de la calidad por sus siglas en inglés, es una herramienta utilizada en Six Sigma para identificar las necesidades de los clientes y transformar la información a variables medibles. Esta herramienta se encuentra distribuida por 3 partes: la declaración de la necesidad que es obtenida en el VOC, los impulsores los cuales dividen a todas esas características por similitud y los

CTQs o variables medibles que permiten llevar un control según los estándares que el cliente solicita o desea mejorar. (Yang, Basem, & El-Haik, 2003)

1.6.5 QFD

QFD o Despliegue de la función de Calidad (por sus siglas en inglés), también llamada casa de la calidad. Es una herramienta que involucra las necesidades de la voz del cliente y las especificaciones técnicas de diseño, dado que mediante este se diseñará lo que el cliente está buscando satisfacer logrando de esta manera resultados favorables y a la toma de decisiones correctas. También es una herramienta aplicativa dentro de Six Sigma, para la mejora relacionada entre lo que establece el cliente y el medio por el cual se analiza lo que se busca diseñar. (Yang, Basem, & El-Haik, 2003)

1.6.6 SIPOC

El SIPOC por sus siglas en español engloba a los proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes, es una herramienta de la calidad utilizada para el mapeo del proceso a nivel global de determinada compañía. Sus elementos detallan lo que interviene en el proceso ya sea personal, recursos, entre otros. (Marques & Requeijo, 2009)

1.6.7 Sistema de Trazabilidad

Un sistema de trazabilidad permite a una organización mediante una correcta documentación o sistemas informáticos, la identificación de un producto a lo largo de la cadena de valor en todas sus etapas, desde la recepción de materias primas, producción, almacenaje y hasta la distribución de los productos al cliente final.

Según la norma ISO 22005:2007 establece una serie de puntos para estructurar un sistema de trazabilidad en industrias alimentarias: (Internacional Trade Center, 2015)

1. Rastrear el flujo de materiales.
2. Identificar la documentación y el seguimiento en cada etapa de la producción.

3. Mantener la coordinación entre cada departamento involucrado en la cadena de valor.
4. Asegurar la confiabilidad de la información documentada mejorando los procesos y realizar procedimientos detallados, asegurando la efectividad de la actividad.

Una Metodología para implementación del sistema de trazabilidad

Se ha definido una metodología básica para su implementación reducida en 4 pasos:

1. Entender el contexto de la situación: Se debe saber cuál es la naturaleza de la empresa a la cual se desea implementar un sistema de trazabilidad, de tal manera que se pueda definir sus principales necesidades, proveedores, información a documentar y rastrear, etc.
2. Evaluar las capacidades externas e internas: mapear los actuales procesos y establecer relaciones entre agentes externos para el respectivo seguimiento.
3. Reunir lo interno y lo externo: definir objetivos, alcance y estudiar recursos ya sean software, materiales, tecnología, etc. y buscar soluciones.
4. Armar un proyecto: Reunir a un equipo para establecer metas, presupuestos, cronograma, definir procedimientos. Este equipo puede trabajar bajo diversas metodologías como el ciclo de Deming y a lo largo del proyecto, realizar la respectiva capacitación a todos los involucrados.

1.6.8 Visual-Basic (VBA)

Es una herramienta de Excel que permite crear herramientas de visualización mediante un lenguaje de programación accesible para el usuario.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

La metodología implementada para el desarrollo de este proyecto es DMADV, ya que permitió diseñar el sistema de trazabilidad, esta metodología consta de 5 etapas: Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar. A continuación, se presenta el detalle de cada etapa para el proyecto.

2.1 Definición

2.1.1 VOC

Con el fin de recolectar información acerca de la situación actual que se lleva en la organización y determinar las necesidades que se pretende atacar para una mejor gestión del ingreso, entrega y distribución de los productos dentro de un Banco de Alimentos, evitar la reventa ilícita a través del seguimiento de los productos, definir e identificar los skus; se entrevistó al personal involucrado en toda la logística de almacenamiento y distribución: coordinadora, auxiliar y asistente de bodega, de los cuales se obtuvo la siguiente información:

- Existe generación de grandes cantidades de skus en el sistema de ingreso del Banco de Alimentos.
- No cuentan con un sistema de trazabilidad de los productos que ingresan al Banco de Alimentos.
- Existe reventa ilícita en los productos que el Banco de Alimentos dona a las instituciones beneficiarias.
- Es necesario definir una mejor manera la identificación del skus al ingreso al sistema.
- Se desvincula la información a través de diferentes documentos que se maneja.
- Los skus deben estar definidos tomando en cuenta a que tipo, familia y subfamilia pertenecen.

Estas necesidades se tradujeron a los requerimientos de cliente como se detalla a continuación:

- Facilidad para identificar los Skus ingresados al Banco de Alimentos.
- Facilidad para registrar la información de los skus ingresados.
- Fácil comprensión de uso del sistema a desarrollar.
- Disminuir la cantidad de skus y errores generados en el sistema.
- Definir puntos de riesgo críticos en el flujo de productos que ingresan y salen de la organización.
- Mantenimiento de la información generada de los productos.
- Diseñar un proceso de marcado o etiquetado de los productos para su identificación al ingreso y salida del Banco de Alimentos.
- Mantener la trazabilidad de los productos dentro de la cadena de valor.
- Control de los productos luego de su entrega.

2.1.2 CTQ

Al obtener toda la información acerca de la situación se determinó la necesidad de la voz del cliente, el cual consiste en implementar un sistema de trazabilidad para los productos que son donados al banco de alimentos. Como se observa en la Figura 2.1, por medio de la organización de ideas se agrupó y clasificó en dos impulsores: el control de la entrega y el control de los skus, los cuales determinarán ciertos indicadores que permitirán cuantificar y controlar al banco en sus operaciones internamente. Uno de los indicadores más importantes es la precisión del inventario, ya que permite el control entre inventario físico y el registro de inventario en el sistema.

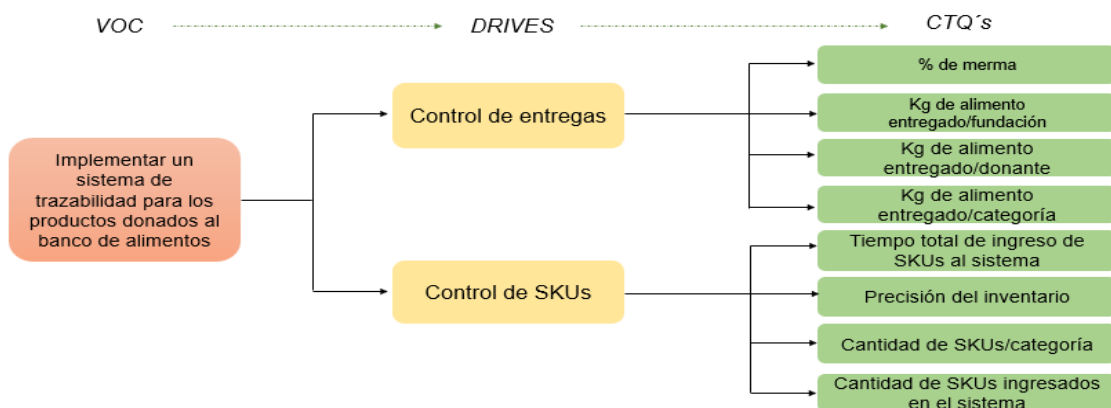


Figura 2. 1 Determinación de variables críticas (CTQ) [Elaboración propia]

2.1.3 QFD

Para conocer las especificaciones de diseño del sistema de trazabilidad a implementar se realizó la transformación de las necesidades descritas del Banco de Alimentos mediante la herramienta QFD (Quality Function Deployment), la cual permitió establecer los requerimientos importantes para el diseño óptimo en relación con los requerimientos del cliente. En la Figura 2.2 se puede observar que la especificación con mayor peso corresponde a la variable X5, la cual indica que se necesita implementar un sistema de ingreso en la recepción de productos, mejorando el flujo de información que ingresa sobre los productos al banco. Además, el sistema tendrá la incorporación de otras especificaciones como: identificación de donante, por familia, subfamilia, por sus características, manual del sistema de entrada de productos, un proceso de marcado de productos con la creación de un número de lote propio del banco. A partir de los requerimientos se podrá diseñar un sistema de trazabilidad que permita realizar seguimiento de los productos que ingresan al Banco de Alimentos, así como también después de su entrega a las diferentes instituciones beneficiarias.

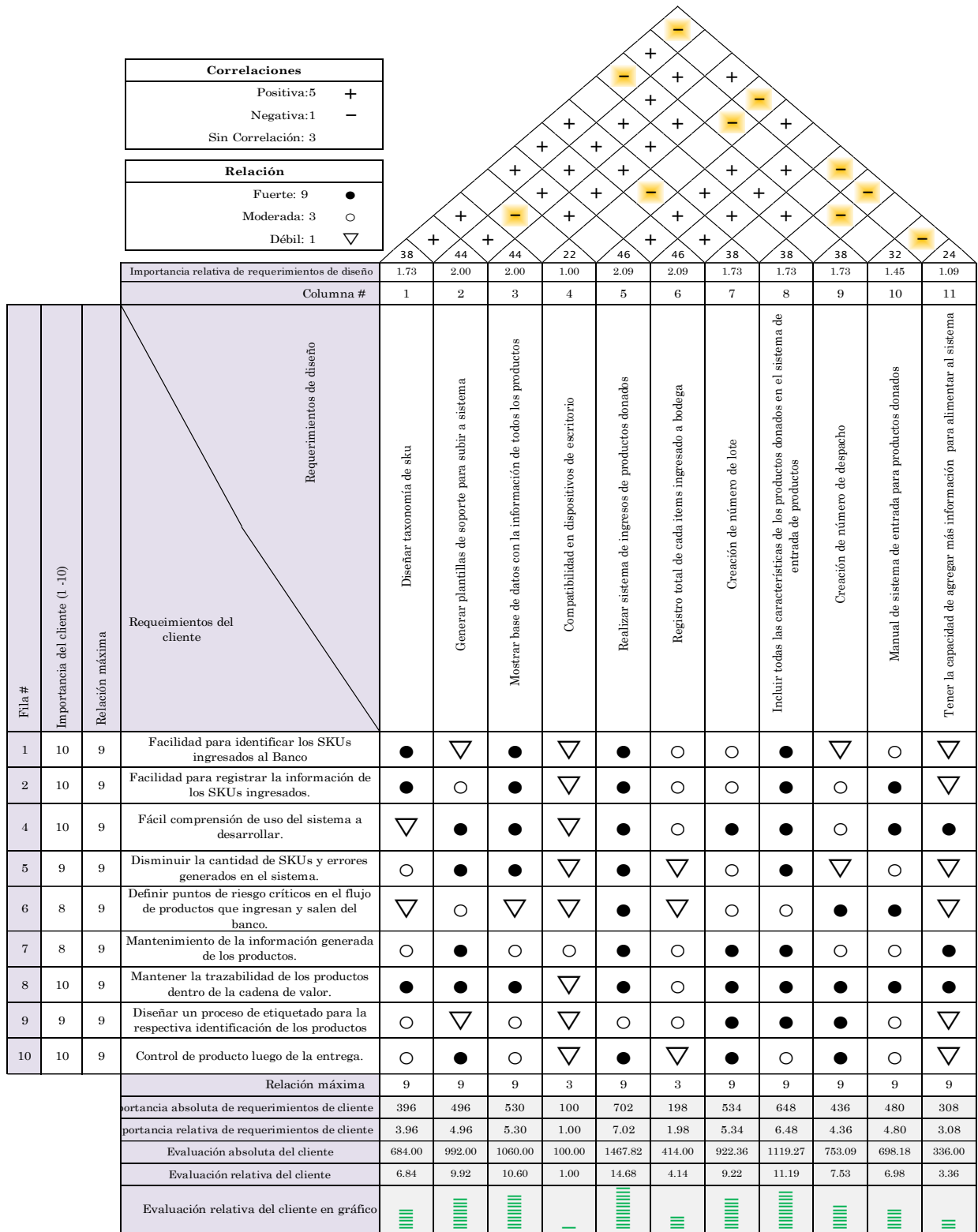
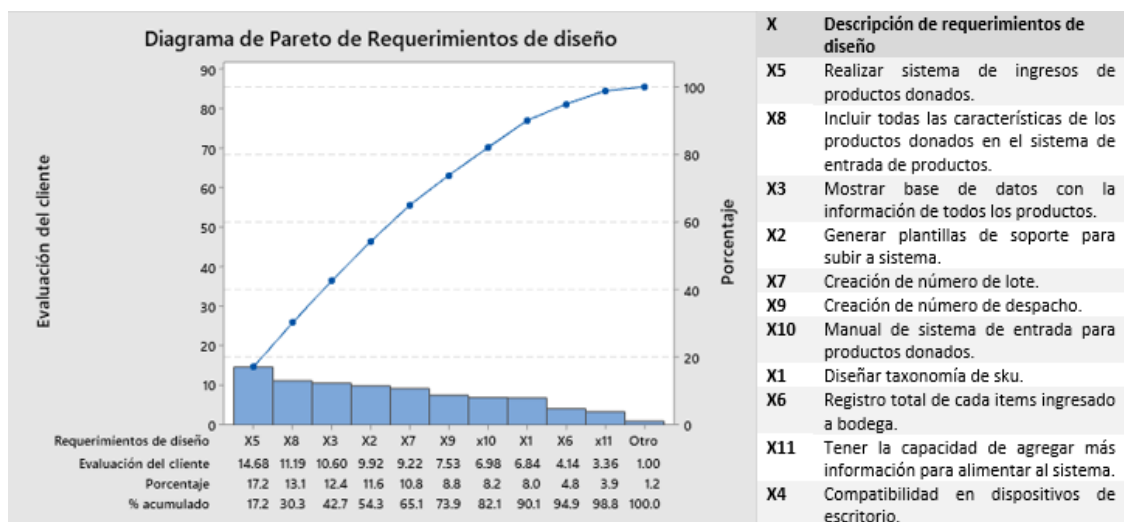


Figura 2. 2 Casa de la calidad [Elaboración propia]

Al analizar toda la respectiva evaluación en relación a los requerimientos del cliente con los requerimientos de diseño, se realizó un diagrama de Pareto como se muestra en la Figura 2.3.



X	Descripción de requerimientos de diseño
X5	Realizar sistema de ingresos de productos donados.
X8	Incluir todas las características de los productos donados en el sistema de entrada de productos.
X3	Mostrar base de datos con la información de todos los productos.
X2	Generar plantillas de soporte para subir a sistema.
X7	Creación de número de lote.
X9	Creación de número de despacho.
X10	Manual de sistema de entrada para productos donados.
X1	Diseñar taxonomía de sku.
X6	Registro total de cada items ingresado a bodega.
X11	Tener la capacidad de agregar más información para alimentar al sistema.
X4	Compatibilidad en dispositivos de escritorio.

Figura 2. 3 Diagrama de Pareto [Elaboración propia]

De este diagrama se obtuvo los principales requerimientos descritos a continuación:

- Realizar sistema de ingresos de productos donados.
- Incluir todas las características de los productos donados en el sistema de entrada de productos.
- Mostrar base de datos con la información de todos los productos.
- Generar plantillas de soporte para subir al sistema.
- Creación de número de lote.
- Manual de sistema de entrada para productos donados.
- Diseñar taxonomía de sku.

2.2 Medición

Conociendo las necesidades de la empresa, definiendo la oportunidad de mejora, se buscó estudiar la situación actual de la empresa mediante el mapeo de los procesos implicados en el objeto de estudio, estos procesos fueron identificados mediante el diagrama SIPOC según la Figura 1.2 analizados junto a los

requerimientos del cliente. Los procesos que se mapearon son: ingreso de productos, despacho y entrega de productos junto a la verificación de las donaciones realizadas por las instituciones beneficiarias.

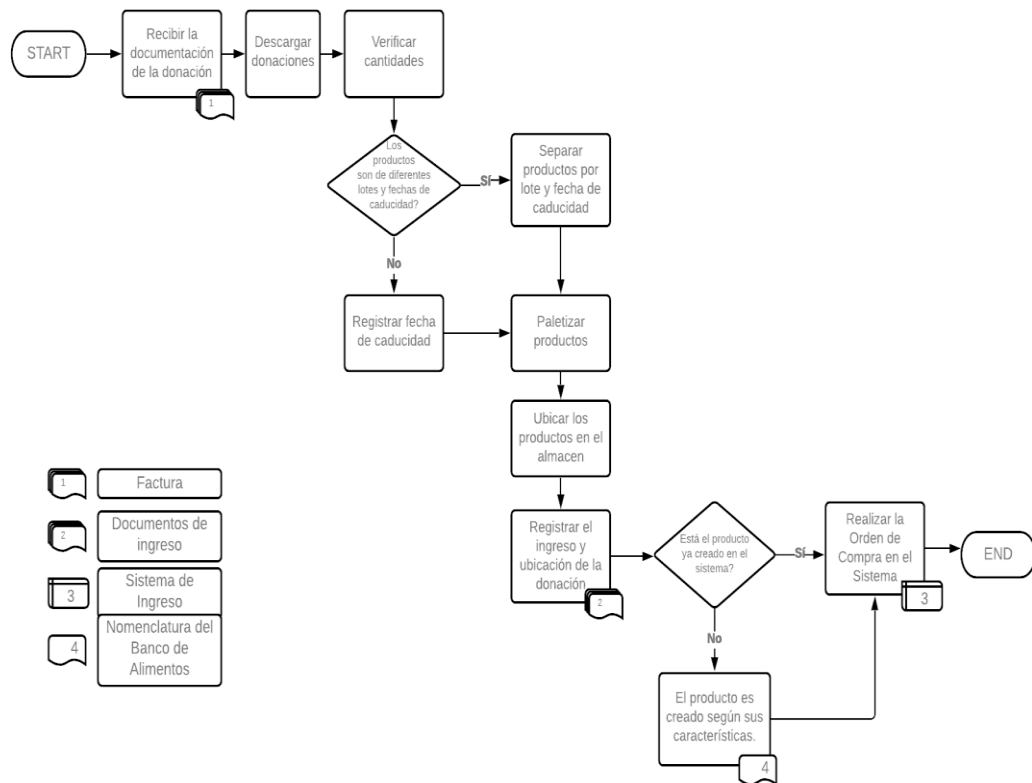


Figura 2. 4 Diagrama de flujo del proceso de ingreso de donaciones al Banco de Alimentos [Elaboración propia]

Se mapeó el proceso de ingreso de donaciones como se muestra en la Figura 2.4 de tal manera que se pueda observar toda la parte documental del proceso, con el objetivo de analizar dónde se pierde la trazabilidad del producto, pudiendo identificar que los skus que están ingresando al Banco de Alimentos, no cuentan con una estandarización en su definición, pudiendo generar más de un sku por un mismo producto. También se pudo identificar que no se cuenta con un procedimiento formal para la recepción de donaciones, debido a que una sola persona realiza todo el ingreso lógico, lo que dificulta la identificación de errores al momento de la ubicación e ingreso tanto lógico como físico de las donaciones, además de que dichos productos ingresados, en la actualidad, no se registra algún número de lote de origen.

Para la segunda parte documental de los procesos implicados, se analizó el proceso de despacho hacia las instituciones beneficiarias como se muestra en la Figura 2.5 el detalle del proceso.

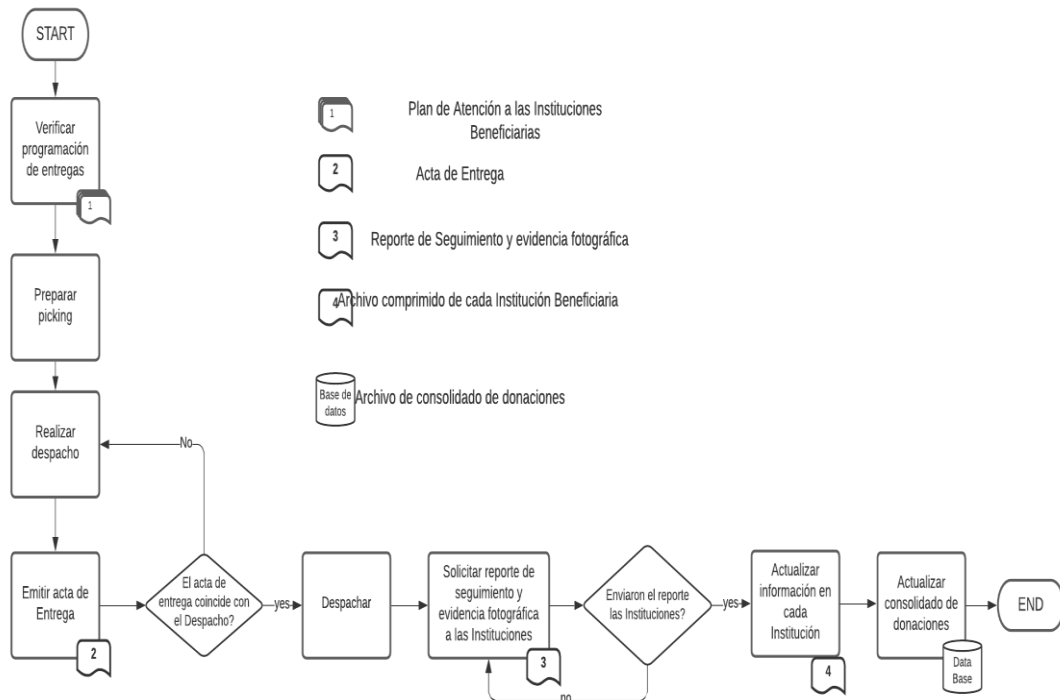


Figura 2. 5 Diagrama de flujo de proceso de despacho y entrega de donaciones a instituciones beneficiarias [Elaboración propia]

Para este proceso se pudo identificar que el Banco de Alimentos no cuenta con una hoja de picking por cada despacho que vaya a realizar, además, actualmente el sistema no proporciona el stock actual ni las ubicaciones en la hoja de picking, este proceso es manual, donde el auxiliar junto al coordinador de operaciones realiza inventario cada dos días para programar los pedidos. Por último, actualmente el Banco de Alimentos no cuenta con un documento consolidado donde se registre cada sku entregado a cada institución beneficiaria junto a su fecha o número de lote, dificultando la visibilidad de los productos después de la distribución. Para conocer los ingresos y costos asociados de la situación actual se adjunta anexo 3- escenario 0.

2.2.1 Identificación de Donantes

Se analizó la cantidad de donantes con las cuales el Banco de Alimentos receptaba donaciones. Para esto se realizó un consolidado entre todas las entregas realizadas según un registro con el que cuenta el Banco de Alimentos, se determinó que actualmente cuenta con 4 principales donantes. Estos donantes, pueden compartir marcas o tipos de producto, con esta información se pretende cuantificar la variedad de productos por naturaleza de donante; sean éstos: retailers o empresas productoras de alimentos.

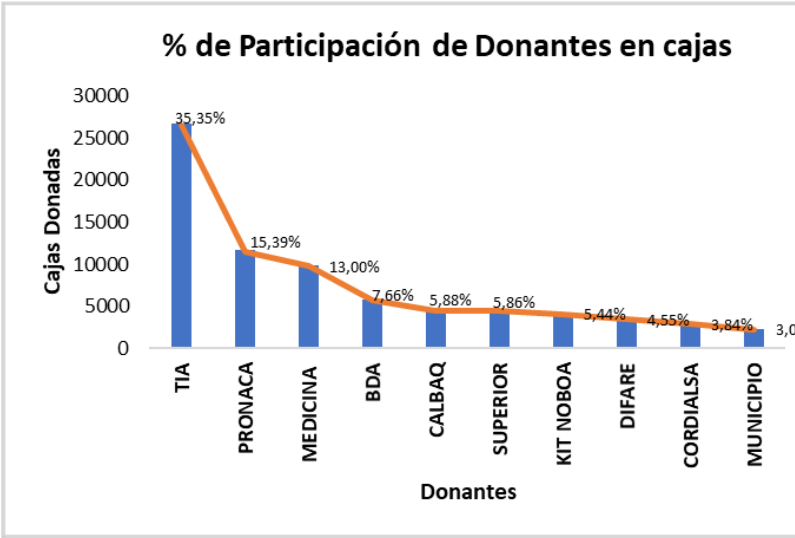


Figura 2. 6 Diagrama de Pareto de entregas realizadas a instituciones por donantes en cajas [Elaboración propia]

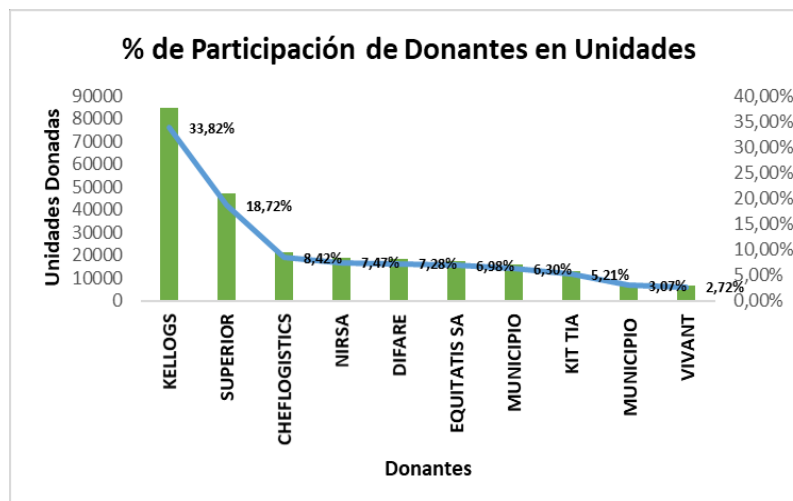


Figura 2. 7 Diagrama de Pareto de entregas realizadas a instituciones por donantes en unidades [Elaboración propia]

Para el diseño del sistema de trazabilidad se utilizará la información de los principales donantes como se observa en la Figura 2.6 y Figura 2.7, los cuales son: Tía, Pronaca, Kellogg y Superior, sin embargo, el sistema según los diferentes tipos de productos que se manejen podrá extenderse a más donantes cuyos productos están expuestos a reventa y necesitan ser monitoreados.

2.2.2 Plan de recolección de datos

Luego de haber identificado las especificaciones de diseño para la implementación del sistema de trazabilidad, concluyendo que la precisión del inventario era el indicador más importante porque permitirá medir la relación entre el inventario físico y el registro del inventario en el sistema, se procedió a realizar un plan de recolección de datos el cual consiste en considerar a detalle cómo y qué se medirá, dónde se medirá, cuándo y quiénes son los personajes involucrados en el desarrollo de este plan. Como se observa en la Tabla 2.1 el plan está diseñado para recolectar los datos tanto para el proceso de ingreso de donaciones como también en el proceso del despacho y entrega de donaciones del Banco de Alimentos.

Tabla 2. 1 Plan de recolección de datos [Elaboración propia]

N	Variable	¿QUÉ?		¿DÓNDE?	¿CUÁNDO?	¿CÓMO?	¿POR QUÉ?	¿QUIÉNES?
		Unidad de medida	Tipo de dato					
Proceso de ingreso de donaciones								
1	Conteo físico de donaciones	UN	Discreto	Patio de recepción del banco de alimentos	Lunes y Viernes	Observar y anotar el ingreso de donaciones.	Validar las donaciones ingresadas	Sugey Quimis y Natassja Campoverde
2	Registro de inventario	UN	Discreto	PANACEA/Report Excel	Lunes y Viernes	Observar y validar la información de reportes manejados.		
3	Precisión del inventario (cajas/cajas)	%	Discreto	Bodega	Lunes y Viernes	Calculando el valor entre el conteo físico y el registro de inventario.	Detectar diferencia de inventario	Sugey Quimis y Natassja Campoverde
Proceso de despacho y entrega de donaciones								
3	Cantidad total de donaciones despachadas	UN	Discreto	Área de despacho	Cada media hora	Visualizar el picking. Verificar lista de productos en acta de entrega.	Validar las donaciones despachadas.	Sugey Quimis y Natassja Campoverde

2.2.3 Verificación de los Datos

Para la verificación de datos se identificó los datos que se registraban en cada parte del proceso que se pretende analizar, de esta manera, en el proceso “ingreso de donaciones” como input se tiene la factura del donante, donde se detallan los productos que serán enviados a la bodega, el Banco de Alimentos realiza el checklist de los productos ingresados y procede a ingresarlos a las ubicaciones de las bodegas.

Como parte del plan de recolección de datos, se realizó gemba y se realizó el conteo de las unidades recibidas por el donante y se comparó con lo documentado o registro de inventario. Se realizó una diferencia de muestras según los datos registrados como se muestra en la Tabla 2.2 el detalle de los productos analizados.

Tabla 2. 2 Verificación de las donaciones ingresadas según conteo físico vs registro de inventario [Elaboración propia]

DETALLE	CONTEO FÍSICO	REGISTRO DE INVENTARIO
CAJA DE CEREAL SACHET ARMONIA DE 224 UND DE 30GR C/U	13	13
CAJA DE CEREAL DE CHOCOKRISPIS DE 24 UND DE 550 GR C/U	12	11
CAJA DE CEREAL KELLOGS VARIEDAD DE 24 DISPLAY DE 12 UND DE 30 GR C/U	32	34
CAJA DE SKV EQUILIBRIO SABOR VAINILLA CON ALMENDRA DE 24 UND DE 400 GR C/U	13	13
CAJA DE KELL CORN FLAKES DE 24 UND DE 200 GR C/U	6	6
CAJA DE MCD CORN FLAKES AZUCAR DE 240 UND DE 22 GR C/U	3	3

Considerando las siguientes hipótesis:

Método

μ_1 : media de conteo físico

μ_2 : media de registro de inventario

Diferencia: $\mu_1 - \mu_2$

Y con una prueba de Hipótesis, se obtuvo un valor p:

Prueba

Hipótesis nula	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	
Hipótesis alterna	$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$	
Valor T	GL	Valor p
-0,03	9	0,979

Para lo cual, al ser un valor $p > \alpha > 0.10$, no se rechaza la hipótesis nula, por lo que se asegura que no existe diferencia significativa, entre la información emitida por la institución donante, a lo recibido y registrado en inventario por el Banco de Alimentos. Además, se observa en la Figura 2.8 el diagrama de cajas donde se muestran las dos medias a analizar. Por lo que se concluye que los datos son confiables.



Figura 2. 8 Diagrama de cajas: Información emitida por la empresa donante y la información registrada por el Banco de Alimentos [Elaboración propia]

Para conocer la precisión de inventario se dividió la cantidad de conteo físico con el registro de inventario multiplicado por 100%. Obteniendo los siguientes valores que se muestran en la Tabla 2.3.

Tabla 2. 3 Precisión del inventario [Elaboración propia]

Conteo físico(cajas)	Registro de inventario (cajas)	% Precisión del inventario
13	13	100%
12	11	109%
32	34	94%
13	13	100%
6	6	100%
3	3	100%

Cabe recalcar que se realizó la validación de esta variable para conocer el impacto del indicador “precisión del inventario” referente al conteo físico y el registro de inventario dentro del Banco de Alimentos en la gestión de ingresos de productos debido a que actualmente no se controla esta parte, además, junto con esto también se conoció en detalle el manejo de ingreso de la información con respecto a los productos que son receptados en bodega. Parte de esto se pudo observar que existen errores de ingresos de los productos con sus correspondientes características, ya sea en su tipo, familia, subfamilia y donante debido a que no se encuentra estandarizada la información ni los skus, también el ingreso de estos productos es manualmente ingresado en hojas de cálculos y luego al sistema.

Por otro lado, se realizó el análisis de confiabilidad de la data para los procesos relacionados a distribución y despacho de donaciones a instituciones beneficiarias para la verificación de las cantidades totales despachadas. De esta manera, se realiza el muestreo con la información generada en un acta de entrega, y lo generado por el picking, con el objetivo de que ambas no tengan diferencias, obteniendo un resultado a detalle como se muestra en la Tabla 2.4.

**Tabla 2. 4 Verificación de donaciones según acta de entrega vs. hoja de picking
(Banco de Alimentos) [Elaboración propia]**

DETALLE	BANCO DE ALIMENTOS	ENTREGA
CAJA SALSA DE TOMATE ALACENA DE 24 UNI DE 100 GR C/U	1	1
CAJA DE BANANO DE 22 KG C/U	19	19
CAJA DE GALLETA KRAP DE 8 DISPLAY DE 6 UNI DE 35,5 GR C/U	8	8
CAJA BIO EXPERT AC OMEGA SCH DE 9 SACHET DE 36 TIRAS DE 18ML C/U	1	1
CAJA DRE SHAMPOO BIO EXPERT OMEGA DE 9 SACHET DE 36 TIRAS DE 18ML C/U	1	1
CANTIDAD TOTAL	30	30

Considerando las siguientes hipótesis:

Método

μ_1 : media de Banco de alimentos

μ_2 : media de Entregas

Diferencia: $\mu_1 - \mu_2$

Y con una prueba de Hipótesis, se obtuvo un valor p:

Prueba:	Hipótesis nula	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	
	Hipótesis alterna	$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$	
	Valor T	GL	Valor p
	0,00	8	1,000

Por lo que, según la prueba de hipótesis, con un valor $p=1$, se asegura que no existe diferencia significativa entre la información generada por acta de entrega, y la información generada mediante la hoja de picking, por lo cual se concluye que los datos son confiables, es decir el Banco de Alimentos al despachar sus productos distribuye la cantidad que se planifica a cada institución.

La Figura 2.9 muestra el diagrama de cajas la cual no se observa diferencia alguna entre los datos analizados.

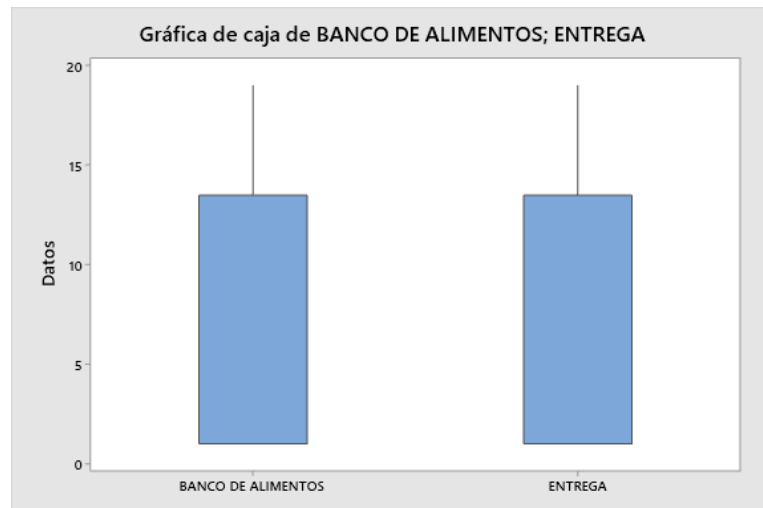


Figura 2. 9 Diagrama de cajas: Información emitida por el Banco de Alimentos y el acta de entrega recibida por cada institución beneficiaria [Elaboración propia]

Se realizó el análisis de las variables mencionadas en el plan de recolección de datos con el propósito de conocer y validar los diferentes escenarios en cuanto al registro de la información manejada por el Banco de Alimentos para así construir un sistema que elimine y facilite la gestión de reportes e información sin errores de ingreso considerando todos los factores que interviene en el sistema de trazabilidad.

2.3 Análisis

En esta etapa se elaboraron diferentes alternativas de diseño con su respectivo análisis financiero el cual se logró seleccionar la opción más viable para la organización. Las alternativas se diseñaron considerando la norma ISO 22005: 2007.

2.3.1 Diseño de sistema de trazabilidad con registro manual de la información de donación + Etiquetado manual del número de lote mediante impresión de etiquetas en el producto. (Escenario 1)

El diseño consiste en registrar la información de los productos que ingresan al banco de forma manual en un cuaderno donde se detalla las todas las características del producto y sus cantidades. Por otro lado, para la identificación del producto se realiza el etiquetado mediante la impresión de etiquetas adhesivas colocadas luego de la impresión en el producto.

Los costos asociados a este diseño fueron:

- Adquisición cuadernos espirales.
- Caja de plumas Bic x24 unidades.
- Restitución de dos computadoras.
- Adquisición de máquina Impresora de transferencia térmica Estándar 230 dpi (Reemplazo GT 800) 15 cm/s.
- Mantenimiento de Software Panacea.
- Adquisición de Etiquetas 3.8x2.5x2 , 5256 ET/Roll Termo transferencia + cartucho.
- Adquisición de licencia Microsoft Professional Plus 13.
- Impresión de reportes físicos.
- Diseño de rampa para etiquetado de productos.

Al realizar el análisis financiero mediante el flujo de caja para este escenario, se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de \$1054.29 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 33%. Se comparó la TIR con la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) de 16%, se determinó que la propuesta era viable. El detalle del flujo de caja se encuentra en el anexo 3.

2.3.2 Diseño de sistema de trazabilidad con registro manual de la información de donación + Etiquetado manual del número de lote en el producto con máquina codificadora. (Escenario 2)

El diseño consiste en registrar la información de los productos que ingresan al banco de forma manual en un cuaderno donde se detalla todas las características del producto y sus cantidades. Por otro lado, para la identificación del producto se realiza el etiquetado mediante el uso de máquina codificadora por tinta a inyección colocándola sobre la superficie del producto donde es directamente marcado.

Los costos asociados a este diseño fueron:

- Adquisición cuadernos espirales.
- Caja de plumas Bic x24 unidades.
- Restitución de dos computadoras..
- Adquisición de 1 Máquina de marcado manual KEILIER H7 / nombre de codificación de inyección de tinta / impresora de fecha de caducidad/todo tipo material (90 m / min).
- Mantenimiento de Software Panacea.
- Adquisición de 5 cartucho de tinta negro KELIER H3 H6 H7 KX1.
- Adquisición de licencia Microsoft Professional Plus 13.
- Impresión de reportes físicos.
- Diseño de rampa para etiquetado de productos.

Al realizar el análisis financiero mediante el flujo de caja para el segundo escenario, se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de \$2 391.48y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 53%. Se comparó la TIR con la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) de 16%, se determinó que la propuesta era viable. El detalle del flujo de caja se encuentra en el anexo 3.

2.3.3 Diseño de sistema de trazabilidad con registro de información mediante formulario Excel (VBA) + Etiquetado manual del número de lote mediante la impresión de etiquetas en el producto. (Escenario 3)

El diseño consiste en registrar la información de los productos que ingresan al banco mediante un formulario de Excel hecho en VBA donde se ingresó todas las características del producto, guardando la información en una sola base de datos permitiendo luego generar plantillas de soporte para ser cargadas directamente al sistema PanaceaSoft. Por otro lado, para la identificación del producto se realiza el etiquetado mediante la impresión de etiquetas adhesivas colocadas luego de la impresión en el producto.

Los costos asociados a este diseño fueron:

- Restitución de dos computadoras..
- Adquisición de máquina Impresora de transferencia térmica Estándar 230 dpi (Reemplazo GT 800) 15 cm/s.
- Mantenimiento de Software Panacea.
- Adquisición de Etiquetas 3.8x2.5x2 , 5256 ET/Roll Termo transferencia + cartucho.
- Adquisición de licencia Microsoft Professional Plus 13.
- Impresión de reportes físicos.
- Diseño de rampa para etiquetado de productos.

Al realizar el análisis financiero mediante el flujo de caja para el tercer escenario, se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de \$-1 287.29 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 38%. Se comparó la TIR con la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) de 16%, se determinó que la propuesta era viable. El detalle del flujo de caja se encuentra en el anexo 3.

2.3.4 Diseño de sistema de trazabilidad con registro de información mediante formulario Excel (VBA) + Etiquetado manual del número de lote en el producto con máquina codificadora. (Escenario 4)

El diseño consiste en registrar la información de los productos que ingresan al banco mediante un formulario de Excel hecho en VBA donde se ingresó todas las características del producto, guardando la información en una sola base de datos permitiendo luego generar plantillas de soporte para ser cargadas directamente al sistema PanaceaSoft. Por otro lado, para la identificación del producto se realiza el etiquetado mediante el uso de máquina codificadora por tinta a inyección colocándola sobre la superficie del producto donde es directamente marcado.

Los costos asociados a este diseño fueron:

- Restitución de dos computadoras.
- Adquisición de 1 Máquina de marcado manual KEILIER H7 / nombre de codificación de inyección de tinta / impresora de fecha de caducidad/todo tipo material (90 m / min).
- Mantenimiento de Software Panacea.
- Adquisición de 5 cartucho de tinta negro KELIER H3 H6 H7 KX1.
- Adquisición de licencia Microsoft Professional Plus 13.
- Impresión de reportes físicos.
- Diseño de rampa para etiquetado de productos.

Al realizar el análisis financiero mediante el flujo de caja para el cuarto escenario, se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de \$ 2 639.31 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 40%. Se comparó la TIR con la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) de 16%, se determinó que la propuesta era viable. El detalle del flujo de caja se encuentra en el anexo 3.

2.3.5 Selección del mejor escenario para el sistema de trazabilidad

Luego de comparar los escenarios, se determinó que el cuarto escenario (Registro de información mediante Formulario de Excel (VBA) + Etiquetado manual del número de lote en el producto con máquina codificadora) era el mejor debido a su análisis financiero, ya que presentaba un Valor Actual Neto de \$ 2 639.31. y una TIR de 40%.

2.4 Diseño

En esta etapa se desarrolló el diseño en base a los requerimientos y especificaciones de diseño y análisis financiero, además de herramientas como Excel e Inventor.

Información de soporte para la elaboración del formulario de Excel.

Toda la información en detalle se encuentra en el anexo 1.

- Categorías de manejo de productos establecidas por el Banco de Alimentos.
- Creación de taxonomía de skus
- Base de datos de todas las instituciones beneficiarias
- Documento con características de productos: tipo, donante, ubicación, fecha de caducidad, cantidad de cajas y unidades, precio del producto.
- Información de formatos de PanaceaSoft

Diseño del proceso de etiquetado manual con codificadora

La información de esta sección se encuentra adjunta en el anexo 2.

- Creación de número de lote
- Creación de número de despacho
- Elaboración de planos de rampa para etiquetado de productos.

2.4.1 Plan de prototipo

En este plan se tomó en cuenta todas las actividades involucradas para el desarrollo del prototipo con el fin de diseñar el sistema de trazabilidad se adjunta plan de prototipo en anexo 4.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

3.1 Sistema de trazabilidad

El sistema de trazabilidad fue diseñado tomando en cuenta la norma ISO 22005:2007, para mejor comprensión se dividió en 3 etapas dentro del Banco de Alimentos: el ingreso de donación, almacenamiento y distribución.

1. Ingreso de donación

En primer lugar, una vez que llegan los productos, luego de paletizarlos y ubicados dentro de la bodega, se identifican los productos a través del número de lote (DKN-dd/mm/aaaa) para poder saber que estos productos ingresaron en esa fecha, se muestra en la Figura 3.1 el ejemplo de esta consideración.



Figura 3. 1 Identificación del paletizado con número de lote [Elaboración propia]

Una vez ubicado los productos, se ingresa la información de los productos mediante el uso del formulario de Excel con VBA para lograr el manejo adecuado de la información del registro de las características de los productos que ingresan, algunas de las características fueron: familia y subfamilia a la que pertenece definida por el Banco de Alimentos, fecha de caducidad, donante, presentación, cantidad, etc. En la Figura 3.2 se logra observar el detalle del formulario, se realizó con el fin de omitir los errores por digitación al ingresar la información, además de la reducción de tiempo en procesos de registro. En el anexo 5 se encuentra el Formato 001 que

indica el manejo del formulario. Es de indicar, que la mayoría de campos a llenar en el formulario son Combobox dependientes, lo que facilitará el ingreso por parte del Auxiliar u Operario que registrará la información.

The image shows a software window titled 'Registro' with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and controls:

- Fecha: 26/01/2021
- Transacción: Ingreso Salida
- Beneficiario: NA (dropdown)
- Familia: ABARROTOS (dropdown)
- Subfamilia: CEREALES (dropdown)
- Producto: CEREAL (dropdown)
- Fecha de caducidad: 23/03/2021
- Donante: KELLOGS (dropdown)
- Presentación: CAJA (dropdown)
- Gr/ts: 250 (input) and GR (dropdown)
- Un. x emp: 14 (input)
- Precio: 11.4 (input)
- Cantidad: 5 (input)
- Ubicación: A-1-2 (input)

On the right side of the form, there are three buttons: 'plantilla egresos', 'plantilla ingreso a inventario', and 'plantilla creación'. At the bottom right, there are two buttons: 'Guardar' and 'Salir'.

**Figura 3. 2 Formulario de Excel de registro con característica de producto
[Elaboración propia]**

Toda la información que se ingresa al formulario es guardada en una base de datos consolidada, esta base es muy importante dado que permite observar el flujo de transacciones como se observa en la Figura 3.3, adicional, el anexo 6 muestra en Manual “Formato 002” que indica la actualización de la Base de Información de la macro, actualizando información acerca de: nuevos donantes, familias de productos, subfamilias de productos, productos, etc. Otro punto importante; mediante esta base se logró generar la plantilla “creación de productos” que se obtiene al darle click en “plantilla creación” del formulario de registro y digitar la fecha que ingresaron los productos en ese día. La plantilla generada ayudará a la carga masiva de transacciones (Ingreso, egreso y creación de productos)

directamente al ERP (Enterprise Resource Planning) de la empresa. Se muestra la plantilla creación en la Figura 3.4 la cuál subida al sistema que maneja el Banco de Alimentos (ERP), permite precisar la información lógica de inventarios, con lo físico.

Figura 3. 3 Base consolidada [Elaboración propia]

Figura 3. 4 Plantilla creación de productos [Elaboración propia]

Para la parte de ingreso a inventario se deja como propuesta la generación de la plantilla la cual se obtiene al darle click abriendo el formulario en la opción “plantilla de ingreso de inventario” e ingresando la fecha que se desea consultar. Se observa en la Figura 3.5 dicha plantilla con su respectiva información: ubicaciones, fecha de caducidad, número de lote, cantidad, fecha de caducidad, etc. Esta información en un futuro será también subida al sistema donde permitirá llevar un conteo físico y lógico en cuanto al registro de las cantidades que se manejan en bodega.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Ubicacion	Codigo	Nombre_Producto	EAN	UM	Stock	Cantidad	Unidades	Costo	Graba_iva	Iva	Total	Fecha_caducidad	No_Lote	No_Req	Observacion
2	A-1-2		CAJA CEREAL 18 UND DE 200-250 GR				7		20 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
3	A-1-2		CAJA CEREAL 18 UND DE 200-250 GR				7		20 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
4	A-1-5		CAJA CEREAL 18 UND DE 200-250 GR				7		20 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
5	A-1-5		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
6	A-1-5		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
7	A-1-5		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
8	A-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
9	B-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
10	B-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
11	B-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
12	B-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				3		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
13	C-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				8		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
14	C-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				8		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
15	C-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				8		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
16	C-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				8		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
17	C-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				8		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		
18	C-1-8		CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR				8		35 S				17/02/2021	DKN28/01/2021		

Figura 3. 5 Plantilla Ingreso a Inventario [Elaboración propia]

En cuanto al manejo de la información en la red compartida del Banco de Alimentos se pudo adjuntar el contenido del archivo de Excel y las carpetas correspondientes donde se guardarán los archivos generados con las plantillas. Se observa en la Figura 3.6 la carpeta Coordinación donde se encuentra la información, todo el equipo de bodega tendrá acceso a esa carpeta compartida y podrán registrar las transacciones.

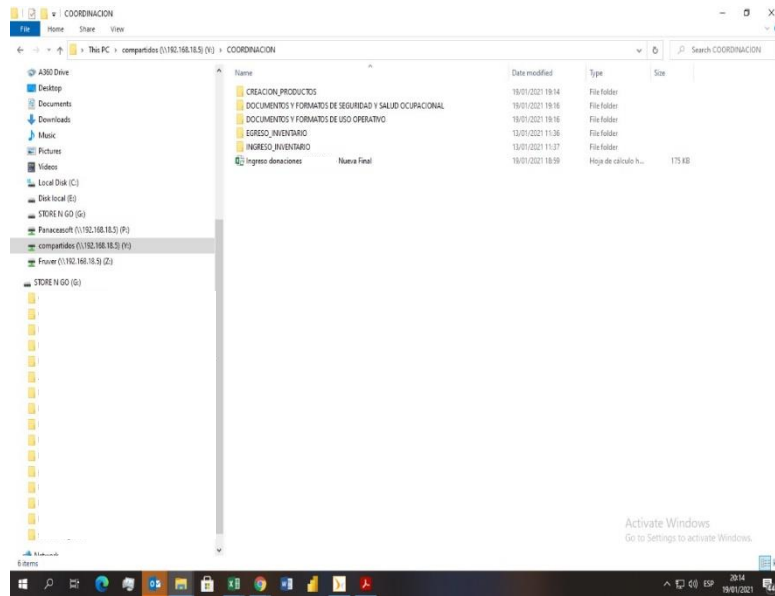


Figura 3. 6 Carpeta compartida de documentos en la empresa [Elaboración propia]

2. Almacenamiento

En esta etapa se deja propuesto el uso de una hoja de picking para cada institución beneficiaria en donde se pretende que el mismo sistema que actualmente utilizan pueda generarlo y arrastrar la información previamente cargada desde la carga masiva por plantillas, este formato tendrá información como el número de despacho, código del producto, ubicaciones desde donde recoger los productos (Sistema FEFO), características del producto, nombre de donante, cantidades, etc., lo que permitirá obtener dicha información para proceder hacer las entregas a cada beneficiario. En el anexo 7 se encuentra el detalle de la hoja de picking.

3. Distribución

En esta etapa se propuso que mediante el formulario realizado en Excel toda la información relacionada a las salidas de donaciones sea subida con datos como el número de despacho que está definido por: fecha de salida + secuencia de pedido, nombre de la institución beneficiaria, la familia y subfamilia a la pertenece, fecha de expiración, donante, entre otros. Se observa en la Figura 3.7 el formulario con la transacción de salidas.

Fecha:	26/01/2021	
Transacción:	<input type="radio"/> Ingreso <input checked="" type="radio"/> Salida	Núm. pedido: 210128
Beneficiario:	ASODISG	
Familia:	GRANOS	
Subfamilia:	ARROZ	
Producto:	ARROZ	
Fecha de caducidad:	11/02/2021	plantilla egresos
Donante:	BASE SUR	plantilla ingreso a inventario
Presentación:	SACO	plantilla creación
Gr/lts:	10	KG
Un. x emp:	1	
Precio:	10	Guardar
Cantidad:	4	Salir
Ubicación:	K-1-2	

Figura 3. 7 Formulario de Excel de salidas [Elaboración propia]

Una vez realizada la transacción de salida se guardará en la base consolidada. Se propuso también la generación de plantillas por medio de la opción del formulario dándole click en “plantilla egreso”, luego de esto pedirá la fecha de salida del producto y automáticamente se generará la plantilla con la información para alimentar al ERP, se muestra Figura 3.8 el detalle de la plantilla.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Codigo	EAN	Nombre_Producto	UM	Stock	Cantidad	Unidades	Costo	Subtotal	No_Pedido	No_Req	Cliente	Observacion
2			CAJA CEREAL 18 UND DE 200-250 GR			7		20		20210113		ASODISG	
3			CAJA CEREAL 18 UND DE 200-250 GR			7		20		20210113		ASODISG	
4			CAJA CEREAL 18 UND DE 200-250 GR			7		20		20210113		ASODISG	
5			CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR			3		35		20210113		ASODISG	
6			CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR			3		35		20210113		ASODISG	
7			CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR			3		35		20210113		ASODISG	
8			CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR			3		35		20210113		ASODISG	
9			CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR			3		35		20210113		ASODISG	
10			CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR			3		35		20210113		ASODISG	
11			CAJA CEREAL 20 UND DE 400-450 GR			3		35		20210113		ASODISG	

Figura 3. 8 Plantilla egresos de inventarios (propuesta) [Elaboración propia]

Por otra parte, se realizó la propuesta de la gestión del proceso etiquetado de productos individuales luego que se haya procedido hacer la preparación del pedido, el proceso consiste en tomar la caja de los productos y colocarlos sobre una rampa metálica. Estos productos son tomados por un operador y marcados con el número de lote y el número de despacho. Para esto, se configura la máquina de tinta a inyección codificadora permitiendo así obtener el marcado en el producto. Finalmente, los productos son deslizados por la rampa y colocados en sus respectivas cajas para ser entregados a las instituciones beneficiarias. Para mejor comprensión se observa la Figura 3.9 la gestión realizada en este proceso. Cabe mencionar que el área designada para realizar el proceso de etiquetado es de aproximadamente 12 m², este valor se lo verificó en base a las dimensiones de la rampa diseñada y considerando espacio para los operarios, además, tomando en consideración la expansión del Banco de Alimentos en cuanto a su rediseño en infraestructura, se indica en la Figura 3.10 el plano de la rampa diseñada con el plano del banco de alimentos y la ubicación donde se realizaría el proceso de etiquetado. En

el anexo 8, se muestra las actividades logradas y pendientes de este proyecto.



Figura 3. 9 Flujo de identificación de productos al ingreso y antes de su distribución [Elaboración propia]

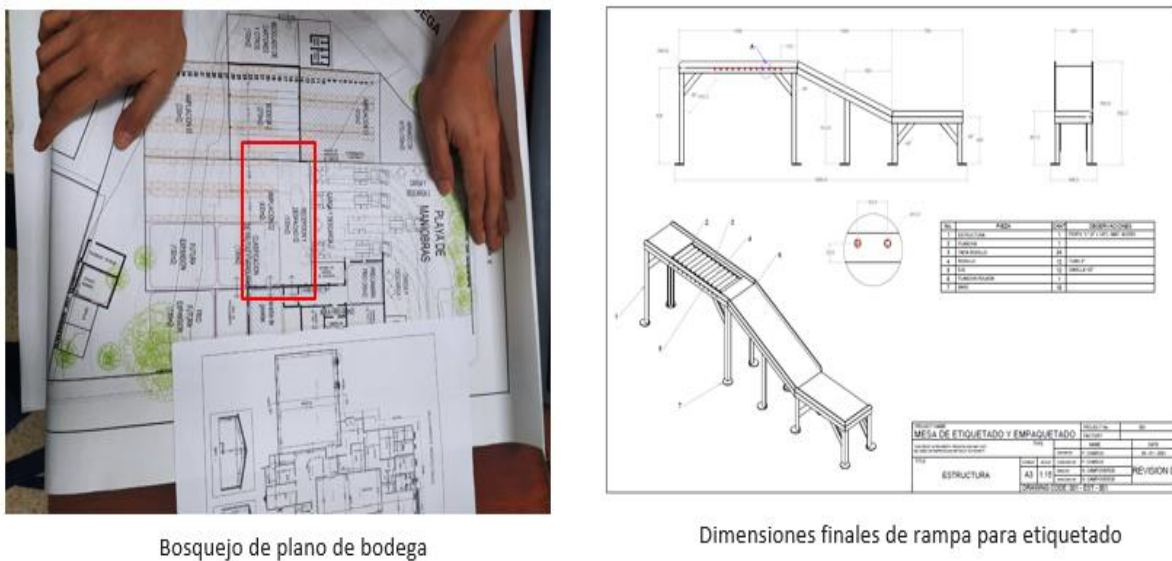


Figura 3. 10 Plano de bodega y diseño de rampa para etiquetado [Elaboración propia]

3.2 Control de actividades del sistema de trazabilidad

Las actividades que se realicen en la implementación de este sistema son controladas mediante una app llamada ASANA, la cual permite el seguimiento de un trabajo, tarea o actividad planificada dentro de esta plataforma, la coordinadora de operaciones es la encargada de controlar que se cumplan las actividades

planificadas en la fecha límite establecida. Por ejemplo, se muestra en la Figura 3.11 la programación de la tarea de “ingresos del día de productos” del Banco de Alimentos, asignada al auxiliar de bodega.

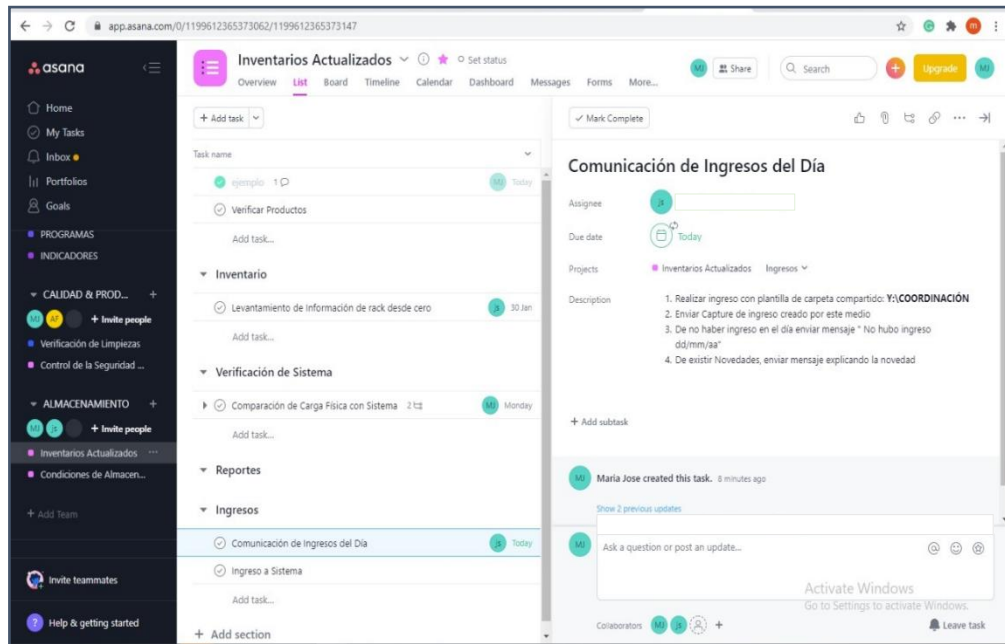


Figura 3. 11 Tarea de Comunicación de ingresos del día programada en Asana [Elaboración propia]

3.3 Impacto del sistema de trazabilidad en indicadores de sostenibilidad

Pilar económico

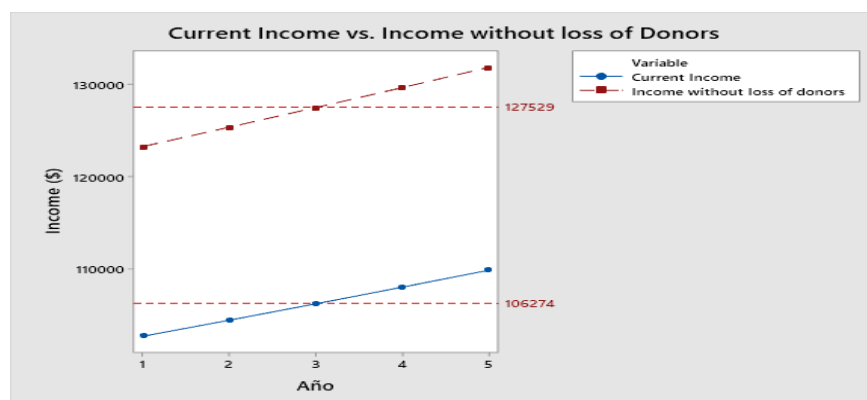


Figura 3. 12 Ingresos actual vs ingresos sin pérdida de donantes [Elaboración propia]

En la Figura 3.12 se observa el incremento de ingresos con respecto a la situación actual, esto se debe a que se podrá recolectar más alimentos de los diferentes donantes debido a que el Banco de Alimentos controló su flujo de productos, identifica sus productos en toda la cadena de valor y garantiza confiabilidad a sus donantes, lo cual impacta en que podrán seguir cubriendo aún más sus gastos de operación y así seguir beneficiando a más personas de zonas vulnerables.

Pilar ambiental

En este pilar la empresa cuenta con un 20% en los residuos generados a causa de la pérdida de donantes dado la venta ilícita de los productos fuera de la organización, con la implementación de este sistema se espera que ese 20% se reduzca a un 0% lo cual correspondería a aproximadamente 19 508 673 toneladas que no se desperdiciarían dado que la organización realizará el etiquetado de sus productos logrando identificarlos dónde se encuentren.

Pilar social

En este pilar se obtuvo la reducción de la carga de trabajo o fatiga de los operarios al ingresar la documentación. Por medio del formulario de Excel implementado se generarán todos los reportes necesarios dentro del Banco de Alimentos mejorando así que de 6 reportes se utilice 1 solo con toda la información recopilada. Por otro lado, se reduce el tiempo en el registro de la información de 1.68 horas que es actualmente el tiempo promedio en realizar reportes a un valor de 0.68 horas, el cual beneficia a la satisfacción del personal como el registro de la información de una manera más ágil y evitando errores de ingreso. Se observa en la Figura 3.13 la comparación de el antes y después de la implementación con

el formulario realizado. Todo esto lleva al incremento del número de beneficiarios y así el Banco de Alimentos podrá seguir ayudando a más de 3786 beneficiarios.

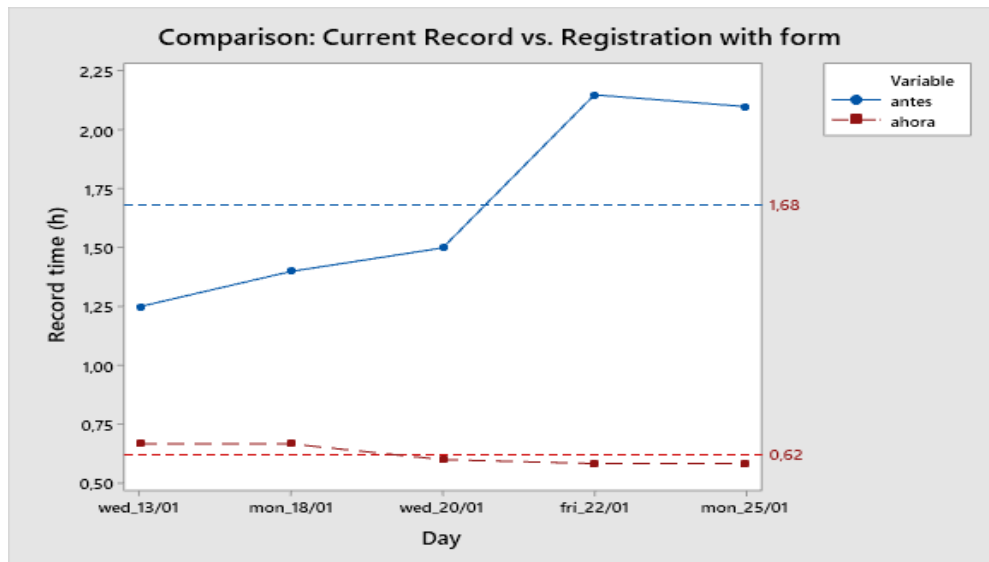


Figura 3. 13 Registro en situación actual vs Registro con Formulario de Excel
[Elaboración propia]

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Con la finalidad de poder realizar el seguimiento de las donaciones entregadas a Instituciones Beneficiarias, se diseñó un sistema de trazabilidad basándose en la norma ISO 22005:2007 con la cual, mediante el rastreo del flujo de materiales, la confiabilidad de la documentación y la coordinación entre departamentos, se obtuvo:

- El desarrollo de un sistema de ingreso o interfaz de transacciones que permita alimentar el ERP que utiliza el Banco, esto, permite estandarizar los registros reduciendo errores de digitación, tiempos en proceso y errores en inventario.
- El identificar a los productos desde que entran al Banco de Alimentos por un número de lote hasta que salen hacia las Instituciones Beneficiarias mediante un número de despacho propio del Banco, permitirá detectar en algún caso de reventas, a quién fue distribuido, a qué lote pertenece y desde qué donante fue tomado, lo que facilitará la toma de acciones correctivas hacia los autores del acto.
- El desarrollo de un Sistema de Trazabilidad permitirá transparencia entre los Donantes y el Banco de Alimentos y exigirá una mayor comunicación con las Instituciones Beneficiarias en caso de detectarse irregularidades, esto reducirá la pérdida de donantes por actos ilícitos lo que evitará que aquellas donaciones perdidas, sean incineradas provocando no sólo un gasto a las empresas donantes por quema de desperdicios, sino también a la reducción en la Huella de Carbono y contribuyendo a bajar los Índices de Desperdicios generados.
- Al no perder donantes mediante un correcto sistema de trazabilidad, las raciones recolectadas por el banco aumentarán, permitiendo aumentar la cobertura y llegando a más sectores con vulnerabilidad alimentaria.

4.2 Recomendaciones

- Para la implementación del proceso de etiquetado de productos, se espera establecer acuerdos entre las Certificadoras del Banco y la Gerencia para definir los planes de expansión y poder fijar dimensiones en la estructura del proceso, siendo esto: el desarrollo de la rampa y el área de picking, además de la inversión en equipos de etiquetado.
- El permitir establecer acuerdos entre el ERP y el Banco de Alimentos acerca de las actualizaciones del software para alimentar las transacciones de salida de inventario, debería ser a corto plazo, debido a que esto altera a la precisión de inventario, porque al sólo alimentar al ERP con transacciones de Ingresos, no permite regularizar el Stock, es decir, a nivel de sistemas, aún habría Stock disponible y no considera los despachos en físico realizados.

BIBLIOGRAFÍA

- Aires, B. (2014). *Banco de Alimentos Buenos Aires*. Obtenido de <https://www.bancodealimentos.org.ar/modelo-de-trabajo/>
- Báez, J. (13 de 09 de 2019). *Noticias de América Latina y El Caribe, Nodal*. Obtenido de Crece la precarización, pobreza y desigualdad en Ecuador: <https://www.nodal.am/2019/09/crece-la-precarizacion-pobreza-y-desigualdad-en-ecuador/>
- Banco de Alimentos Diakonia. (2018). *¿QUÉ ES EL BANCO DE ALIMENTOS DIAKONÍA?* Obtenido de Banco de Alimentos Diakonia: <https://www.diakonia-ec.org/historia.php>
- Feeding America. (2020). *What is a food bank?* Obtenido de Feeding America: <https://www.feedingamerica.org/our-work/food-bank-network>
- Griffin, A., & Hauser, J. R. (1993). The voice of the customer. *Marketing science* ,12(1), 1-27.
- Internacional Trade Center. (2015). *TRACEABILITY IN FOOD AND AGRICULTURAL PRODUCTS*. Geneva: International Trade Centre.
- Marques, P. A., & Requeijo, J. G. (2009). SIPOC: A Six Sigma tool helping on ISO 9000 quality management systems. *In XIII Congreso de Ingeniería de Organización*, 1229-1238.
- RAmos, X. (7 de 07 de 2019). *Con la comida que se pierde se alimentaría a 1,5 millones en Ecuador*. Obtenido de El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/07/03/nota/7408176/comida-que-se-pierde-se-alimentaria-15-millones-ecuador>
- Yang, K., Basem, S., & El-Haik, B. (2003). *Design for six sigma*. New York: McGraw-Hill.

ANEXOS

Anexo 1

Categorías de productos

Categoría	Sub-categoría
5 SAL	SALSA
6 AZÚCAR	AZÚCAR
7 SNACK	FRINGLES
	CHIFLES
8 FIDEOS & PASTAS	FIDEO CORTO
	FIDEO LARGO
	LASAGNA
9 CONSERVAS & ENLATADOS	ATÚN
	SARDINA
	FRUTA
	VEGETAL
	LEGUMINOSAS
	PLATOS COMPLETOS
10 GOLECINAS & DULCES	
11 ACELITES & MANTEQUILLA	MANTECA, MARGARINA & MANTEQUILLA
	ACEITE
102 BEBIDAS	
	12 GASEOSAS
	13 ENERGIZANTES
	14 CERVEZA, VINOS & LICORES
	CERVEZAS
	VINOS

Diseño de taxonomía de skus

CREACION SKU								
PREST	NOMBRE	CANT UND	UND	PESO UND	RANGO	MEDIDA	PESO TOTAL EN KG	SKU
CAJA	CEREAL	240	UND	22	0-50	GR	5.28	CAJA CEREAL 240 UND DE 0-50 GR
CAJA	CEREAL	18	UND	730	700-750	GR	13.14	CAJA CEREAL 18 UND DE 700-750 GR
PACA	FIDEO CORTO	72	UND	480	450-500	GR	34.56	PACA FIDEO CORTO 72 UND DE 450-500 GR
CAJA	CEREAL	18	UND	340	300-350	GR	6.12	CAJA CEREAL 18 UND DE 300-350 GR

Base de todas las instituciones beneficiarias

	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	BENEFICIARIOS	DETALLE	OBSERVACIÓN	DIRECCIÓN
1	APINNA ISLA TRINITARIA	538	COMEDOR	NIÑOS	ISLA TRINITARIA COOP. ELOY ALFARO MZ 7H SL 12
2	APINNA NUEVA PROSPERINA	103	ENTREGA DE VIVERES	FAMILIAS (NIÑOS, ADOLESCENTES, ADULTOS)	COOP. NUEVA PROSPERINA MZ.747 SL. 15
3	FUNDACION APRENDIENDO A VIVIR CON DIABETES(FUVIDA)	106	ENTREGA DE VIVERES	FAMILIAS (NIÑOS, ADOLESCENTES,ADULTOS)	SAMANES- 6- Mz-978-villa 2
4	ASOCIACION AFROECUATORIANA MUJERES DE LUCHA	350	COMEDOR	NIÑOS Y ADULTOS MAYORES	CRISTO DEL CONSUELO CALLE 9NA Y LA H
5	ASOCIACION COMUNITARIA HILARTE	257	COMEDOR	S, ADOLESCENTES, ADULTOS CON DISCAPACI	CALLEJON PARRA Y LA 29
6	ASOCIACION DE MUJERES ICV-ECUADOR	60	REFRIGERIOS	NIÑAS Y MUJERES	ESMERALDAS 100 Y PIEDRAHITA
7	ASOCIACION IMPULSANDO EL DESARROLLO SOCIAL	217	REFRIGERIOS, ENTREGA DE VIVERES	FAMILIAS (NIÑOS, ADOLESCENTES, ADULTOS)	GUASMO SUR COOP. PROLETARIOS SIN TIERRA No. 1MZ 18

Características claves de productos

planificación 29122020 DICIEMBRE - Excel

PRODUCTOS	CAJAS	UNIDADES	FECHA DE CADUCIDAD	DONANTE	TIPO	UBICACIÓN	PVP
PLATOS PLASTICOS	307		28/12/2020	MAGGI	PLATOS	D-5-3	
CAJA DE CHIPS CHOCOLATE 13 DISPLAY	1	13	03/01/2021	CALBAQ	GALLETA	C-10-1	\$ 24.00
CAJA DE GALLETA COSTA COCO DE 1€	60	5760	18/01/2021	CALBAQ	GALLETA	B-3-2	
CAJA DE GALLETA COSTA COCO DE 1€	30	2880	18/01/2021	CALBAQ	GALLETA	B-4-2	
CAJA DE GALLETA COSTA COCO DE 1€	25	2400	18/01/2021	CALBAQ	GALLETA	C-10-1	\$ 24.00
CAJA WAFER CLASICO FRESA 28 UNI DE	1	28	27/01/2021	CALBAQ	GALLETA	F-1-1	
CAJA WAFER CLASICO FRESA 28 UNI DE	84	2352	27/01/2021	CALBAQ	GALLETA	F-2-1	
CAJA WAFER CLASICO FRESA 28 UNI DE	84	2352	27/01/2021	CALBAQ	GALLETA	F-3-1	
CARRITO DE HELADO	5		27/01/2021	UNILEVER	CARRITO	G-4-3	
CAJA DE WAFWE TUYO DE 19 DISPLAY DE	1	19	28/01/2021	CALBAQ	GALLETA	C-10-1	\$ 24.00
CAJA WAFER CLASICO CHOCOLATE 28 UNI	32	896	28/01/2021	CALBAQ	GALLETA	F-1-1	
CAJA WAFER CLASICO CHOCOLATE 28 UNI	11	308	28/01/2021	CALBAQ	GALLETA	F-1-1	
CAJA DE WAFERAS TUYO DE 19 DISPLAY DE	4	76	28/01/2021	CALBAQ	GALLETA	F-3-1	
CAJA DE MAGGI CONDIMENTO HIERBAS	40	720	31/01/2021	NESTLE	CONDIMENTO	A-5-1	\$ 50.10
CAJA DE MAGGI CONDIMENTO AJO PAPYRUS	50	900	31/01/2021	NESTLE	CONDIMENTO	A-6-1	\$ 18.54
CAJA DE NESCAFE GOLD BLEND JAR 6 UNI	25	150	01/02/2021	NESTLE	CAFÉ	A-5-1	\$ 50.10

Información de formatos de Panaceasoft

Producto 1909 | fecha

Importa Productos

No. Control 3 | Fecha Mvto 29/12/2020

Ver Formato | Buscar Archivo...

Código	Nombre Producto	Presentación	Peso neto por Unidad	Unidades por Presentación	Porción para personas mayores 10 años	Porción para personas menores 10 años	Tipo Unidad	Unidad Stock
1	galletas							
1	C/NoPropiedad3	C/NoPropiedad4	C/NoPropiedad5	C/NoPropiedad6	CC/Unidad/Peso	N/No/Peso	N/No/Peso/Unidad	N/No/Unidad
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								

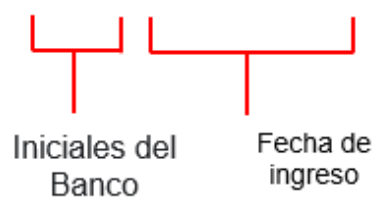
Formato excel Panacea

Busqueda por Código Producto

ANEXO 2

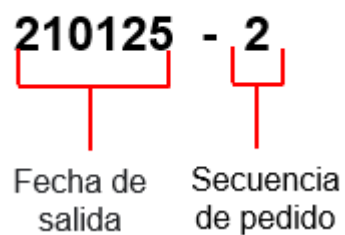
Creación de número de lote

Número de lote:
DKN-4/01/2021

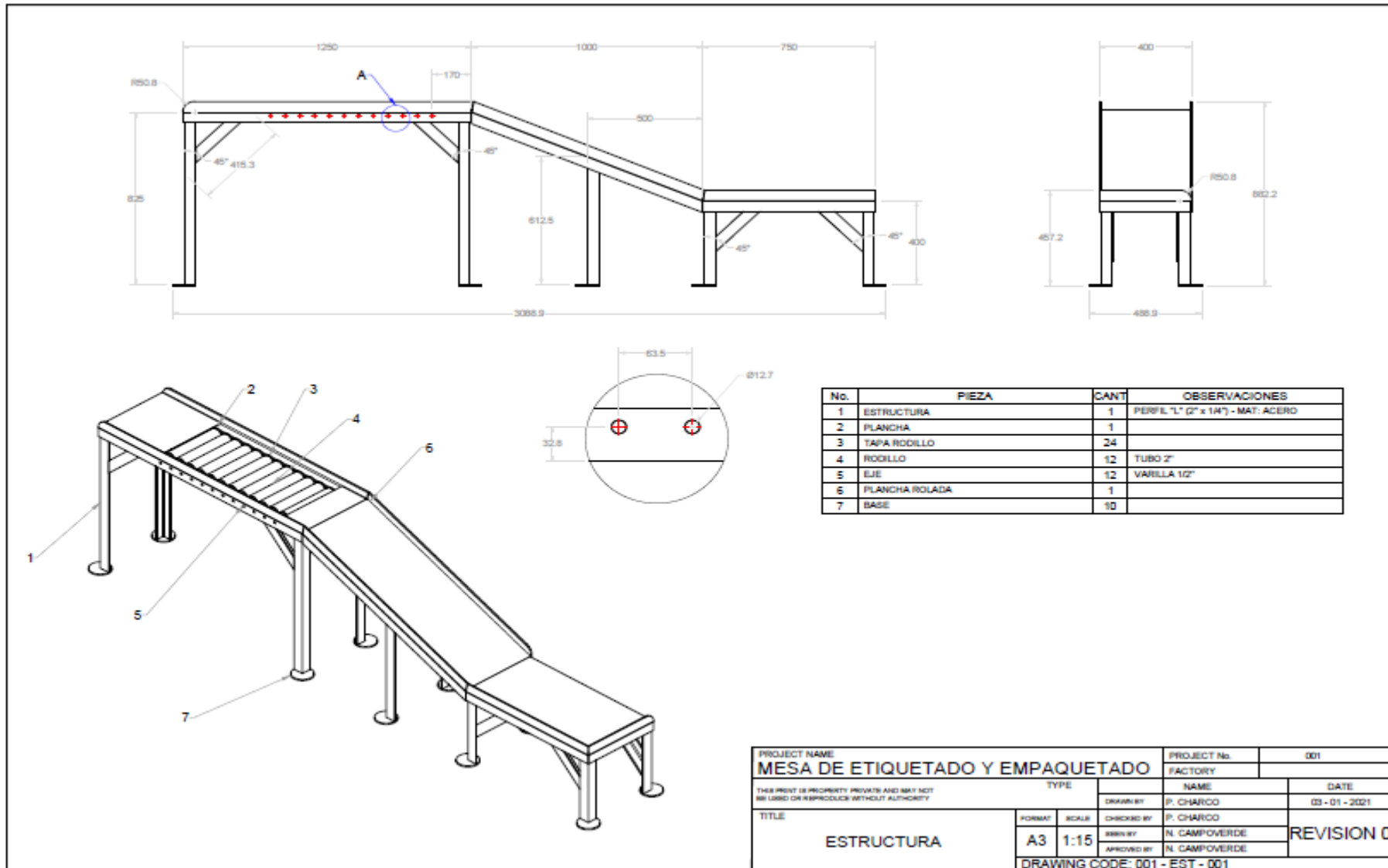


Creación de número de despacho

Número de despacho



Elaboración de plano del diseño de rampa para etiquetado

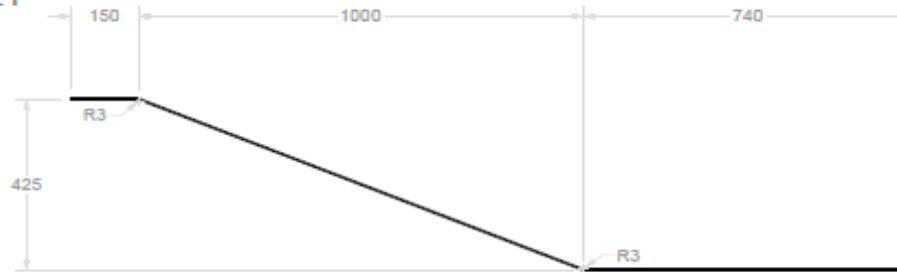


Elaboración de plano del diseño de rampa para etiquetado

2. PLANCHA
MATERIAL: ALUMINIO LISO
ESPESOR: 2 ó 3 mm
CANT: 1



6. PLANCHA ROLADA
MATERIAL: ALUMINIO LISO
ESPESOR: 2 ó 3 mm
CANT: 1

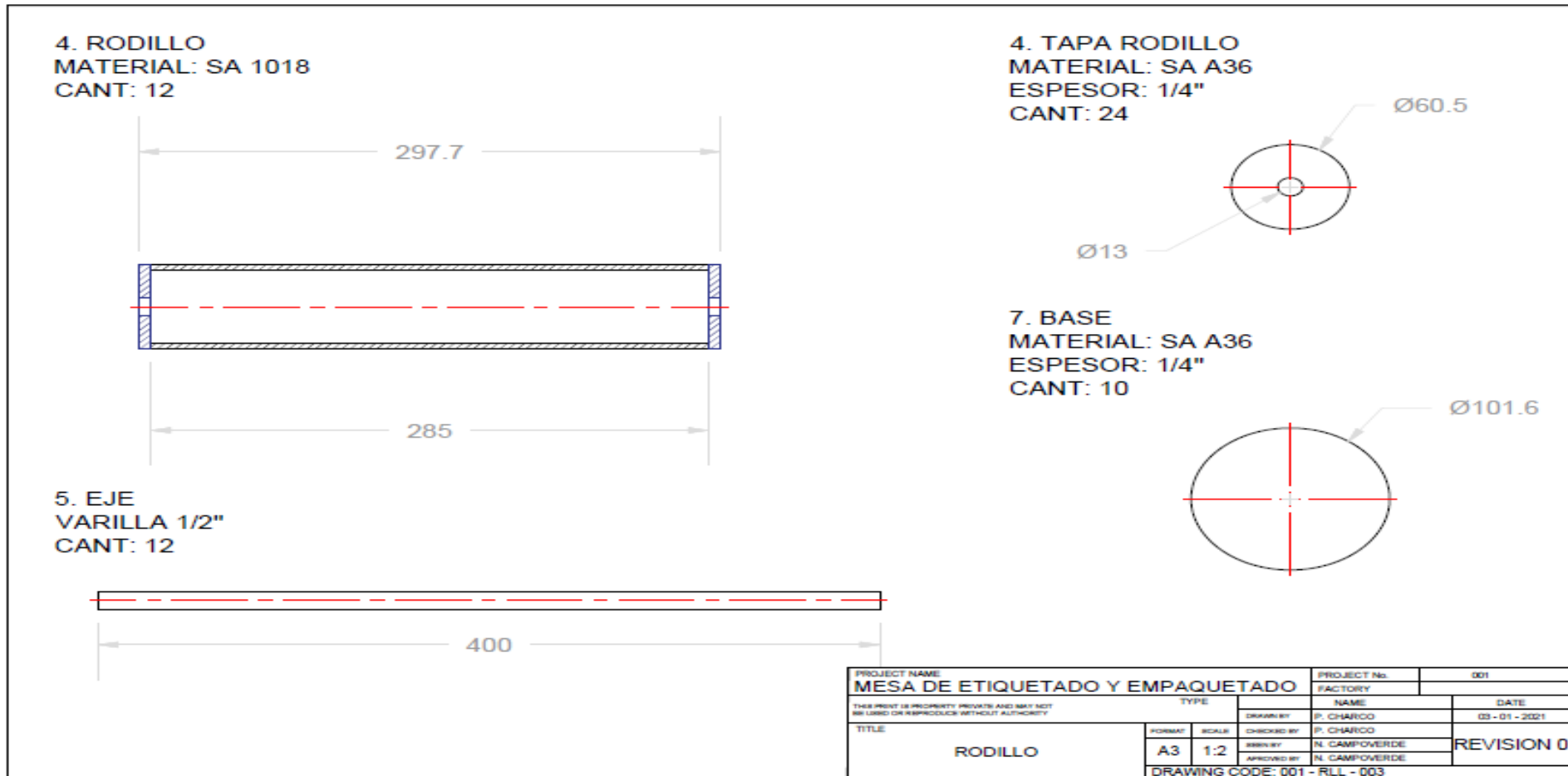


6. PLANCHA ROLADA
DESARROLLO



PROJECT NAME		PROJECT No.		001	
MESA DE ETIQUETADO Y EMPAQUETADO		FACTORY			
THIS PRINT IS PROPERTY OF THE CLIENT AND MAY NOT BE LOANED OR REPRODUCED WITHOUT AUTHORITY		TYPE		NAME	
		DRAWN BY		P. CHARCO	
		CHECKED BY		P. CHARCO	
		DATE		03 - 01 - 2021	
TITLE		FORMAT	SCALE	REVISION	REVISION 0
PLANCHAS		A3	1:10	APPROVED BY	N. CAMPOVERDE
DRAWING CODE: 001 - PLN - 002					

Elaboración de plano del diseño de rampa para etiquetado



ANEXO 3

Flujo de caja de situación actual-escenario 0

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial (computadoras)	\$0.00					
Ingresos por productos donados		\$102,721.44	\$104,467.70	\$106,243.66	\$108,049.80	\$109,886.64
COA- Mantenimiento de computadoras		-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00
COA - Licencia anual de Microsoft Office Professional Plus 2013		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
COA - Mantenimiento de Software Panacea		-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00
Servicios Básicos		-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00
COA-Mano de obra		-\$23,760.00	-\$24,116.40	-\$24,478.15	-\$24,845.32	-\$25,218.00
Depreciación (Activos fijos - Computadoras)		-\$255.56	-\$268.34	-\$281.75	-\$280.16	-\$278.57
Amortización (Licencia Office Professional Plus 2013)		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
COA - Reportes físicos		-\$1,368.00	-\$1,368.00	-\$1,368.00	-\$1,368.00	-\$1,368.00
Flujo de efectivo	\$0.00	\$69,817.88	\$71,194.97	\$72,595.75	\$74,036.31	\$75,502.07
VAN	\$236,443.43					

Flujo de caja- escenario 1

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial (computadoras)	-\$1,601.37					
Ingresos por productos donados		\$31,967.12	\$32,510.56	\$33,063.24	\$33,625.31	\$34,196.94
COA- Mantenimiento de computadoras		-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00
COA - Licencia anual de Microsoft Office Professional Plus 2013		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
COA - Mantenimiento de Software Panacea		-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00
Servicios Básicos		-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00
COA-Mano de obra		-\$16,560.00	-\$16,808.40	-\$17,060.53	-\$17,316.43	-\$17,576.18
Depreciación (Activos fijos - Computadoras+ Impresora de Etiquetas)		-\$1,634.70	-\$1,451.02	-\$1,267.35	-\$1,083.67	-\$900.00
Amortización (Licencia Office Professional Plus 2013)		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
Insumos (tinta + rollos de etiquetas)		-\$6,056.10	-\$6,056.10	-\$6,056.10	-\$6,056.10	-\$6,056.10
COA - Reportes físicos		-\$210.90	-\$210.60	-\$210.60	-\$210.60	-\$210.60
Flujo de efectivo	-\$1,601.37	-\$14.58	\$464.44	\$948.66	\$1,438.51	\$1,934.06
VAN	\$1,054.29					
TIR	33%					
					TMAR	16%

Flujo de caja- escenario 2

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial (computadoras + codificadoras)	-\$1,749.00					
Ingresos por productos donados		\$31,967.12	\$32,510.56	\$33,063.24	\$33,625.31	\$34,196.94
COA- Mantenimiento de computadoras		-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00
COA - Licencia anual de Microsoft Office Professional Plus 2013		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
COA - Mantenimiento de Software Panacea		-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00
Servicios Básicos		-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00
COA-Mano de obra		-\$21,240.00	-\$21,558.60	-\$21,881.98	-\$22,210.21	-\$22,543.36
Depreciación (Activos fijos - Computadoras+Codificadora)		-\$1,785.60	-\$1,589.20	-\$1,392.80	-\$1,196.40	-\$1,000.00
Amortización (Licencia Office Professional Plus 2013)		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
Insumos (cartucho)		-\$672.00	-\$672.00	-\$672.00	-\$672.00	-\$672.00
COA - Reportes físicos		-\$210.90	-\$210.60	-\$210.60	-\$210.60	-\$210.60
Flujo de efectivo	-\$1,749.00	\$538.62	\$960.16	\$1,385.86	\$1,816.10	\$2,250.98
VAN	\$2,391.48					
TIR	53%					

TMAR	16%
------	-----

Flujo de caja- escenario 3

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial (computadoras+Impresora de Etiquetas)	-\$1,368.37					
Ingresos por productos donados		\$31,967.12	\$32,510.56	\$33,063.24	\$33,625.31	\$34,196.94
COA- Mantenimiento de computadoras		-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00
COA - Licencia anual de Microsoft Office Professional Plus 2013		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
COA - Mantenimiento de Software Panacea		-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00
Servicios Básicos		-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00
COA-Mano de obra		-\$16,560.00	-\$16,808.40	-\$17,060.53	-\$17,316.43	-\$17,576.18
Depreciación (Activos fijos - Computadoras+Impresora de Etiquetas)		-\$1,634.70	-\$1,451.02	-\$1,267.35	-\$1,083.67	-\$900.00
Amortización (Licencia Office Professional Plus 2013)		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
Insumos (tinta + rollos de etiquetas)		-\$6,056.10	-\$6,056.10	-\$6,056.10	-\$6,056.10	-\$6,056.10
COA - Reportes físicos		-\$210.90	-\$210.60	-\$210.60	-\$210.60	-\$210.60
Flujo de efectivo	-\$1,368.37	-\$14.58	\$464.44	\$948.66	\$1,438.51	\$1,934.06
VAN	\$1,287.29					
TIR	38%					

TMAR	16%
------	-----

Flujo de caja- escenario 4

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial (codificadora+rampa)	-\$3,516.00					
Ingresos por productos donados		\$31,967.12	\$32,510.56	\$33,063.24	\$33,625.31	\$34,196.94
COA- Mantenimiento de computadoras		-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00	-\$480.00
COA - Licencia anual de Microsoft Office Professional Plus 2013		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
COA - Mantenimiento de Software Panacea		-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00	-\$1,620.00
Servicios Básicos		-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00	-\$5,340.00
COA-Mano de obra		-\$20,640.00	-\$20,949.60	-\$21,263.84	-\$21,582.80	-\$21,906.54
Depreciación (Activos fijos - Computadoras+Codificadora)		-\$1,785.60	-\$1,589.20	-\$1,392.80	-\$1,196.40	-\$1,000.00
Amortización (Licencia Office Professional Plus 2013)		-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00	-\$40.00
Insumos (cartuchos)		-\$672.00	-\$672.00	-\$672.00	-\$672.00	-\$672.00
COA - Reportes físicos		-\$210.90	-\$210.90	-\$210.90	-\$210.90	-\$210.90
Flujo de efectivo	-\$3,516.00	\$1,138.62	\$1,568.86	\$2,003.69	\$2,443.21	\$2,887.50
VAN	\$2,639.31					
TIR	40%				TMAR	16%

ANEXO 4

Plan de prototipo

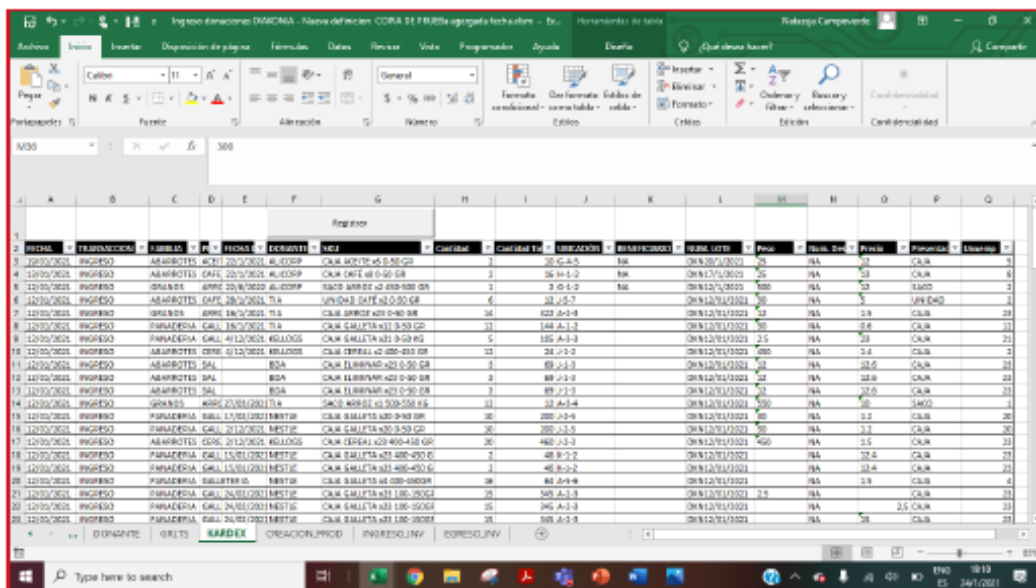
Fecha Inicio	Fecha fin	Descripción	Herramientas	Responsables	Estado
14/12/2020	16/12/2020	Identificación de etapas del proceso y recolección de documentación asociada y criterios.	<ul style="list-style-type: none"> • Gemba • Diagrama de flujo de procesos • Zoom 	-Líderes de proyecto. -Coordinador de Operaciones -Asistente de calidad -Asistente de almacén	Completo
16/12/2020	21/12/2020	Priorizar alternativas de Sistema de Trazabilidad basados en análisis financieros.	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • Zoom 	-Líderes de proyecto. -Coordinador de Operaciones	Completo
21/12/2020	31/12/2020	Analizar el alcance del proyecto con futuras actualizaciones en PanaceaSoft. (Creación de nuevos productos en el Sistema, Ingresos a Inventario).	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom 	-Líderes de proyecto. -Coordinador de Operaciones	Completo
3/01/2021	8/01/2021	Prueba piloto del prototipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • Inventor • Zoom 	-Líderes de proyecto. -Coordinador de Operaciones.	Completo
13/01/2021	19/01/2021	Diseño final de prototipo y validación.	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • Inventor • Zoom 	-Líderes de proyecto. -Coordinador de Operaciones -Asistente de almacén	Completo
20/01/2021	22/01/2021	Capacitación de uso del prototipo	<ul style="list-style-type: none"> • Excel 	-Líderes de proyecto. -Coordinador de Operaciones -Asistente de almacén	Completo
25/01/2021	28/01/2021	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • Inventor • Zoom 	-Líderes de proyecto.	Completo

ANEXO 5

Instructivo-Formato 001

INSTRUCCIONES DE REGISTRO DE TRANSACCIONES

1. Buscar en la carpeta compartida en la Red del Banco de Alimentos; Ruta: This PC > compartidos (\192.168.18.5\Y:) > COORDINACION > "Ingreso donaciones – Nueva Final".
2. Con el Documento abierto, ir a la Hoja "KARDEX" y dar clic en el botón "Registrar".



3. Se desplegará un formulario con todos los campos a llenar, que se explican a continuación:

Registro

Fecha:

Transacción: Ingreso Salida

Beneficiario:

Familia:

Subfamilia:

Producto:

Fecha de caducidad:

Donante:

Presentación:

Gr/lt:

Lit. x emp:

Precio:

Cantidad:

Ubicación:

- a. Fecha de registro de Transacción (entrada/Salida).
- b. Tipo de transacción.
- c. Institución Beneficiaria.
- d. Familia del producto a Registrar.
- e. Subfamilia del producto a Registrar.
- f. Especificación del producto a Registrar.
- g. Fecha de caducidad.
- h. Donante desde donde se recibió la donación.
- i. Presentación (por caja, paca, unidad).
- j. Gramaje/litraje y unidades de presentación.
- k. Cuántas unidades vienen en la presentación.
- l. Precio de toda la presentación.
- m. Cantidad de (cajas/pacas/unidades) recibidas.
- n. Ubicación dónde serán ubicadas las donaciones en físico.

- Para registrar las fechas, se da doble click en el campo y se escoge la fecha a registrar:

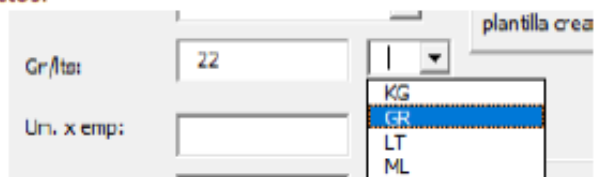
- Al escoger la Transacción "ingreso", el valor por default en el campo "Beneficiario" será NA, debido a que un Ingreso no se registra un valor del Beneficiario:

- Los Campos "Familia", "Subfamilia" y "Productos" son listas dependientes, dónde cada valor seleccionado, alimentará la siguiente lista desplegable:

- Para registrar desde qué donante proviene la donación se escoge desde la lista desplegable.

- El campo "Presentación" indica cómo el producto viene empacado, si en unidades individuales, en cajas, en pacas o en sacos.

9. Para registrar el peso, se registrará el peso real de los productos, además de la unidad de medida de los productos.



Gr/fts: 22

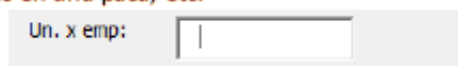
Un. x emp:

KG
GR
LT
ML

plantilla crea

El formulario calculará el intervalo de peso de los productos en la definición del SKU.

10. Colocar las unidades por empaque que vienen en las presentaciones, es decir, cuántas unidades vienen en una caja, cuántas en una paca, etc.



Un. x emp:

11. Colocar las unidades en Caja/paca/saco/ unidades, viene en la donación.



Cantidad:

12. Colocar la ubicación física del producto paletizado:



Ubicación:

ANEXO 6

Instructivo-Formato 002

ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN PARA DONANTES

PARA ACTUALIZAR INFORMACIÓN DE FAMILIA:

Para actualizar una nueva familia, ir a la Hoja "FAMILIA" y aumentar una línea con el nombre de la nueva familia siguiendo la secuencia:

	A	B	C
1	COD FAMILIA	FAMILIA	
2		1 ABARROTOS	
3		2 ASEO	
4		3 BEBIDAS	
5		4 CARNICOS & MARISCOS	
6		5 FRUTAS & VERDURAS	
7		6 GRANOS	
8		7 LACTEOS	
9		8 OTROS	
10		9 PANADERIA	
11		10 PAPELERIA	NUEVA LÍNEA
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

FAMILIA SUBFAMILIA PRODUCTOS

PARA ACTUALIZAR INFORMACIÓN DE FAMILIA:

Para actualizar una Subfamilia, se debe ir a la pestaña "SUBFAMILIA" y aumentar una línea en la familia a la cuál se desea actualizar:

COD MACRO	COD FAMILIA	COD PS	COD MAC	SUBFAMILIA	COD PS2	G
1	ABARROTOS	101	6	ESPECIES & CON	4	
1	ABARROTOS	101	7	FIDEOS & PASTA	8	
1	ABARROTOS	101	8	GOLOCINAS & D	10	
1	ABARROTOS	101	9	HARINA & AVEN	2	
1	ABARROTOS	101	10	SAL	5	
1	ABARROTOS	101	11	SNACK	7	
2	ASEO	108	1	HIGIENE & ASEC	35	
2	ASEO	108	2	HIGIENE & CUID	36	
3	BEBIDAS	102	1	AGUA	15	
3	BEBIDAS	102	2	BEBIDAS ALCOH	14	
3	BEBIDAS	102	3	ENERGIZANTES	13	
3	BEBIDAS	102	4	GASEOSAS	12	
3	BEBIDAS	102	5	JUGOS & NECTA	16	
3	BEBIDAS	102	6	ENERGIZANTES	13	
3	BEBIDAS	102	7	SUEROS		NUEVA LÍNEA

La columna "COD PS" Es el código PanaceaSoft, el cuál en caso de aumentarse una nueva familia, deberá ser acorde a las actualizaciones en PanaceaSoft para su posterior registro, asimismo, la columna "COD PS2" es el Código de las Subfamilias en Panacea soft, en caso de aumentarse una nueva subfamilia, se debe actualizar el código Panaceasoft para su posterior registro. Una vez definidos los códigos PanaceaSoft, se debe seguir la secuencia de "COD MACRO" y "COD MACRO 2".

PARA ACTUALIZAR UNA NUEVA ESPECIFICACIÓN DE PRODUCTO:

Para actualizar un nuevo producto, ir a la Hoja "PRODUCTO" y aumentar una línea en la Tabla siguiendo la secuencia de la familia y subfamilia indicadas en las columnas "COD MACRO", "COD MACRO1" Y "COD MACRO3" y a continuación aumentar el nuevo producto.

	COD MACRO	FAMILIA	COD MACRO 2	SUBFAMILIA	COD MACRO2	Columna3	G
19	1	ABARROTOS	6	ESPECIES & CONDIMENTOS	5	SAL	
20	1	ABARROTOS	6	ESPECIES & CONDIMENTOS	6	SALSA	
21	1	ABARROTOS	6	ESPECIES & CONDIMENTOS	7	SAZONADOR	
22	1	ABARROTOS	7	FIDEOS & PASTAS	1	FIDEO CORTO	
23	1	ABARROTOS	7	FIDEOS & PASTAS	2	FIDEO LARGO	
24	1	ABARROTOS	7	FIDEOS & PASTAS	3	LASAGNA	nueva linea
25	1	ABARROTOS	8	GOLOCINAS & DULCES	1	CARAMELO	
26	1	ABARROTOS	8	GOLOCINAS & DULCES	2	CHOCOLATE	
27	1	ABARROTOS	8	GOLOCINAS & DULCES	3	CREMA DULCE	
28	1	ABARROTOS	8	GOLOCINAS & DULCES	4	WAFER	
29	1	ABARROTOS	9	HARINA & AVENAS	1	APANADURA	
30	1	ABARROTOS	9	HARINA & AVENAS	2	AVENA	
31	1	ABARROTOS	9	HARINA & AVENAS	3	HARINA DE TRIGO	
32	1	ABARROTOS	9	HARINA & AVENAS	4	MAIZ SABROSA	
33	1	ABARROTOS	11	SNACK	1	CHIFLES	
34	1	ABARROTOS	11	SNACK	2	PRINGLES	
35	2	ASEO	1	HIGIENE & ASEO DEL HOGAR	1	ALCOHOL	
36	2	ASEO	1	HIGIENE & ASEO DEL HOGAR	2	AROMATIZANTE	
37	2	ASEO	1	HIGIENE & ASEO DEL HOGAR	3	CLORO	
38	2	ASEO	1	HIGIENE & ASEO DEL HOGAR	4	DESINFECTANTE	
39	2	ASEO	1	HIGIENE & ASEO DEL HOGAR	5	DETERGENTE	

PARA ACTUALIZAR UN NUEVO DONANTE, PRESENTACIÓN DE PRODUCTO Y UNIDADES DE MEDIDA:

Ir a la hoja "DONANTE" y para cada Tabla, aumentar una línea, y la información se actualizará automáticamente en el formulario en Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DONANTE		PRESENTA	Columna1		MEDIDA		
2	ALICORP		CAJA	01		KG		
3	AXIOLONG		BACA	02		GR		
4	BASE SUR		UNIDAD	03		LT		
5	BDA		SACO	04		ML		
6	CALBAQ							
7	DIPARE							
8	ECUASAL							
9	FELTROCORP							
10	KELLOBS							
11	LANCOFRUT							
12	MUNICIPIO							
13	NESTLE							
14	NUTRILECHE							
15	PORKUS							
16	PRONACA							
17	SANTA MARIA							
18	SANTAMARIA							
19	TIA							
20	TOSCANA							
21	TOYOCOSTA							

ANEXO 7

Hoja de picking propuesta

HOJA DE PICKING DEL 2021/01/04										4	HP.Modelo M1D	4/1/2021
Pedido : 202101041 Beneficiario :		O/Compra: Tienda: Agencia:		Sec Entrega: Cita Ini: 4/1/2021 Cita Fin: 10/1/2021 Ubigeo: Ruta:								
Dirección												
UBIC	CANT TOTAL	CODIGO PRODUCTO	DESCRIPCION	LOTE	UM	DONOR	UNXEMP	CANTIDAD	SEC CAJA	PESO		
C-6-3	20	1931	SACO ARROZ 5 UND DE 1-1.5 KG	DKN29/12/2020	CAJA	TIA	10		1	1		
B-9-2	16	2031	SACO ARROZ 5 UND DE 2-2.5 KG	DKN29/12/2020	CAJA	TIA	50		2	2		
C-5-3	19	1412	CAJA AVENA 12 UND DE 0-50 KG	DKN29/12/2020	CAJA	TOSCANA	50		3	0,05		
Total: 80 Total-Peso-Kg: 80 12 0 1/1												
Cantidad - Caja Total - Caja: SACADOR H.Inicial: H.Final: CHEQUEADOR H.Inicial: H. Final: Items x Despachar												

ANEXO 8

Estado del Diseño

No.	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES	ESTADO
1	Diseño de la taxonomía de los skus, con le fin de estandarizarlos y disminuir errores de digitación en registros.	<ul style="list-style-type: none"> • Líderes de proyeto • Coordinadora de operaciones 	Completo
2	Diseño de número de lote para identificación de ingreso de donaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Líderes de proyeto • Coordinadora de operaciones 	Completo
3	Diseño de un sistema de registro de transacciones (Ingreso) de donaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora de operaciones • Asistente de bodega 	Aprobado
4	Carga masiva de transacciones registradas en la base de datos (Creación de Productos).	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora de operaciones • Asistente de bodega 	Completo
5	Carga masiva de transacciones registradas en la base de datos (Ingreso a inventario).	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora de operaciones • Asistente de bodega 	Aprobado
6	Carga masiva de transacciones registradas en la base de datos (Egreso de inventario).	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora de operaciones • Asistente de bodega 	Pendiente
7	Seguimiento de los productos que salen del Banco mediante Número de Lote y Número de Despacho.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora de operaciones 	Pendiente
8	Diseño de proceso de Etiquetado manual.	<ul style="list-style-type: none"> • Asistente de bodega 	Pendiente
9	Generación de Reportes de Egreso de Inventario (Hoja de Picking) desde Sistemas (PanaceaSoft).	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora de operaciones • Asistente de bodega 	Pendiente

Estado de actividades

Estado	Descripción
Completo:	La propuesta ya se implementó.
Aprobado:	La propuesta se encuentra aprobada por gerencia, con implementación dentro de 2 meses.
Pendiente:	La propuesta se encuentra validada por la Coordinación pero su implementación es a largo plazo (1 año o más).