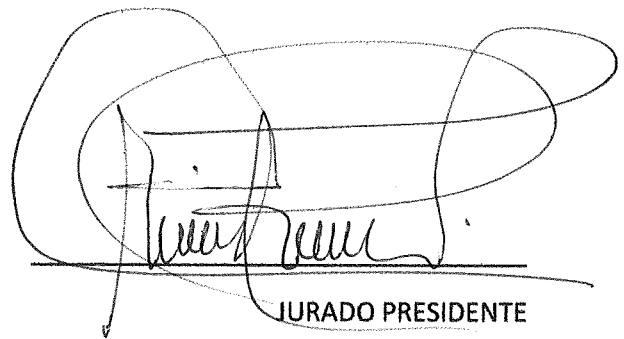


NOTA DE ACEPTACIÓN



JURADO PRESIDENTE



JURADO 1



JURADO 2

Sogamoso, Boyacá Mayo 31 de 2017

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06	Versión: 02	Página 1 de 61
---------------------	-------------	----------------

1. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO:

		Fecha de Elaboración	20/10/2016
Título del Proyecto		Caracterización del sistema logístico de distribución y acopio de la Bienestarina en la regional Cundinamarca	
Código SGI	Duración(meses)	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
	7 meses	20/10/2016	15/05/2017
Tipo de Proyecto			
Con financiación interna <input type="checkbox"/>		Cofinanciado <input type="checkbox"/>	
		Sin financiación <input checked="" type="checkbox"/>	
Nombre de la Convocatoria:	Entidad Financiadora:	Proyecto de Investigación <input type="checkbox"/>	
		Primer Nombramiento <input type="checkbox"/>	
		Ascenso en el Escalafón <input type="checkbox"/>	
		Proyecto de Grado <input checked="" type="checkbox"/>	
		Joven Investigador <input type="checkbox"/>	
Grupo de Investigación: Observatorio ingeniería Industrial (UPTC) en alianza con el Grupo de Investigación Sociedad, economía y productividad (UNAL)			
Investigador Principal: MARIA KATHERINE BAEZ BECERRA			
Coinvestigador: HUGO FELIPE SALAZAR SANBRIA			
Correo institucional: maria.baez@uptc.edu.co - mkbaezb@unal.edu.co			

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El gobierno colombiano establece como derecho fundamental el acceso a una alimentación balanceada y saludable a los habitantes del país, sin embargo la población infantil actualmente es la que tiene los índices más altos de desnutrición lo cual puede conllevar a problemas en la concentración, falta de energía, retraso general en el desarrollo corporal y mental, relacionándose con bajos rendimientos y deserción escolar.

Desde los años 70's el ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar) ha sido el ente gubernamental que vela por su bienestar, actualmente mediante contrato integral otorga por períodos de 4 años a la empresa INGREDION, la producción y distribución de un complemento alimenticio fortificado ACF conocido como Bienestarina. Este complemento va dirigido en beneficio a la población Colombiana más vulnerable, por medio de programas como los de alimentación escolar, desayunos, hogares comunitarios, entre otros. De esta manera hacen parte de una estrategia de más de treinta años para fortalecer su consumo en niños, niñas y adolescentes, actualmente también se atiende a los grupos poblacionales: mujer gestante, madre en periodo de lactancia, adulto mayor y comunidades étnicas.

Este proyecto pretende brindar información base para la caracterización global del sistema logístico de Bienestarina en el país, haciendo énfasis en los procesos de abastecimiento, almacenamiento y distribución de la Bienestarina en Punto de entrega en la Regional Cundinamarca, estableciendo a nivel investigativo, descripción del estado actual, análisis de deficiencias y caracterización de la estructura logística de la regional.

3. REVISIÓN TEÓRICA

Bienestarina

La Bienestarina es un alimento complementario, que se basa en una mezcla vegetal de harina de trigo fortificada, harina de soya desengrasada, fécula de maíz, adicionada con leche entera en polvo, altamente enriquecida en calorías, proteínas, carbohidratos, calcio, hierro, vitaminas A, C, D, E y K. Lo que la convierte en un producto de alto valor nutricional.

La Bienestarina es también utilizada en forma de complemento de otros alimentos como, jugos, coladas, tortas, cremas, panes, galletas, entre otros. Actualmente se distribuye Bienestarina Más® y Bienestarina Más® Saborizada (vainilla y fresa). (ICBF, 2014a) En la tabla 1 se muestra el aporte nutricional del complemento por porción.

Tabla 1. Aporte nutricional por porción (100g). Fuente: (ICBF, 2014a)

Bienestarina Más®		Bienestarina Más® Saborizada	
Aporte Nutricional por 100 g		Aporte Nutricional por 100 g	
Calorías	360	Calorías	360
Proteínas	21 g	Proteínas	24 g
Grasa	3 g	Grasa	3 g
Carbohidratos	63 g	Carbohidratos	59 g
Fibra	1,3 g	Fibra	1,4 g
Calcio	800 mg	Calcio	800 mg
Fósforo	600 mg	Fósforo	600 mg
Hierro	10,5 mg	Hierro	10,5 mg
Vitamina A	3330 U.I.	Vitamina A	3330 U.I.
Vitamina C	45 mg	Vitamina C	45 mg
Tiamina (Vitamina B1)	1,234 mg	Tiamina (Vitamina B1)	1,234 mg
Niacina	12,334 mg	Niacina	12,334 mg
Riboflavina (Vitamina B2)	1 mg	Riboflavina (Vitamina B2)	1 mg
Vitamina B6	1,333 mg	Vitamina B6	1,333 mg
Ácido fólico	382,32 mcg	Ácido fólico	382,32 mcg
Vitamina B12	2,33 mcg	Vitamina B12	2,33 mcg
Zinc	10,5 mg	Zinc	10,5 mg
Vitamina D	333,33 UI	Vitamina D	333,33 UI
Cobre	0,98 mg	Cobre	0,98 mg
Ácidos Grasos Omega 3	100 mg	Ácidos Grasos Omega 3	100 mg

La presentación del producto es la bolsa de 900 gramos, está elaborada en polipropileno y se define como el “Empaque primario” del producto. (Ver Gráfica 1)



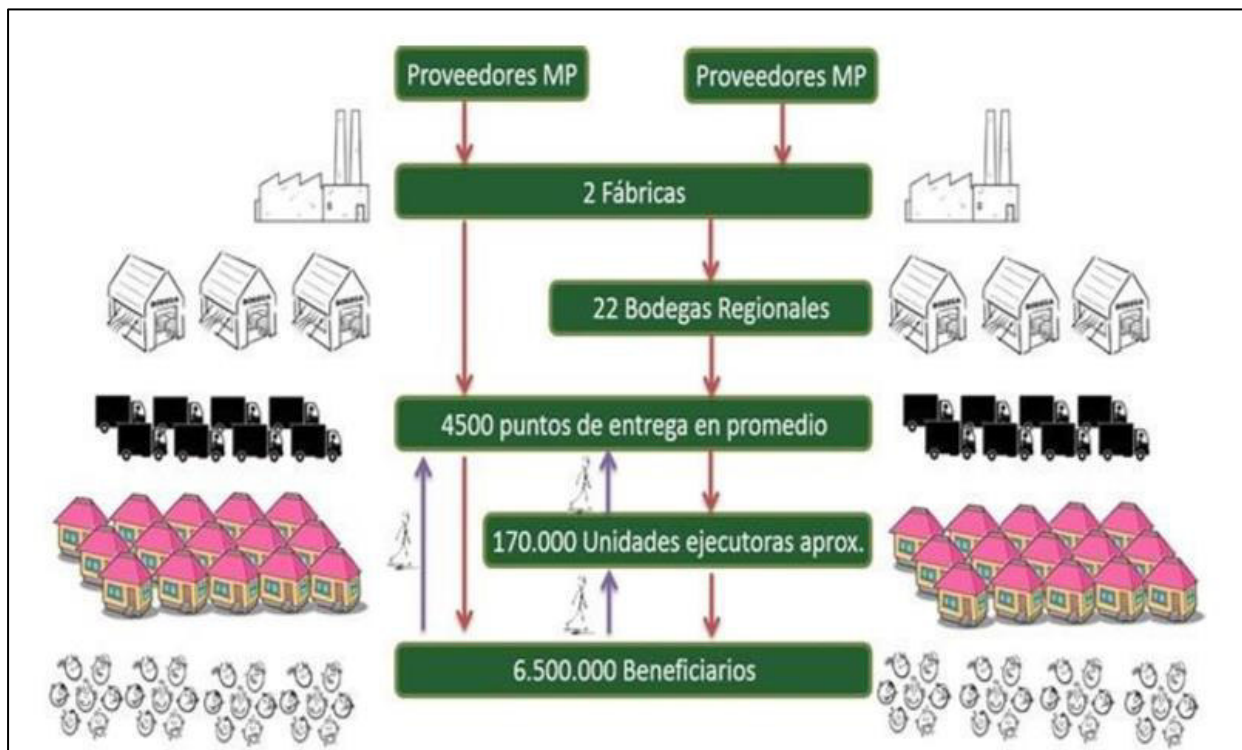
Gráfica 1. Presentación Bienestarina, bolsa de 900 g Fuente: ICBF

El “Empaque secundario”, utilizado en la distribución del producto hacia los Puntos de entrega, es el saco, el cual contiene 25 bolsas de producto. Tanto la bolsa como el saco de Bienestarina son unidades de medida del producto para el ICBF, y según condiciones técnicas preestablecidas por esta Institución (ICBF, 2013).

En este momento existen alrededor de 5 direcciones en las que se atiende a la población colombiana (ICBF, 2014a):

- Dirección de primera infancia: Cuenta con ocho modalidades diferentes y está dirigido a niños y niñas entre 6 meses y 4 años 11 meses, su consumo no debe sustituir la leche materna para los menores de 6 meses.
- Dirección nutrición: Tiene tres tipos de modalidades diferentes donde los beneficiarios son niños y niñas entre 6 meses y 4 años 11 meses, con problemas y enfermedades carenciales.
- Dirección familia y comunidades: Se atienden familias que pertenecen a los niveles 1 y 2 del SISBEN y diferentes grupos étnicos.
- Dirección restablecimiento de derechos: Cuenta con 6 modalidades dirigidos a personas con discapacidades.
- Dirección responsabilidad penal adolescente: Esta atiende 11 modalidades diferentes.

Cadena de Suministro de Bienestarina en Colombia



Gráfica 2. Cadena de suministro de Bienestarina ICBF, Fuente: (Grupo SEPRO, 2014).

La Cadena comienza con alrededor de 15 empresas proveedoras de materia prima, esta es almacenada en silos en las plantas productoras, una en la ciudad de Sabanagrande, departamento de Atlántico, con una capacidad instalada de 100 toneladas de Bienestarina diarias, y la segunda en la ciudad de Cartago, departamento del Valle del Cauca, con una capacidad instalada de 75 toneladas de producto al día. Entre las dos plantas se producen alrededor de 26 mil toneladas de Bienestarina para cubrir los 4.500 Puntos de entrega.

El producto final es empacado en bolsas de 900 gr y se agrupa en sacos de 25 bolsas. La unidad de salida en los procesos de distribución es el saco, que se le lleva a los Puntos de entrega. Desde las plantas productoras, la Bienestarina se transporta a las 22 bodegas regionales del ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar) que se distribuyen en todo el país. En algunos casos, el producto pasa directamente de la planta productora a los Puntos de

entrega, debido a facilidades por cercanías entre ambos puntos. Los sacos se almacenan en las bodegas hasta el momento en que se programan las entregas hacia los Puntos de Distribución Primario, todos estos registrados ante el ICBF. (Grupo SEPRO, 2014)

Los Puntos de entrega se encargan de hacer llegar el producto a las Unidades Ejecutoras, que pueden ser asociaciones, Madres Comunitarias, entidades privadas, hospitales, centros de salud, entre otras, que son quienes se encarga de prestar los servicios de entrega del producto (ICBF, 2013). Los Puntos de entrega pueden, además de distribuir el producto a las Unidades ejecutoras, cumplir también el papel de este segundo, entregando directamente el producto a los beneficiarios (Grupo SEPRO, 2016).

Bodega regional / Bodega satélite: Son aquellas bodegas utilizadas por la empresa encargada de la fabricación de la Bienestarina Más® para el proceso de distribución a puntos finales de los productos, y son las encargadas de custodiar y guardar los productos en condiciones adecuadas que garanticen la buena conservación de los mismos, aplicando las prácticas de almacenamiento definidas en la normatividad vigente colombiana, así como las establecidas por el ICBF (ICBF, 2014a).

Punto de entrega / Puntos primarios de distribución: Sitio autorizado y registrado por el Centro Zonal del ICBF y/o reportados por otras entidades a través de convenios o contratos suscritos con el ICBF, en el que se recibe, almacena, distribuye y controla adecuadamente la Bienestarina Más® hasta que sea entregada a los responsables de las Unidades Ejecutoras y/o beneficiarios (ICBF, 2014a).

Unidad ejecutora: Es la encargada de atender y prestar servicios a los beneficiarios. Deben llevar el registro de entrega del producto a los beneficiarios. Generalmente los puntos de entrega son también unidades ejecutoras (ICBF, 2014a).

Beneficiarios: Es el consumidor final del producto. Está inscrito y es atendido en una unidad ejecutora (ICBF, 2014a).

La distribución de Bienestarina en Colombia se realiza a 33 regionales, que son: Amazonas, Arauca, Bogotá, Boyacá, Caquetá, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, La Guajira, Meta, Norte de Santander, Quindío, San Andrés, Sucre, Valle, Vichada, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Casanare, Cesar, Córdoba, Guainía, Huila, Magdalena, Nariño, Putumayo, Risaralda, Santander Tolima y Vaupés.



Gráfica 3. Regionales de distribución de la Bienestarina. Fuente: (P.Of - ICBF, 2016)

3.1 MARCO TEORICO

Seguridad alimentaria: Es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa (Gobierno de Colombia, 2008).

Cadena de abastecimiento: Se define como la integración de las funciones principales del negocio desde el usuario final a través de proveedores originales que ofrecen productos, servicios e información que agregan valor para los clientes y otros interesados (Lambert, D; Stock, J. ,2001).

Proceso logístico: Se definen como las actividades que realizan los miembros de la cadena de suministro (Lambert, D; Stock, J). ,2001).

Acopio: Según Ballou el sistema de almacenamiento comprende dos funciones: la acumulación de inventarios en el tiempo y la manipulación de los productos dentro del almacén (Ballou, 2004).

Distribución: Se refiere a los pasos a seguir para mover un producto desde la etapa del proveedor hasta la del cliente en la cadena de suministro y ocurre entre cada par de etapas (Chopra & Meindl, 2008).

3.3 MARCO NORMATIVO

La distribución de alimentos de alto valor nutricional se realiza en cumplimiento a las siguientes normas relacionadas con el desarrollo integral, seguridad alimentaria y mejoramiento de la calidad de vida de la población infantil Colombiana (CONPES, 2016):

- Constitución Política de Colombia 1.991: Artículo 44: "Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia. La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores. Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás". (CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA, 1991).
- La Resolución 1841 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, incluye dentro de sus dimensiones la seguridad alimentaria y nutricional. (SOCIAL, 2013).
- El Decreto 2388 de 1979
Artículo 76: Es función específica del Instituto determinar el tipo y calidad de alimentos que debe distribuir el Gobierno con destino a comunidades en riesgo o con problema de desnutrición.
Artículo 80: El Instituto debe asegurar la producción de mezclas vegetales y demás alimentos de consumo humano, de alto valor nutricional y bajo costo, y establecer los mecanismos necesarios para su distribución y aprovechamiento (Turbay & Michelsen, 2013).

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivos General

- Analizar el sistema logístico de acopio y distribución de Bienestarina en la regional Cundinamarca.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar la población objetivo de puntos de entrega de Bienestarina.

- Recopilar información de abastecimiento, almacenamiento y distribución de Bienestarina en los puntos de entrega de la regional.
- Analizar y describir el escenario actual del sistema logístico de distribución en puntos de entrega de Bienestarina en la regional Cundinamarca.
- Analizar las deficiencias de los procesos actuales de la operación logística en la regional Cundinamarca.
- Caracterizar la estructura y proceso logístico actual de los puntos de entrega de la Regional Cundinamarca.

5. METODOLOGÍA

La caracterización del proceso de almacenamiento y distribución en los puntos de entrega de la regional Cundinamarca sin contar con la ciudad de Bogotá, se realiza por medio de una investigación de campo con una descripción exploratoria que pretende describir la operación logística, estableciendo sus características y sus falencias actuales.

La metodología del proyecto se divide en las siguientes 5 fases:

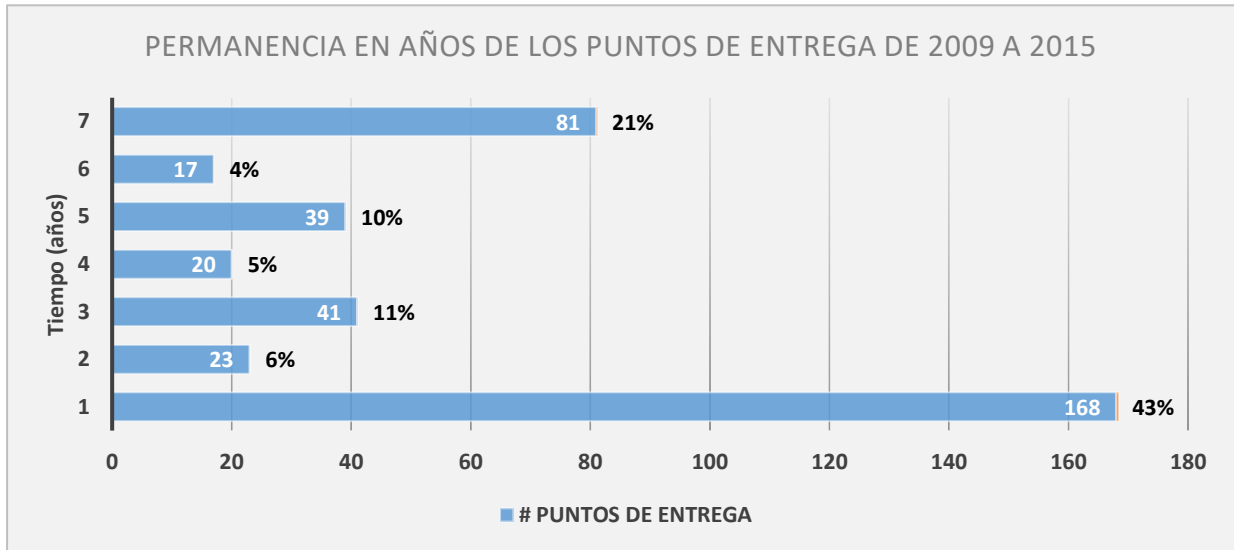
- I. Identificación de la población objetivo: Análisis de datos históricos e identificación geográfica de los puntos de entrega activos que se benefician con el complemento nutricional en la regional Cundinamarca.
 - II. Recopilación de información:
 - Diseñar la herramienta de recolección de información: Investigación tipo encuesta.
 - Realizar el diseño muestral, teniendo en cuenta algunas restricciones como zonas, recursos, tiempo y personal.
 - Estandarizar el protocolo de visitas.
 - Recolectar la información con las herramientas diseñadas previamente en los municipios de la regional Cundinamarca.
 - III. Análisis de la información: Análisis estadístico de los datos recolectados en puntos de entrega de la regional.
 - IV. Análisis de los procesos: Identificar las deficiencias de los procesos logísticos de abastecimiento, almacenamiento y distribución actual.
 - V. Caracterización del proceso logístico actual de los puntos de entrega de la regional.
-
- I. **IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO:** Análisis de datos históricos e identificación geográfica de los puntos de entrega activos que se benefician con el complemento nutricional en la regional Cundinamarca.

Datos históricos

La regional Cundinamarca a través del 2009 al 2015 cuenta con 20 centros zonales que han distribuido Bienestarina a 119 municipios aproximadamente, supliendo 389 puntos diferentes de entrega.

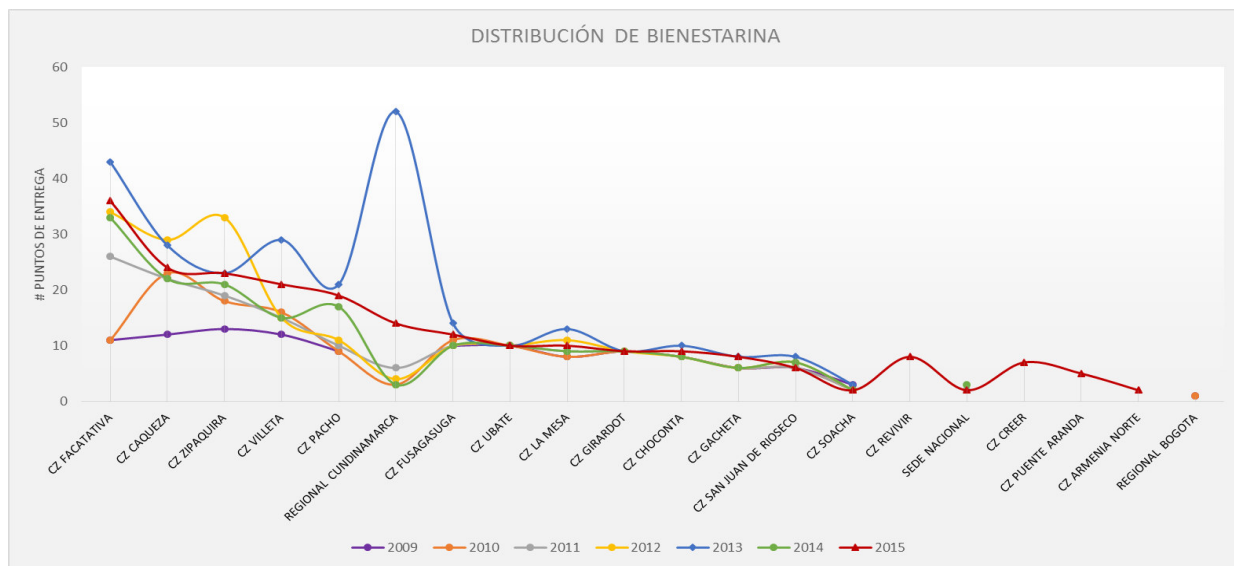
Desde el año 2009 hasta el año 2015, se ha recolectado información de los puntos de entrega de Bienestarina en la Regional de Cundinamarca, los cuales corresponden a un total de 389. Sin embargo a lo largo de estos años, tan solo el 21% del total de puntos, se han mantenido constantes. Los puntos presentes durante solo un año representan el 43% del total de la muestra manejada, siendo este el mayor porcentaje.

La evidencia en la fluctuación de puntos constantes a lo largo de los años evidencia la problemática con la distribución de este producto.



Gráfica 4. Permanencia de PE de 2009 a 2015.

La distribución de Bienestarina en Cundinamarca se divide en 17 centros zonales, dos regionales y una sede nacional. El centro zonal de Facatativá tiene el mayor manejo de puntos de entrega entre el año 2009 y el año 2015. La Regional de Cundinamarca ha tenido el mayor histórico de puntos de entrega en el año 2013 con un total de 52. El año 2013 fue el año de mayor actividad de distribución del producto con un total de 271 puntos. Sin embargo el año 2015 tuvo la mayor cobertura de área con respecto al resto de los años, ya que se realizó distribución del producto en todos los centros zonales menos la regional Bogotá. A partir del año 2015 se incluyeron los centros zonales de Revivir, Creer, Puente Aranda y Armenia Norte. Se puede evidenciar el aumento progresivo de puntos de entrega, decayendo únicamente entre el año 2013 y 2014.



Gráfica 5. Cantidad de PE por centro zonal según años.

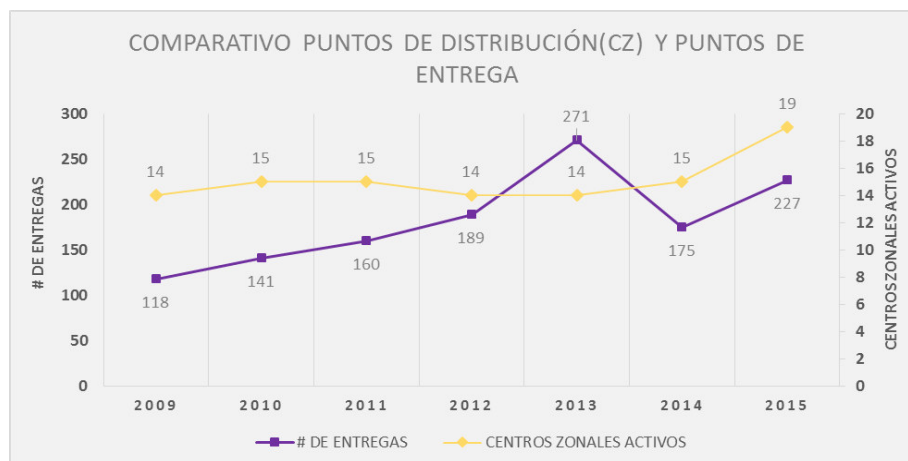
El número total de centros zonales ha ido en aumento desde el año 2009, lo cual demuestra el incremento proporcional que se presenta con los puntos de entrega. Durante el año 2015 se manejó un total de 19 centros zonales correspondiente al histórico más alto.

Se puede observar un aumento drástico en el año 2013 casi duplicando la cifra del año anterior, sin embargo para el año 2014 se genera un decaimiento del total de número de entregas que se vuelve a retomar en el año 2015, pero no de la misma manera que en los años anteriores.

Tabla 2. Cantidad de PE según centro zonal y año.

CENTRO ZONAL	# PUNTOS DE ENTREGA						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CZ FACATATIVA	11	11	26	34	43	33	36
CZ CAQUEZA	12	23	22	29	28	22	24
CZ ZIPAQUIRA	13	18	19	33	23	21	23
CZ VILLETA	12	16	15	15	29	15	21
CZ PACHO	9	9	10	11	21	17	19
REGIONAL CUNDINAMARCA		3	6	4	52	3	14
CZ FUSAGASUGA	10	11	10	10	14	10	12
CZ UBATE	10	10	10	10	10	10	10
CZ LA MESA	8	8	9	11	13	9	10
CZ GIRARDOT	9	9	9	9	9	9	9
CZ CHOCONTA	8	8	8	8	10	8	9
CZ GACHETA	6	6	6	6	8	6	8
CZ SAN JUAN DE RIOSECO	6	6	6	7	8	7	6
CZ SOACHA	3	2	2	2	3	2	2
CZ REVIVIR							8
SEDE NACIONAL			2			3	2
CZ CREER							7
CZ PUENTE ARANDA							5
CZ ARMENIA NORTE							2
REGIONAL BOGOTA	1	1					
Total	118	141	160	189	271	175	227

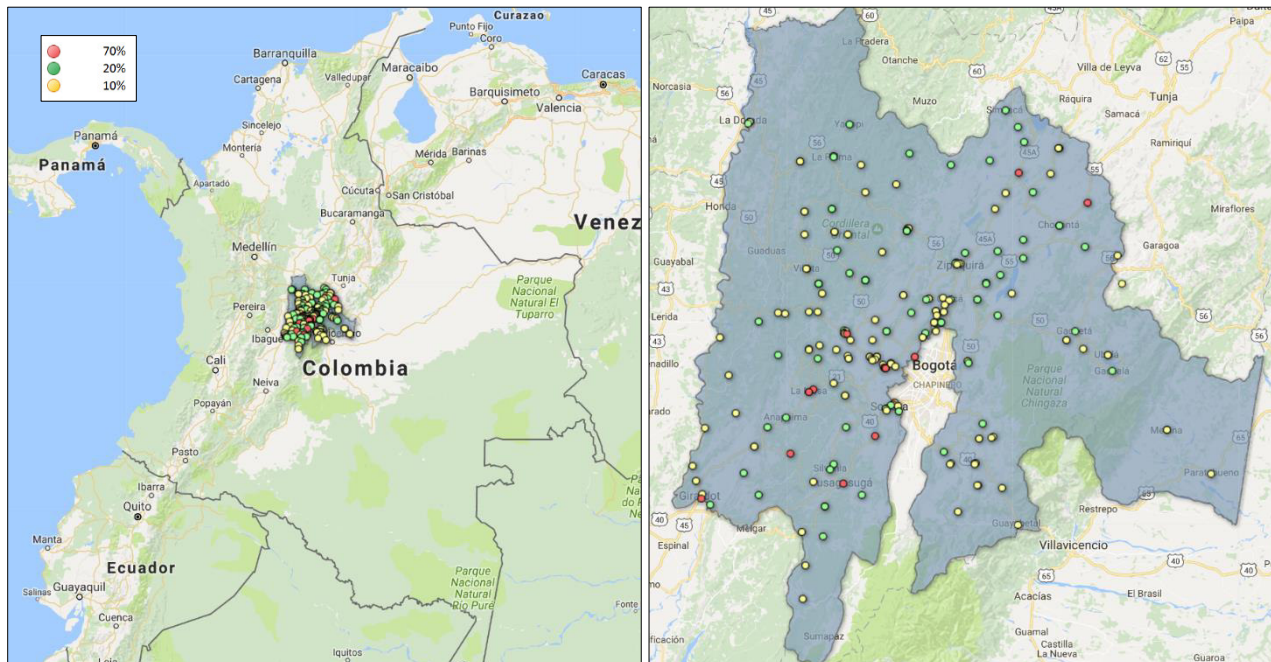
En la gráfica se puede observar el aumento tanto de número de puntos de entrega como de centros zonales desde el año 2009 hasta el año 2015, generándose un comportamiento atípico en el año 2013 donde el aumento fue mayor que en el resto de los años, seguido de un decaimiento en el año 2014 y posteriormente retoma un aumento en el año 2015.



Gráfica 6. Número de PE y centros zonales según años.

Ubicación geográfica de puntos de entrega año 2015

La regional Cundinamarca cuenta con 227 puntos de entrega, ubicados en 116 municipios. Se identifica que los municipios con mayor número de puntos de entrega son Madrid, Facatativá, Soacha, Pacho y Chía. Como se muestra en el siguiente mapa:



Gráfica 7. Ubicación geográfica de PE regional Cundinamarca.

Según el mapa anterior, a los puntos de entrega activos con icono rojo se les distribuyó el 70% del total de Bienestarina, el icono verde el 20% y el icono amarillo el 10%, correspondiente a 18PE, 69PE Y 135PE, respectivamente.

II. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN:

▪ DISEÑO DE HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de datos se realiza por medio de un instrumento cualitativo tipo encuesta.

La encuesta diseñada para la recolección de datos en cada punto de entrega de la regional se encuentra en el Anexo 1, fue previamente aprobada por el ICBF, como se muestra en el Anexo 2 para su respectiva aplicación en los puntos de entrega, seleccionados de la muestra en todas las regionales de Colombia, donde es distribuido el complemento alimenticio.

- **DISEÑO MUESTRAL:** Se realiza teniendo en cuenta algunas restricciones como zona, recursos, tiempo y personal.

Análisis estadístico para diseño muestral

Para realizar el estudio el ICBF recomienda el uso de bases de datos generadas en el 2015, debido a que la información presenta mayor consistencia, por consiguiente el análisis estadístico y diseño muestral se realiza con la demanda de Bienestarina inscrita para este año.

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06

Versión: 02

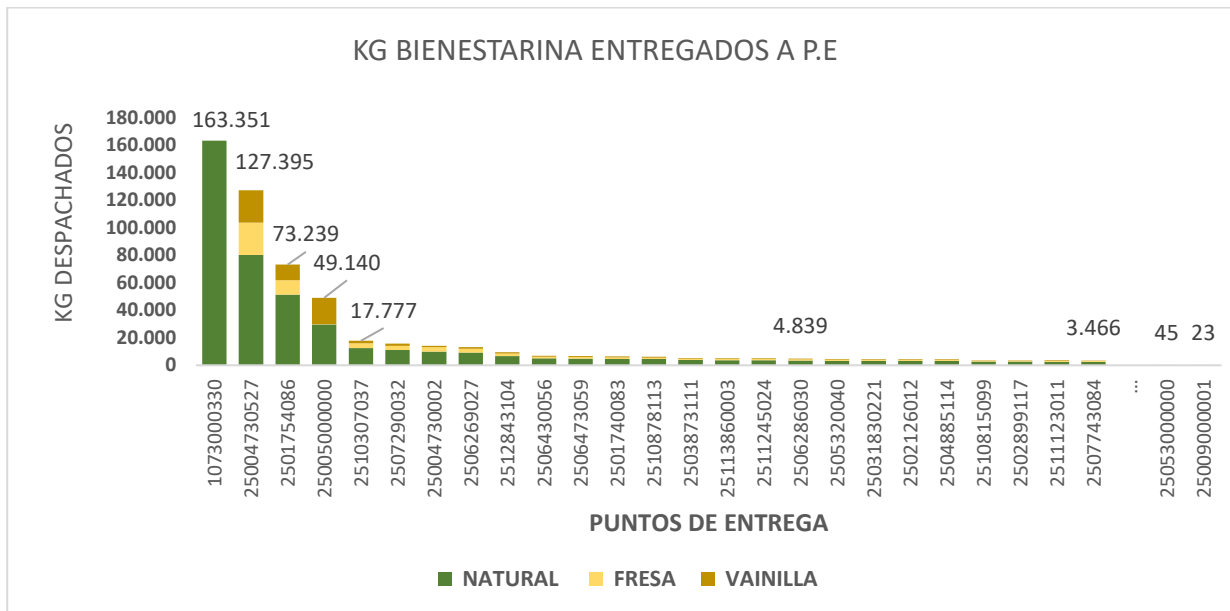
Página 10 de 61

1. Análisis de Puntos de Entrega:

El análisis comprende los kilogramos de Bienestarina entregados a cada PE en el año. En la siguiente tabla y gráfica se muestra el comportamiento de la demanda en cada punto de entrega.

Tabla 3. Demanda de Bienestarina por PE.

COD. PUNTO DE ENTREGA	SABOR DE BIENESTARINA			TOTAL DE KG DISTRIBUIDOS AL AÑO	PART (%)
	NATURAL (Kg)	FRESA(Kg)	VAINILLA(Kg)		
1073000330	163.350,5	-	-	163.351	21,4%
25004730527	80.257,5	23.512,5	23.625,0	127.395	16,7%
2501754086	51.368,0	10.598,0	11.272,5	73.239	9,6%
25005000000	29.655,0	450,0	19.035,0	49.140	6,4%
2510307037	12.533,0	3.375,5	1.868,0	17.777	2,3%
2507290032	11.115,5	2.970,5	1.620,5	15.707	2,1%
25004730002	9.990,0	3.150,0	1.012,5	14.153	1,9%
2506269027	9.361,0	2.610,0	1.283,0	13.254	1,7%
2512843104	6.751,0	1.913,0	810,0	9.474	1,2%
2506430056	5.085,5	1.260,0	698,0	7.044	0,9%
2506473059	4.882,5	1.237,5	675,5	6.796	0,9%
2501740083	4.590,5	1.170,0	607,5	6.368	0,8%
2510878113	4.523,0	1.125,0	630,0	6.278	0,8%
2503873111	3.803,0	990,5	472,5	5.266	0,7%
25113860003	3.735,0	855,0	585,0	5.175	0,7%
2511245024	3.713,0	923,0	495,5	5.132	0,7%
2506286030	3.488,5	877,5	472,5	4.839	0,6%
2505320040	3.263,0	832,5	450,0	4.546	0,6%
25031830221	3.285,5	720,5	450,5	4.457	0,6%
2502126012	3.196,0	765,5	427,5	4.389	0,6%
2504885114	3.150,5	765,0	405,5	4.321	0,6%
2510815099	2.768,0	675,0	337,5	3.781	0,5%
2502899117	2.655,0	675,5	293,0	3.624	0,5%
2511123011	2.611,0	675,0	337,5	3.624	0,5%
.					.
.					.
.					.
25001260002	45,0	-	-	45	0,0%
25053000000	45,0	-	-	45	0,0%
25009000001	22,5	-	-	23	0,0%
Total general	593.251	89.806	81.735	764.791	100%



Gráfica 8. Demanda de Bienestarina por PE año 2015.

Solo 4 PE tienen una participación mayor al 6% del total de Kg distribuidos, 5 PE entre el 1% y el 5% y el resto de PE con un porcentaje inferior al 1%, es decir, los PE no tienen una participación homogénea en la distribución de la Bienestarina, como se muestra en el siguiente análisis descriptivo datando que los kg distribuidos de Bienestarina por PE tienen una variabilidad del 441%, por esto es necesario considerar un análisis por conglomerados.

Tabla 4. Análisis descriptivo por PE

PUNTOS DE ENTREGA	
Media	3.368,8
Error típico	986,1
Mediana	833,0
Moda	45,0
Desviación estándar	14.857,6
Varianza de la muestra	220.747.499,1
Curtosis	82,7
Coefficiente de asimetría	8,8
Rango	163.328,0
Mínimo	22,5
Máximo	163.350,5
Suma	764.711,0
Cuenta	227,0
Coefficiente de variacion	4,410384121
Coefficiente de variacion %	441%

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06

Versión: 02

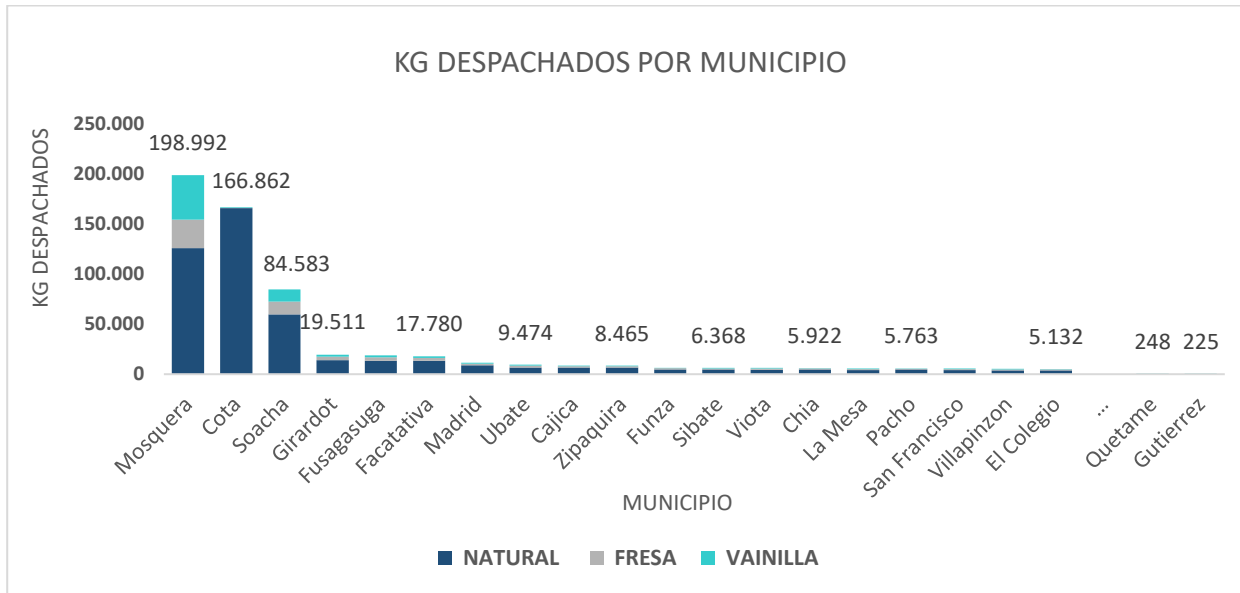
Página 12 de 61

2. Análisis de Municipios:

El análisis comprende los kilogramos de Bienestarina entregados a cada municipio en el año.

Tabla 5. Demanda de Bienestarina por municipio año 2015.

MUNICIPIO	SABOR DE BIENESTARINA			TOTAL DE KG DISTRIBUIDOS AL AÑO	PART (%)
	NATURAL (Kg)	FRESA (Kg)	VAINILLA (Kg)		
Mosquera	126.136,0	28.417,5	44.438,5	198.992	26,0%
Cota	165.984,0	495,0	383,0	166.862	21,8%
Soacha	59.807,5	12.894,0	11.881,5	84.583	11,1%
Girardot	13.974,0	3.578,5	1.958,0	19.511	2,6%
Fusagasugá	13.501,0	3.510,5	1.936,0	18.948	2,5%
Facatativá	13.323,0	2.903,0	1.554,0	17.780	2,3%
Madrid	8.958,0	1.598,0	880,0	11.436	1,5%
Ubaté	6.751,0	1.913,0	810,0	9.474	1,2%
Cajicá	6.594,5	1.373,0	742,5	8.710	1,1%
Zipaquirá	6.549,5	1.351,0	564,0	8.465	1,1%
Funza	4.884,0	990,0	563,0	6.437	0,8%
Sibaté	4.590,5	1.170,0	607,5	6.368	0,8%
Viota	4.523,0	1.125,0	630,0	6.278	0,8%
Chía	4.818,0	743,0	361,0	5.922	0,8%
La Mesa	4.185,0	1.035,0	585,0	5.805	0,8%
Pacho	4.861,5	608,0	293,5	5.763	0,8%
San Francisco	4.208,5	990,0	495,5	5.694	0,7%
Villapinzón	3.803,0	990,5	472,5	5.266	0,7%
El Colegio	3.713,0	923,0	495,5	5.132	0,7%
Chocontá	3.668,0	878,0	450,5	4.997	0,7%
.					.
.					.
.					.
Ubaque	292,5	-	-	293	0,0%
Quetame	202,5	-	45,0	248	0,0%
Gutiérrez	202,5	-	22,5	225	0,0%
Total general	593.251	89.806	81.735	764.791	100%



Gráfica 9. Demanda de Bienestarina por municipio año 2015.

El número total de municipios corresponde a 116, de los cuales en la gráfica se puede ver el comportamiento de los 19 con mayor consumo de Bienestarina. Se observa que el porcentaje de participación de los municipios Mosquera, Cota y Soacha es superior al 10% y el resto de municipios presentan una participación inferior al 3%, el porcentaje de la demanda por municipio no es uniforme y presenta una variabilidad del 379%, por lo cual es necesario considerar un análisis por conglomerados.

Tabla 6. Análisis descriptivo por municipio

MUNICIPIO	
Media	6.592,34
Error típico	2.318,27
Mediana	1.632,00
Moda	1.058,00
Desviación estándar	24.968,53
Varianza de la muestra	623.427.397,09
Curtosis	45,65
Coefficiente de asimetría	6,65
Rango	198.766,00
Mínimo	225,00
Máximo	198.991,00
Suma	764.711,00
Cuenta	116,00
Coefficiente de variacion	3,787508305
Coefficiente de variacion %	379%

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06

Versión: 02

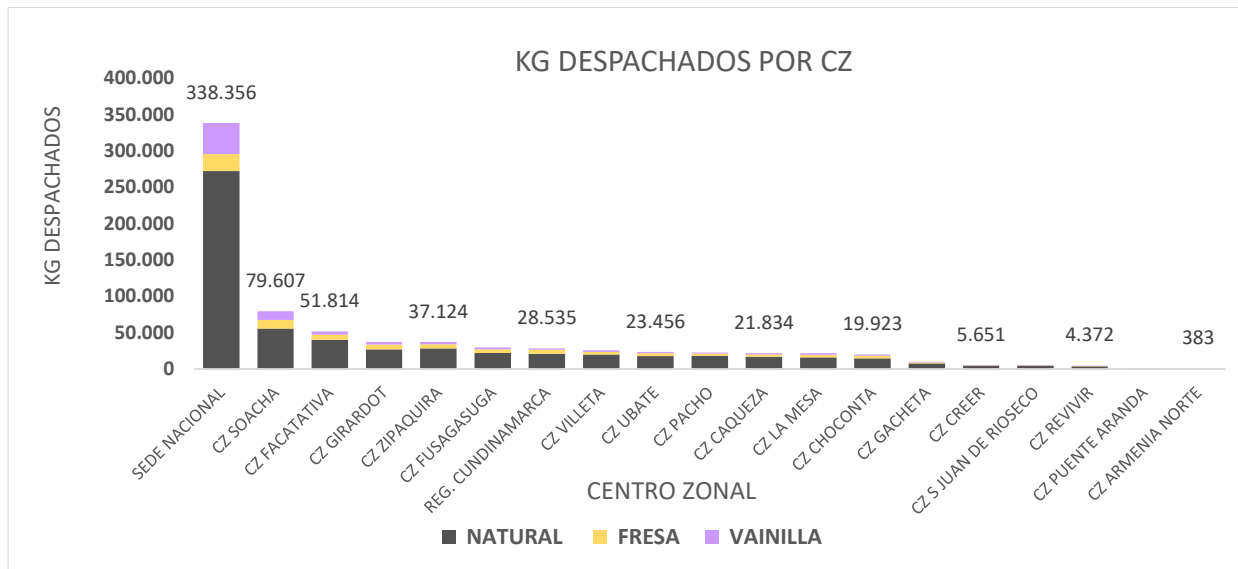
Página 14 de 61

3. Análisis de Centros Zonales:

El análisis comprende los kilogramos de Bienestarina entregados a cada CZ en el año.

Tabla 7. Demanda de Bienestarina por centro zonal año 2015.

CENTRO ZONAL	SABOR DE BIENESTARINA			TOTAL DE KG DISTRIBUIDOS AL AÑO	% PART
	NATURAL (Kg)	FRESA (Kg)	VAINILLA (Kg)		
SEDE NACIONAL	272.183,0	23.512,5	42.660,0	338.356	44,2%
CZ SOACHA	55.958,5	11.768,0	11.880,0	79.607	10,4%
CZ FACATATIVA	40.129,0	7.425,5	4.259,0	51.814	6,8%
CZ GIRARDOT	27.274,5	6.482,0	3.489,5	37.246	4,9%
CZ ZIPAQUIRA	28.405,5	5.742,5	2.975,5	37.124	4,9%
CZ FUSAGASUGA	22.326,5	4.908,5	2.544,5	29.780	3,9%
REG. CUNDINAMARCA	21.130,5	5.468,0	1.936,0	28.535	3,7%
CZ VILLETA	19.876,0	3.873,0	1.983,5	25.733	3,4%
CZ UBATE	17.757,5	3.872,5	1.825,5	23.456	3,1%
CZ PACHO	18.209,0	3.062,0	1.511,5	22.783	3,0%
CZ CAQUEZA	16.924,0	3.286,5	1.623,5	21.834	2,9%
CZ LA MESA	16.204,5	3.625,0	1.936,0	21.766	2,8%
CZ CHOCONTA	14.900,0	3.378,0	1.644,5	19.923	2,6%
CZ GACHETA	7.673,5	1.598,0	698,5	9.970	1,3%
CZ CREER	4.480,0	788,0	383,0	5.651	0,7%
CZ S JUAN DE RIOSECO	4.549,0	541,5	293,5	5.384	0,7%
CZ REVIVIR	3.807,0	474,0	90,5	4.372	0,6%
CZ PUENTE ARANDA	1.080,5	-	-	1.081	0,1%
CZ ARMENIA NORTE	382,5	-	-	383	0,1%
Total general	593.251	89.806	81.735	764.791	100%



Gráfica 10. Demanda de Bienestarina por centro zonal año 2015.

El número total de CZ de la región corresponde a 19, se observa que existen 2 CZ donde su porcentaje de participación es superior al 10%, 12 CZ presentan entre el 1% y el 9%, y los demás CZ tienen asignado menos del 1%. El porcentaje de la demanda por CZ no es uniforme y presenta una variabilidad del 186%.

Tabla 8. Análisis descriptivo por centro zonal.

CENTRO ZONAL	
Media	40.247,95
Error típico	17.138,04
Mediana	22.776,50
Moda	#N/A
Desviación estándar	74.702,99
Varianza de la muestra	5.580.536.033,91
Curtosis	16,14
Coefficiente de asimetría	3,91
Rango	337.973,00
Mínimo	382,50
Máximo	338.355,50
Suma	764.711,00
Cuenta	19,00
Coefficiente de variacion	1,856069448
Coefficiente de variacion %	186%

La variabilidad de los Kg distribuidos para el año 2015 por Punto de Entrega es del 441%, por municipio y centro zonal son de 379% y 186% respectivamente, es decir, la variabilidad de la demanda por punto de entrega es más alta que por municipio y centro zonal, sin embargo los kg distribuidos por centro zonal muestran una menor variabilidad respecto a los demás. Lo anterior indica que es apropiado realizar el análisis de la demanda concentrando los puntos de entrega por centros zonales.

Diseño muestral por conglomerados (centros zonales)

En el muestreo aleatorio simple M.A.S llamado también muestreo aleatorio irrestricto se le da igual oportunidad de selección a cada elemento dentro de la población, es recomendable, en especial, cuando la población no es numerosa y las unidades se encuentran en un área pequeña; por otra parte, la característica no debe tener gran variabilidad, porque implicaría un tamaño muestral muy amplio lo que, a su vez, incrementaría costos y tiempo.

Cuando los elementos de la población presentan cierto grado de heterogeneidad y dispersión en la característica de estudio, como el caso de los kg de Bienestarina distribuidos a puntos de entrega en la Regional Cundinamarca, es recomendable realizar el análisis formando grupos más o menos homogéneos para que la muestra resulte más pequeña y representativa.

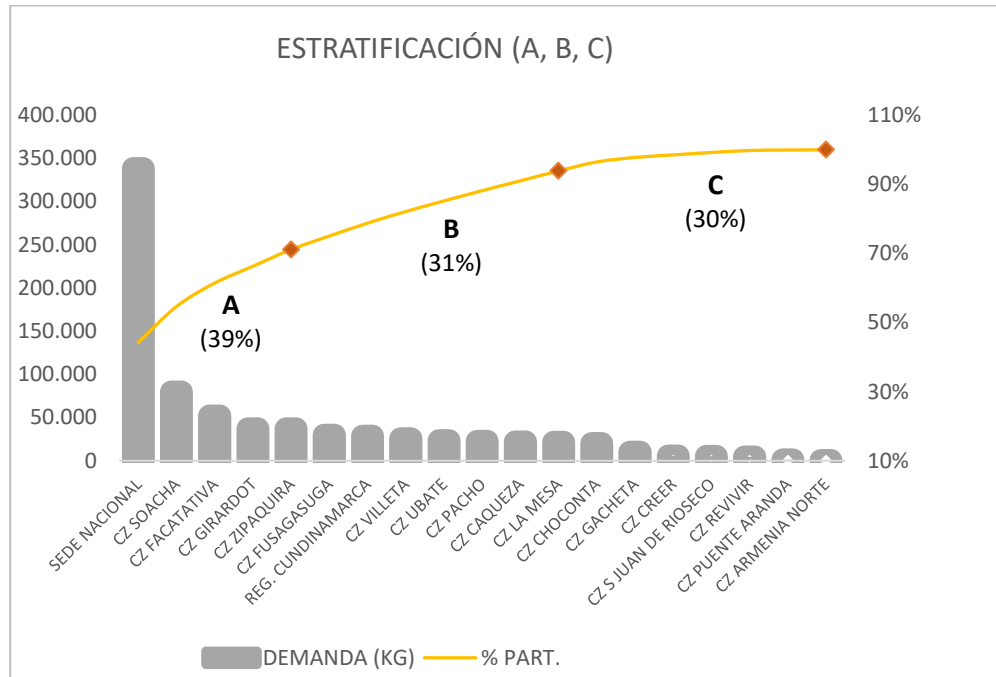
En el Instituto de Bienestar Familiar los entes encargados de coordinar y ejecutar proyectos, servicios y acciones de bienestar dentro de un territorio de influencia son los centros zonales; estos están conformados por municipios, en los municipios están localizados los puntos de entrega, que son los lugares autorizados por los centros zonales para la entrega de Bienestarina.

Clasificación ABC de los Centros Zonales y análisis de Variabilidad

Para disminuir la variabilidad los centros zonales son clasificados en grupos (A, B, C) de acuerdo al porcentaje de participación en los kg distribuidos en el año, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 9. Clasificación ABC de centros zonales

Grupo	Centro Zonal	% de Kg distribuidos por Centro Zonal	% de Kg acumulado	N° P.E	SUMA P.E	% SUMA P.E
A (70%)	SEDE NACIONAL	38,96%	38,96%	3	88	39%
	CZ SOACHA	10,83%	49,79%	2		
	CZ FACATATIVA	7,27%	57,06%	34		
	REGIONAL CUNDINAMARCA	6,75%	63,81%	17		
	CZ GIRARDOT	5,05%	68,85%	9		
	CZ ZIPAQUIRA	5,04%	73,89%	23		
B (70-90%)	CZ FUSAGASUGA	3,92%	77,81%	11	71	31%
	CZ VILLETA	3,61%	81,42%	21		
	CZ PACHO	3,34%	84,77%	19		
	CZ UBATE	3,32%	88,09%	10		
	CZ LA MESA	3,14%	91,22%	10		
C (90-100%)	CZ CAQUEZA	3,14%	94,36%	23	68	30%
	CZ CHOCONTA	2,52%	96,88%	9		
	CZ GACHETA	1,49%	98,37%	8		
	CZ SAN JUAN DE RIOSECO	0,87%	99,24%	6		
	CZ GREER	0,37%	99,62%	7		
	CZ REVIVIR	0,29%	99,90%	8		
	CZ PUENTE ARANDA	0,07%	99,97%	5		
CZ ARMENIA NORTE	0,03%	100,00%	2			
		100%		227	227	100%



Gráfica 11. Estratificación (A, B, C)

- **Grupo A:** Representa 6 C.Z, a su vez tiene localizados 88 P.E a los que se le distribuye el 70% del total de Kg de Bienestarina entregada a la regional Cundinamarca.
- **Grupo B:** Representa 5 C.Z, a su vez tiene localizados 71 P.E a los que se le distribuye el 20% del total de Kg de Bienestarina entregada a la regional Cundinamarca.
- **Grupo C:** Representa 8 C.Z, a su vez tiene localizados 68 P.E a los que se le distribuye el 10% del total de Kg de Bienestarina entregada a la regional Cundinamarca.

El análisis de variabilidad de puntos de entrega, se hace con la siguiente estadística descriptiva dividida en grupos de Centros Zonales A, B, C.

Tabla 10. Análisis descriptivo por grupos.

Estadística Descriptiva	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Media	95441,75	24697,5	8571,625
Mediana	44523,25	23449,5	5514,5
Desviación estándar	120356,7029	3189,2213	8158,711618
Varianza de la muestra	14485735941	10171132,5	66564575,27
Cuenta	6	5	8
Coeficiente de variación	1,261048786	0,129131341	0,951827876
Coeficiente de variación %	126%	13%	95%

Al comparar la variabilidad de los grupos CZ-A, CZ-B Y CZ-C con la variabilidad poblacional de los centros zonales es menor la de la clasificación por grupos.

Diseño de muestreo

El diseño de muestreo y el tamaño de la muestra determinan la cantidad de información necesaria respecto a los objetivos de la encuesta, contando con el mayor número de unidades y la mayor cantidad de información, pero con el menor costo posible.

Para realizar el diseño muestral y el cálculo del tamaño de muestra se deben tener claros algunos parámetros como:

- Objetivo de estudio: Caracterizar las actividades del proceso de distribución y acopio de la Bienestarina en la regional Cundinamarca.
- Población Objetivo: Departamento de Cundinamarca correspondiente a una población finita.
- Elemento muestral: Puntos de Entrega del departamento.
- Característica de estudio: Kg de Bienestarina distribuidos a los Puntos de Entrega en el año 2015.
- Método de recolección: Para el estudio se considera la encuesta como el método de recolección más indicado, ya sea telefónica o presencial.
- Método de muestreo: Muestreo Aleatorio Estratificado por asignación proporcional, es decir, los estratos se distribuyen en igual proporción en que se distribuyen los elementos en la población.
- Tamaño de muestra: Cálculo del tamaño de la muestra, en este estudio la proporción de elementos que cumplen con una característica en común.
- Seleccionar los elementos muestrales: Se utiliza el método aleatorio Simple.

Cálculo del tamaño de muestra

Para calcular el tamaño óptimo de la muestra para poblaciones finitas se utiliza la siguiente fórmula,

Ecuación 1. Tamaño de muestra. Fuente: (Martínez Bencardino, 2012)

$$n = \frac{NZ^2pq}{Ne^2 + Z^2pq}$$

Donde,

n: Tamaño óptimo de la muestra

N: Tamaño poblacional, número de puntos de entrega en Cundinamarca.

Z_{α/2}: Valor de la distribución normal estándar con nivel de significancia

α: Probabilidad de que se rechaze un enunciado verdadero, *α* = 0,05, Confianza del 95%.

p: Estimador de la proporción de individuos que cumplen con una característica

q: Estimador de la proporción de individuos que no cumplen con una característica

e: Error de muestreo permitido en la medición de la proporción (%).

Sin prueba piloto n_{pilot}

Cuando no se investiga una muestra preliminar n_{pilot} , la proporción de individuos es para $p = 0,5$ $q = 0,5$

SIN n_{pilot}					
N	227	N	227	N	227
e (5%)	0,05	e (10%)	0,1	e (5%)	0,05
Z (95%)	1,96	Z (95%)	1,96	Z (90%)	1,64
p	0,5	p	0,5	p	0,5
q	0,5	q	0,5	q	0,5
n	143	n	67	n	123
%	63%	%	30%	%	54%

De acuerdo con los supuestos anteriores sobre el cálculo de la muestra sin una prueba preliminar, se estaría investigando el 30% de la población es decir 67 Puntos de entrega, este tamaño de muestra es aceptable en comparación con el total de unidades de la población. Sin embargo no solo para mayor validez del estudio, sino también para probar gran parte de los mecanismos técnicos de muestreo, establecer costos, localizar unidades y comprobar si el sistema de medición es práctica; se recomienda para elegir la muestra representativa realizar previamente una prueba piloto.

Con prueba piloto n_{pilot}

Realizar una prueba preliminar tiene como fin recoger la información necesaria, de acuerdo a los objetivos establecidos en la investigación, probar el formato de encuesta realizado y así mismo estimar las proporciones p y q para calcular el tamaño de muestra.

El tamaño de la prueba piloto se ve representado por la siguiente expresión:

Ecuación 2. Tamaño muestra piloto. Fuente: (Martínez Bencardino, 2012)

$$n_{pilot} = (\%) (N)$$

El porcentaje es arbitrario, pero nunca puede ser mayor del 10%. En este caso se escoge el 5% del total de puntos de entrega de la regional, teniendo en cuenta factores como: tamaño poblacional, objetivo, costos, tiempo y recurso humano.

$$n_{pilot} = (5\%)(227) = 11,35 \approx 11$$

Según lo anterior se realiza la prueba preliminar a 11 Puntos de Entrega en la regional Cundinamarca, seleccionados por medio de Excel con muestreo aleatorio simple.

Para estimar las proporciones p y q , se analiza la información obtenida con una pregunta representativa (pregunta 1 de la encuesta):

1. ¿Ha recibido capacitación y/o instrucción acerca del proceso de distribución y almacenamiento de Bienestarina?
 - Si
 - No

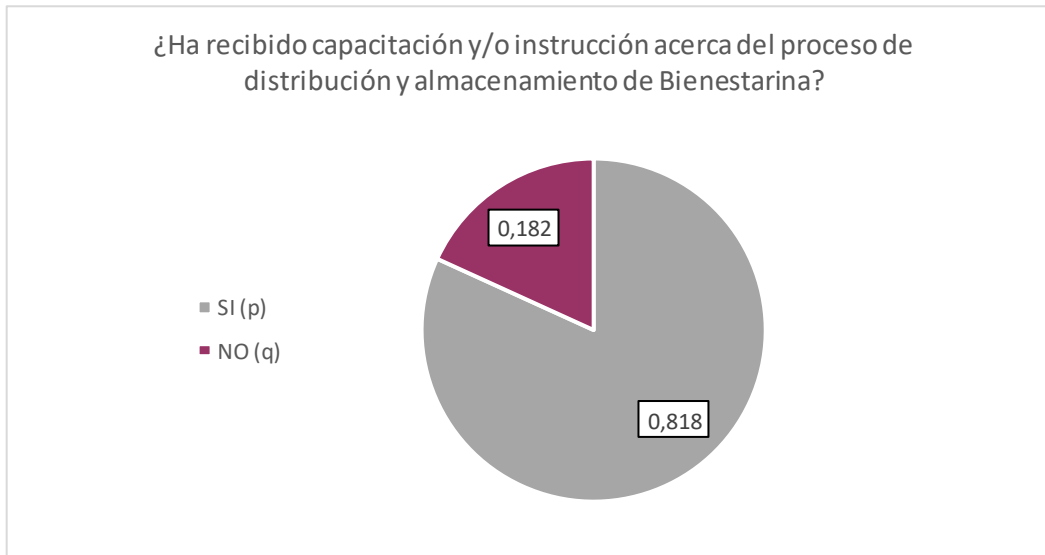
MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06	Versión: 02	Página 20 de 61
---------------------	-------------	-----------------

Información del Encuestado										Preg. 1	
#E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	28/06/2016	PACHO	2504513065	CRR 16 No 7 29	CARMENZA SUAREZ PINZON	AUXILIAR ADMINISTRATIVA	BASICA SECUNDA	3123461651	CARMENZASUAREZP	1	0
2	29/06/2016	RICAUORTE	2510612075	CRR 15 6 109	DIANA MARIA CRUZ ABRIL	APOYO DE GESTION	BASICA SECUNDA	8366725	MADRELIDERDIANA	1	0
3	28/06/2016	FOMEQUE	2508279029	CRR 7 VIA DE SALI	OFIR YANERLY TURRIAGO ROMERO	DOCENTE	TECNICO	311204211	OFIRYANERO83@M	1	0
4	28/06/2016	BOJACA	2506099999	DG 12 13 08	ANDREA ROMERO	COORDINADORA	TECNICO	3204105161	CBIMISEGUNDOHOC	1	0
5	28/06/2016	CHIA	11062000000	VEREDA FONQUITA	ALBA MIRYAM LOPEZ	ECONOMA	TECNICO	3208959495	NA	0	1
6	28/06/2016	CAQUEZA	2508151016	CRR 5 4 59	ALVARO GUTIERREZ	DINAMIZADOR	BASICA SECUNDA	3132082792	NA	1	0
7	30/06/2016	COTA	1073000330	AUT MEDELLIN KM	MONICA ANDRA PINEDA CASTAÑO	GERENTE DE OPERACIONES	ESPECIALIZACION	3114187878	MPINEDA@INTRAC	1	0
8	29/06/2016	SUTATAUSA	2512781092	SUTATAUSA	INGRID MARTINEZ VEGA	COORDINADORA DE DESARROLLO	PROFESIONAL UN	3125116111	BSOCIAL@SUTATAU	1	0
9	29/06/2016	TOPAIPI	2504823101	CRR 10 No 3A 26	CLAUDIA MILENA GONZALEZ GOMEZ	COORDINADORA DEL PROGRAMA	TECNICO	3138884061	CLAXIGOGO@GMAIL	1	0
10	28/06/2016	CAQUEZA	2508151015	CLL 5 No 5 24	JAZMIN GUTIERRESZ	AGENTE EDUCATIVO	BASICA SECUNDA	3124524893	JJAZMIN2635@HOT	0	1
11	30/06/2016	SIMIJACA	2512745085	CLL 10 6 49	JAIME ORLANDO GUTIERREZ MURCIA	COORDINADOR	POFESIONAL	3118127294	JAIMEOGM@HOTM	1	0

Gráfica 12. Resultados prueba piloto.



Gráfica 13. Capacitación de almacenamiento y distribución.

Según el análisis de la información obtenida en n_{pilot} , la proporción de individuos asignada para p y q es la siguiente:

$$p = 0,818$$

$$q = 0,182$$

A continuación, se muestra el cálculo del tamaño de muestra en diferentes escenarios, variando el error muestral y el nivel de confianza.

CON n_{pilot}			
N	227	N	227
e (5%)	0,05	e (10%)	0,1
Z (95%)	1,96	Z (95%)	1,96
p	0,82	p	0,82
q	0,18	q	0,18
n	114	n	46
%	50%	%	20%
N	227	N	227
e (5%)	0,05	e (10%)	0,1
Z (90%)	1,64	Z (90%)	1,64
p	0,82	p	0,82
q	0,18	q	0,18
n	94	n	34
%	41%	%	15%

La muestra debe ser pequeña, con el fin de que el costo de la investigación sea lo suficientemente bajo, y bastante grande para que el error del muestreo sea admisible, en este estudio se escoge la muestra con un error del 10% y un nivel de confianza del 95% ($Z=1,96$), donde la muestra $n = 46$ representa el 20% del total de los puntos de entrega de la regional Cundinamarca.

Cálculo del tamaño de muestra por estrato:

Para calcular el número de puntos de entrega por estrato que se deben investigar, se multiplica el n muestral y la proporción de elementos de cada estrato, así:

Ecuación 3. Muestra por estrato. Fuente: (Martínez Bencardino, 2012)

$$n_h = n * \left(\frac{N_h}{N} \right) \quad h = A, B, C$$

Grupo A: Representa 6 C.Z, a su vez tiene localizados 88 P.E a los que se le distribuye el 70% del total de Kg de Bienestarina entregada a la regional Cundinamarca.

$$n_A = 46 * \left(\frac{88}{227} \right) = 17,83 \approx 18 \text{ P.E}$$

Grupo B: Representa 5 C.Z, a su vez tiene localizados 71 P.E a los que se le distribuye el 20% del total de Kg de Bienestarina entregada a la regional Cundinamarca.

$$n_B = 46 * \left(\frac{71}{227} \right) = 14,38 \approx 14 \text{ P.E}$$

Grupo C: Representa 8 C.Z, a su vez tiene localizados 68 P.E a los que se le distribuye el 10% del total de Kg de Bienestarina entregada a la regional Cundinamarca.

$$n_C = 46 * \left(\frac{68}{227} \right) = 13,77 \approx 14 \text{ P.E}$$

Los puntos de entrega de cada grupo de centros zonales se seleccionan en forma aleatoria, por muestreo aleatorio simple.

Ante la imposibilidad de poder acceder a información de algún punto de entrega, se reemplaza seleccionando otro aleatoriamente.

▪ **ESTANDARIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE VISITAS.**

Una vez seleccionados los puntos de entrega aleatoriamente se planea la ruta de los puntos de entrega seleccionados con días fijos, se llama a los respectivos puntos, se da información acerca del proyecto y se apartan citas con día específico, una vez confirmada, se envía la respectiva autorización dada por el ICBF para acceder a la información y en el Punto de entrega beneficiado se realiza la encuesta al director o la persona encargada del manejo de la Bienestarina en la institución.

▪ **RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN PUNTOS DE ENTREGA DE LA REGIONAL CUNDINAMARCA, CON EL FORMATO DE ENCUESTA DISEÑADO.**

Consolidar datos de la encuesta, en la malla de Excel previamente diseñada. Esta malla permite la unificación y manipulación de los datos para el respectivo análisis.

La recolección de la información primaria se hace tipo encuesta pero la forma varía según el grupo y disponibilidad de recursos para visitas, tanto económico, humano y de tiempo.

Grupo A: Encuesta presencial, debido a que representa el grupo de puntos de entrega con mayor demanda de Bienestarina en el año 2015.

Grupo B y C: Encuesta vía telefónica.

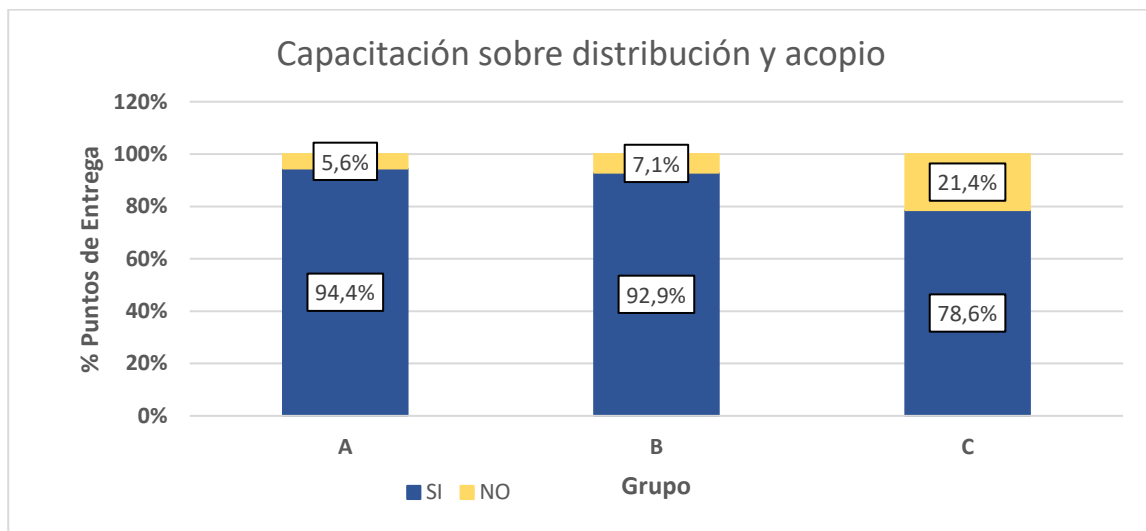
5.1 Cumplimiento de las actividades programadas

Actividades Ejecutadas	Dificultades Presentadas	Plan de Contingencia	% Cumplimiento
Identificar la población objetivo			100%
Analizar datos históricos de PE activos en la regional			100%
Identificar geográficamente los PE activos 2015			100%
Diseñar la encuesta			100%
Realizar el diseño muestral	Inconsistencias en bases de datos en años anteriores al 2015.	Recomendación por parte del ICBF uso de bases de datos del año 2015.	100%
Seleccionar la muestra			100%
Estandarizar el protocolo de visitas			100%
Recolectar información	Contactos desactualizados a PE especialmente en el grupo C. (Puntos con menor volumen de entrega).	Los puntos a los que no fue posible contactar, fueron sustituidos aleatoriamente por otros.	100%
Analizar estadísticamente los datos recogidos			100%
Diagnosticar y caracterizar el proceso logístico actual.			100%

6. RESULTADOS

III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN: A continuación se encuentran los resultados de las encuestas por pregunta.

CAPACITACIÓN DISTRIBUCIÓN Y ACOPIO: En los resultados se muestra claramente que la capacitación sobre la distribución y acopio de la Bienestarina por parte del ICBF, tiene el mayor porcentaje para la respuesta afirmativa en los tres grupos A (94,4%), B(92,9%) y C(78,6%), teniendo en cuenta que no se especifica si la capacitación es reciente o antigua. Sin embargo, el grupo C, que corresponde a los puntos de entrega que reciben menor volumen de Bienestarina, la capacitación no es tan notoria como en los demás grupos.



Gráfica 14. Capacitación de acopio y distribución según grupos.

• ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE VEHÍCULO DE ABASTECIMIENTO:

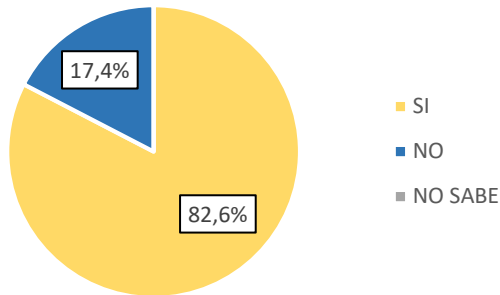
TIPO: El 58,7% y el 28,3% de los puntos estiman que el tipo de vehículo utilizado es C2G y C2P respectivamente, el 6,5% asegura que esta distribución se realiza por medio de un automóvil particular, el 2,2% es realizado por medio de camioneta o tracto mula y el 2,2% no sabe el tipo de vehículo.

CAPACIDAD: El 67,4% de los puntos encuestados no identifican la capacidad de vehículo, sin embargo el 15,2% estima que es grande, el 10,9% lo identifican como uno pequeño y el 6,5% estiman alguna capacidad por número de sacos.

Según la información obtenida, se deduce que los puntos de entrega no tienen conocimiento de la identificación exacta del vehículo que les distribuye.

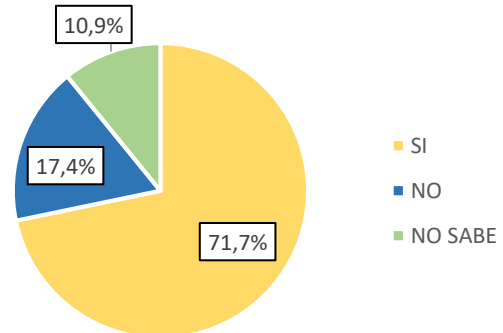
PLAN DE DISTRIBUCIÓN MENSUAL Y CRONOGRAMA DE ENTREGA DE BIENESTARINA DADO POR EL ICBF

Existe Plan de Distribución



Gráfica 15. Plan de distribución.

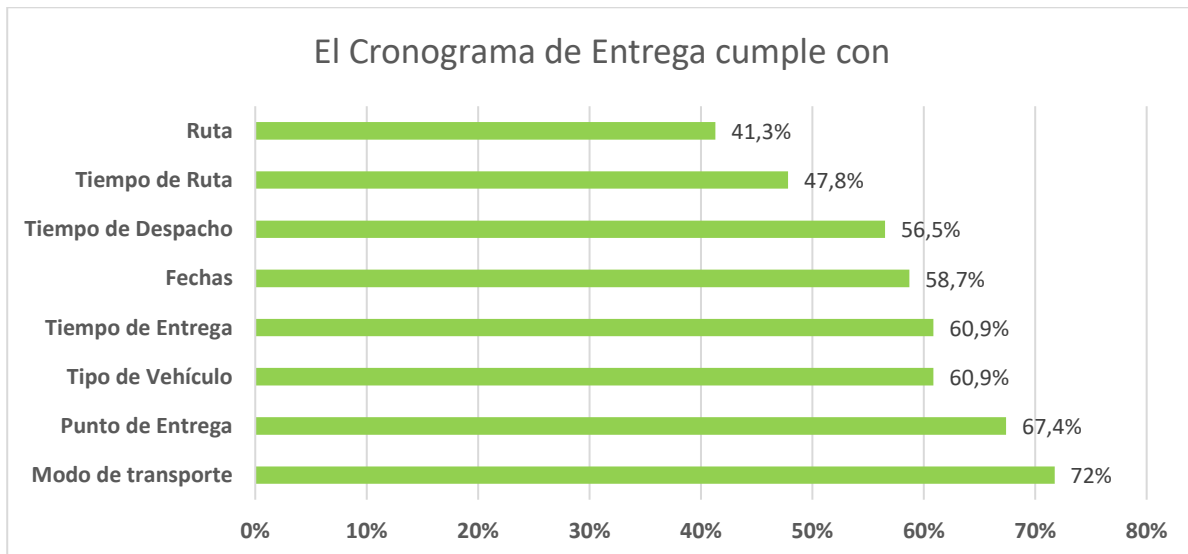
Cronograma de Entrega



Gráfica 16. Cronograma de entrega.

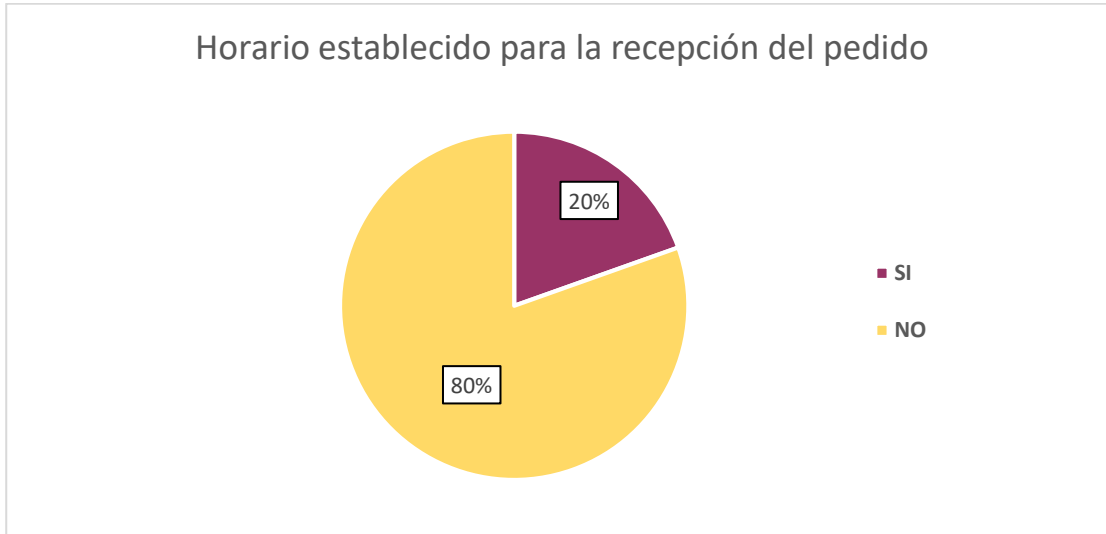
El 82,6% de los puntos cuentan con la existencia del plan de distribución, que a su vez tiene un cronograma de entrega (71,7%); en las gráficas de torta superior se puede observar que las relaciones son congruentes entre los porcentajes afirmativo y negativo.

Se hace necesario destacar que este cronograma no cumple la totalidad de requisitos que debería, siendo el modo de transporte el más estable (72%). La anterior información se puede observar en la siguiente gráfica:



Gráfica 17. Aspectos del cronograma de entrega.

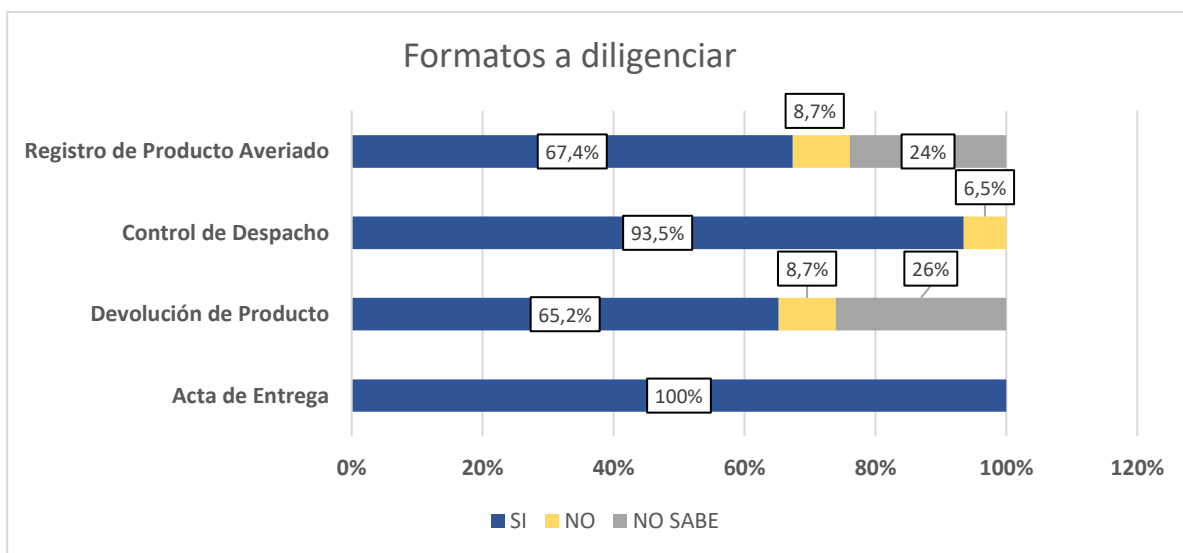
HORARIO PARA LA RECEPCION DE PEDIDO:



Gráfica 18. Horario de recepción de pedido.

Un factor determinante es la recepción del pedido, la cual no cuenta con un horario establecido. La mayoría de fechas de entrega se respetan, pero los horarios son amplios sin una hora formal, siendo estos de 8:00am a 5:00pm en días hábiles. El 80% no sabe el horario, pero el 20% afirma tener especificado un horario ya sea por jornada el 9% y una hora estimada el 11%.

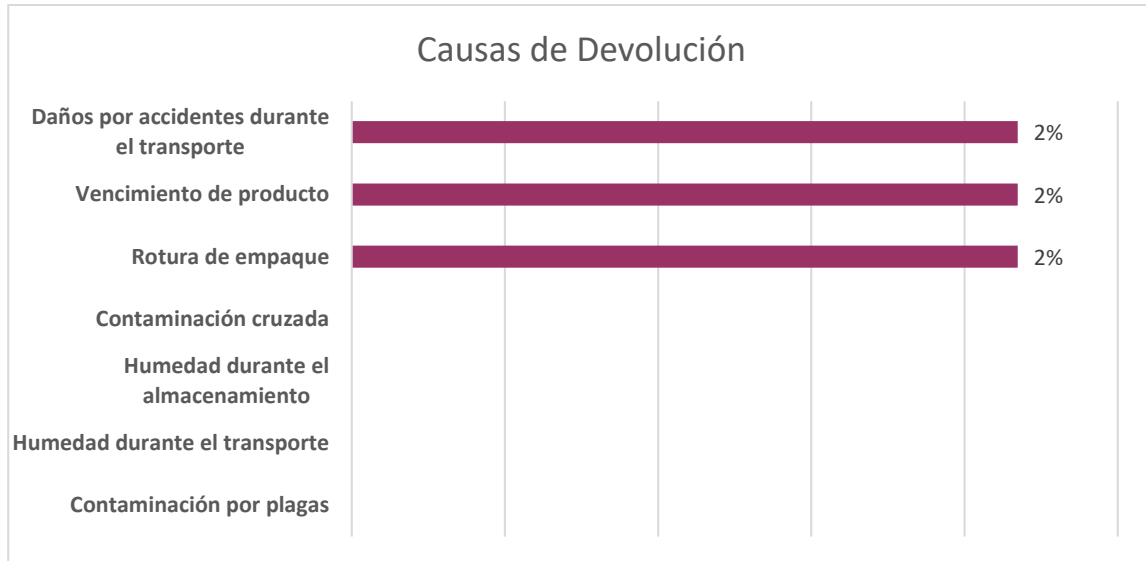
DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS:



Gráfica 19. Formatos a diligenciar en PE.

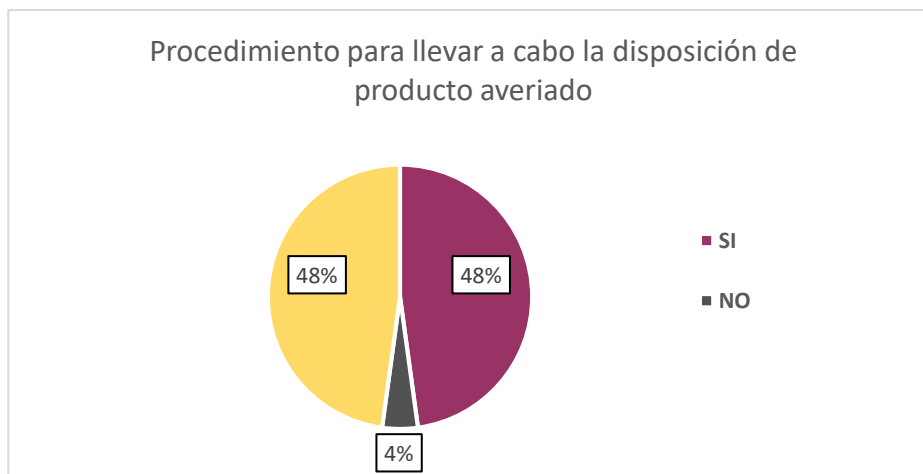
En cuanto a los formatos todos los puntos cuentan con un acta de entrega en el momento de recibir el pedido. Debido a que muchos puntos realizan despacho directo de producto a familias y otras personas, se tiene un manejo adecuado del formato correspondiente a esta actividad. Las devoluciones de producto y producto averiado ocurren esporádicamente por tanto el diligenciamiento es escaso, además se tiene poco conocimiento de ellos, en comparación.

A continuación se pueden evidenciar los bajos porcentajes de causas de devolución del producto.



Gráfica 20. Causas de devolución de producto.

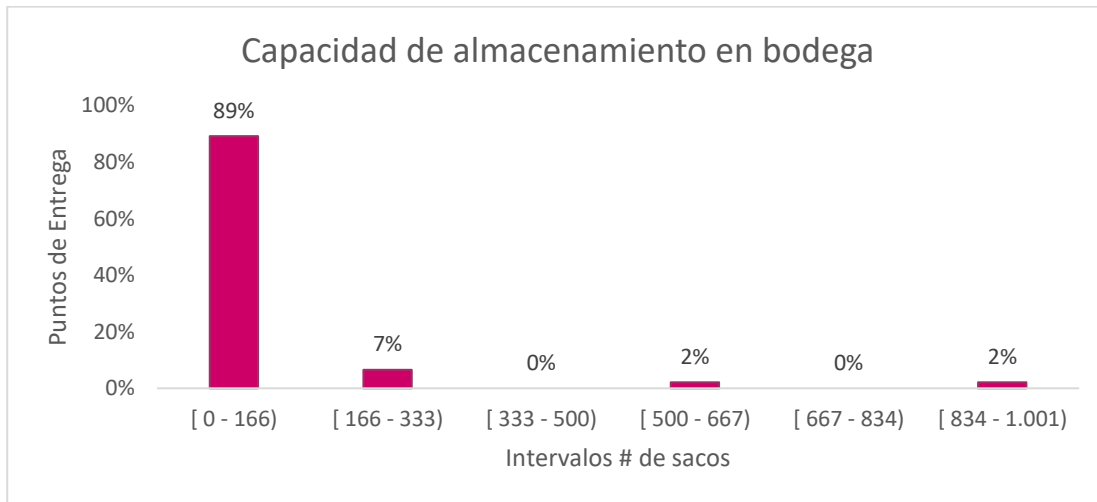
Tan solo el 48% de los puntos conocen el procedimiento para llevar a cabo la disposición de producto averiado, el 48% no sabe el procedimiento y el 4% expresa que no existe ningún procedimiento, debido a la falta de experiencia en este caso poco común.



Gráfica 21. Procedimiento de disposición de producto averiado.

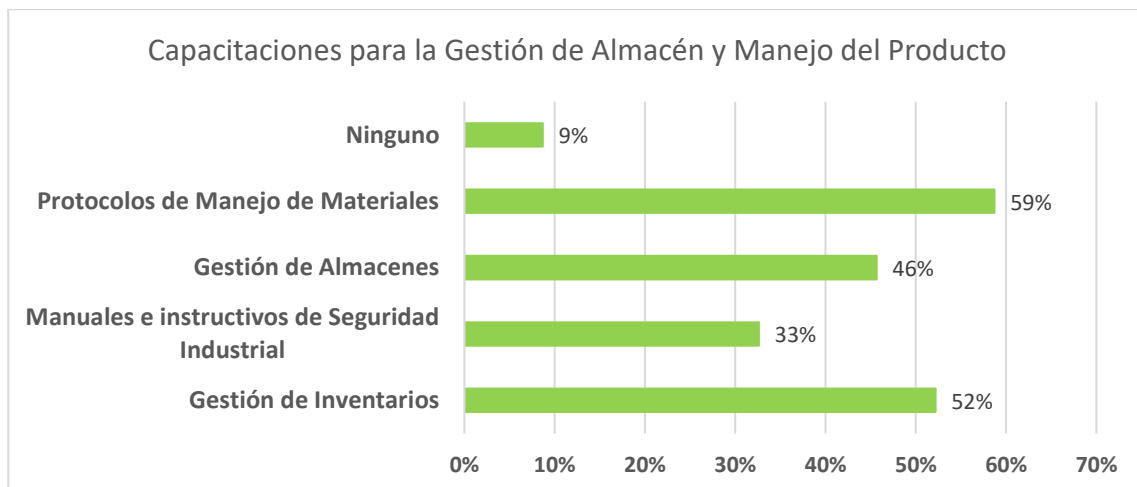
- **ALMACENAMIENTO**

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LA BODEGA: Las bodegas para la Bienestarina no se encuentran caracterizadas en los puntos de entrega, los encuestados en su mayoría al dar la información aclaran que estiman la capacidad según el máximo número de sacos recibidos en el tiempo que han sido beneficiados. Se identifica en la gráfica que el 89% se compone de puntos de entrega que reciben hasta 166 sacos y despachadores directos a beneficiarios, es decir, sus instalaciones no tienen como tal una bodega para el producto.



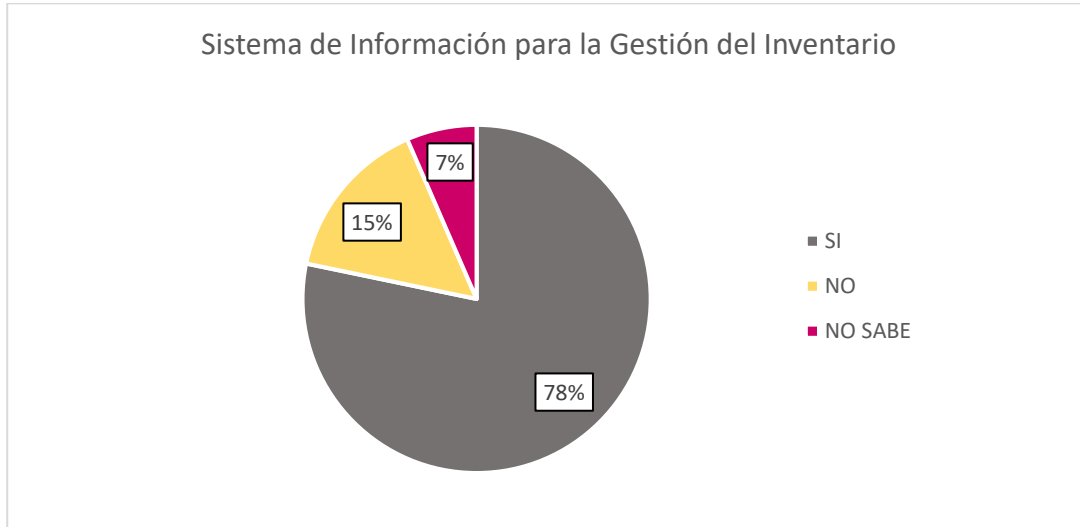
Gráfica 22. Capacidad de almacenamiento.

CAPACITACIONES GESTIÓN DE ALMACEN Y MANEJO DE PRODUCTO: Aunque es correcto afirmar que a los puntos se les ha impartido capacitación sobre la distribución y acopio de la Bienestarina, en cuanto al Almacenamiento las capacitaciones son escasas y con poco contenido teórico y práctico sobre seguridad industrial y gestión de almacenes, como se puede observar en la siguiente gráfica con un 33% y 46% respectivamente. Además existe un 9% que expresa no haber recibido ningún tipo de capacitación.



Gráfica 23. Capacitaciones gestión de almacén y manejo de producto.

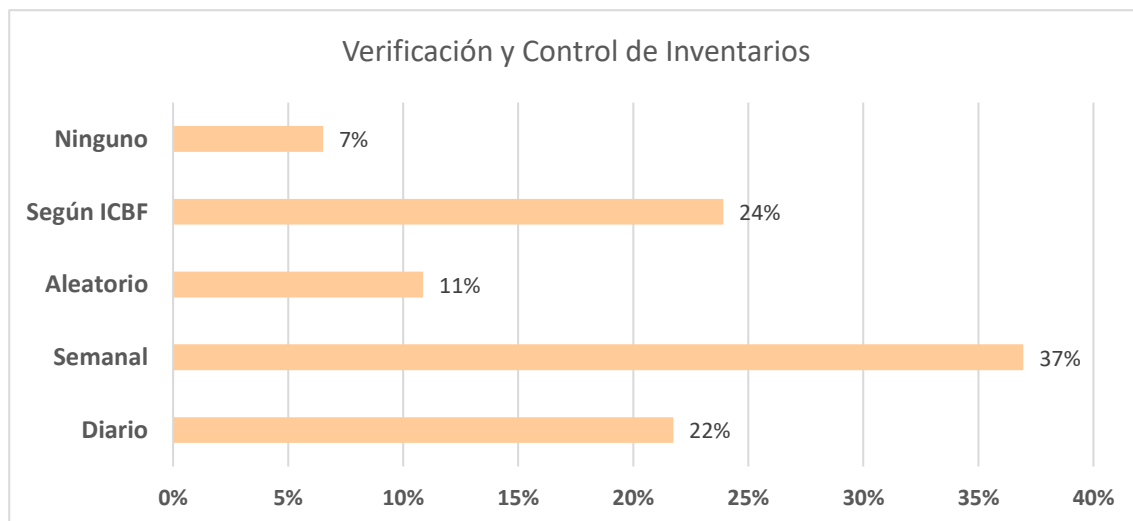
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO: Los puntos de entrega tienen conocimiento acerca del sistema de información para la gestión del inventario, implementando sistemas de Kárdex o planillas.



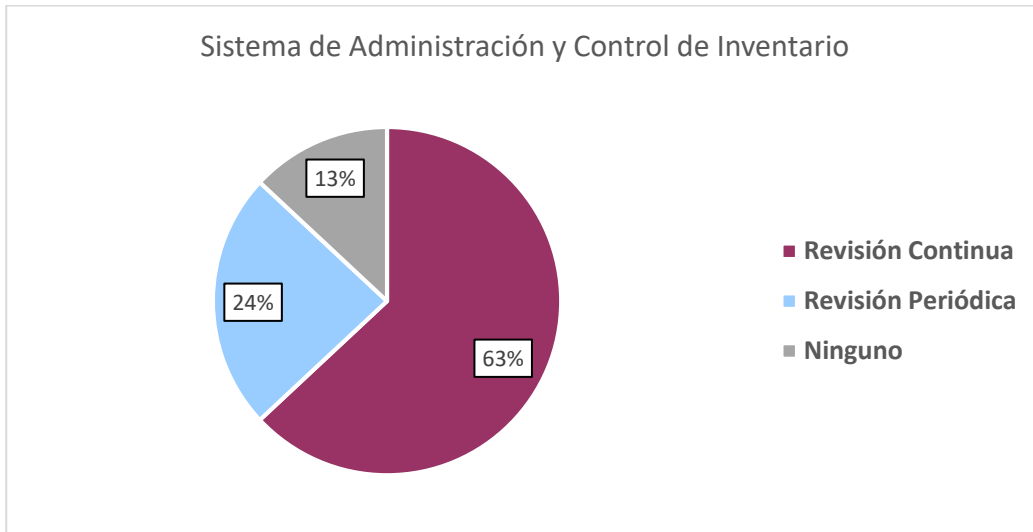
Gráfica 24. Sistema de información para la gestión de inventario.

El 78% de los puntos aseguran que implementan un sistema de información de gestión de inventario, de los cuales el 56% usa Kárdex, el 41,7% planillas y el 2,8% WMS.

VERIFICACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS: En cuanto a la verificación y control de inventarios, se tiene una clara tendencia semanal 37% con revisión continua 63%, lo cual en congruencia a lo mencionado anteriormente, el abastecimiento permite un manejo adecuado del producto para evitar la pérdida del mismo.



Gráfica 25. Verificación y control de inventarios.



Gráfica 26. Sistema de administración y control de inventario.

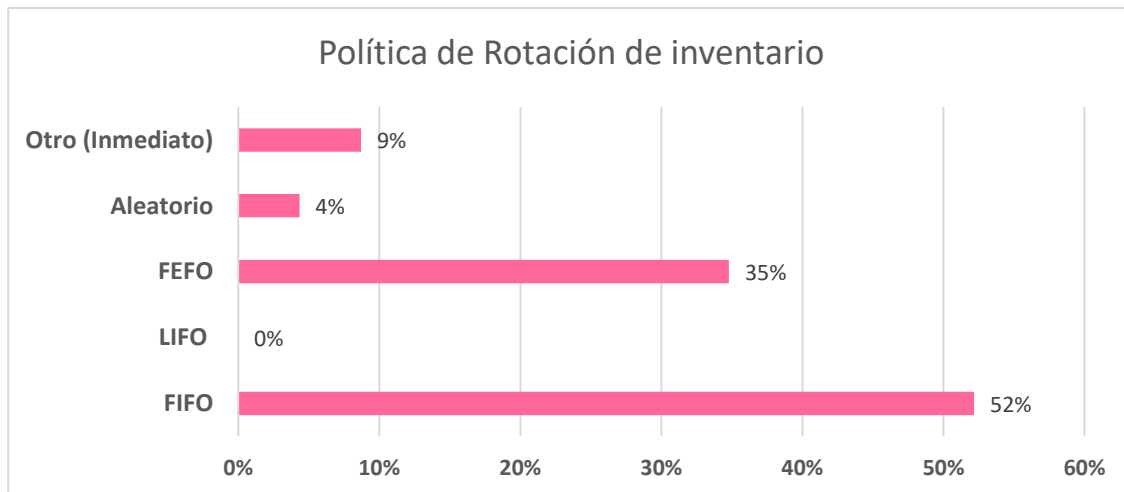
POLITICA Y ROTACIÓN DE INVENTARIOS: En cuanto a la política de rotación de inventarios se puede observar que se mantiene la intención propuesta anteriormente de “reducir producto averiado” por los puntos de entrega, ya que en su mayoría optan por despachar o utilizar primero el producto que entro en fechas más lejanas (FIFO). Esto evita que las fechas de vencimiento caduquen y ayudan a que el producto consumido o entregado se encuentre en óptimas condiciones.

FIFO: Primero en entrar, primero en salir. De acuerdo a la fecha de llegada del pedido, los productos que se hayan registrado primero, son enviados a los clientes.

LIFO: Último en entrar, primero en salir. De acuerdo a la fecha de llegada del pedido, los productos que hayan llegado de últimas, son enviados a los clientes.

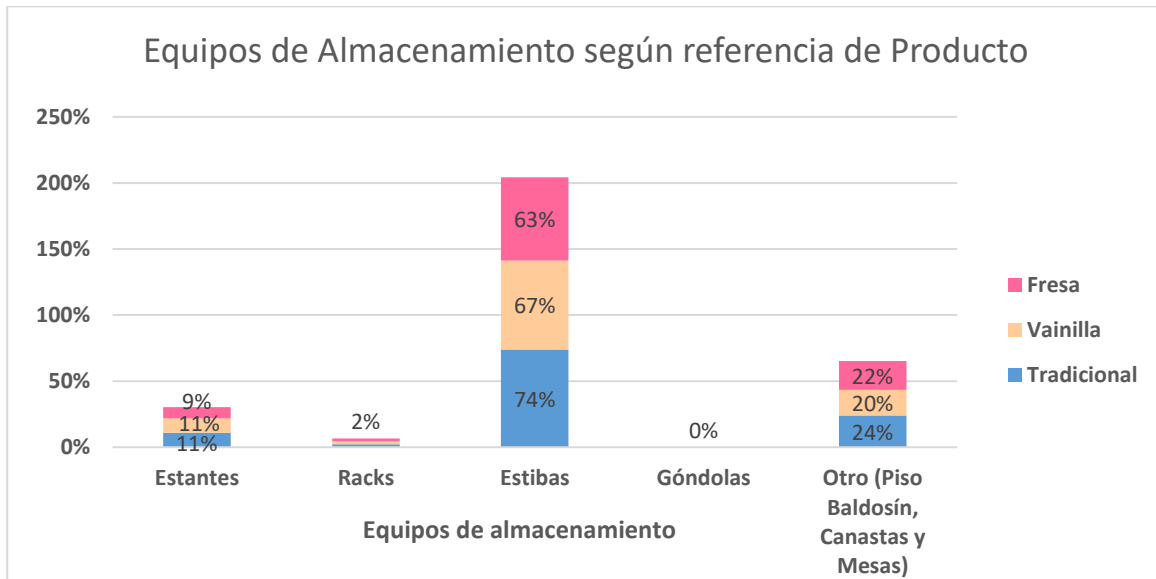
FEFO: Primero en expirar primero en salir. La prioridad para el envío la tienen los productos que estén más cercanos a su fecha de vencimiento.

Otra: El punto de entrega cuenta con una política distinta a los mencionados anteriormente.



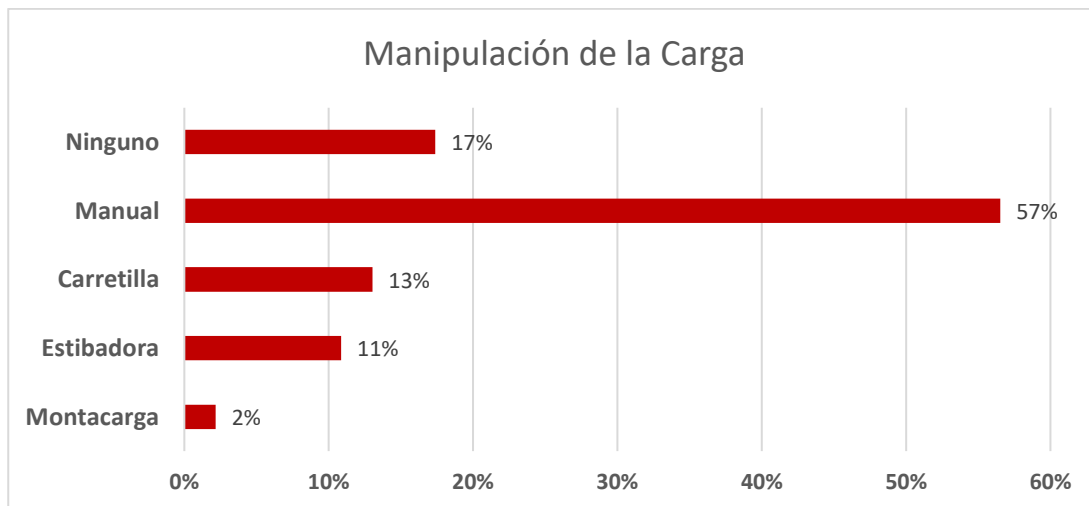
Gráfica 27. Política y rotación de inventarios.

EQUIPOS DE ALMACENAMIENTO: Aunque el producto viene en tres presentaciones: vainilla, fresa y tradicional, no es frecuente recibir por parte de los puntos de entrega los tres sabores al mismo tiempo. Lo que si se maneja de manera unánime es el método de almacenamiento correspondiente a estibas. Esto depende también de la cantidad de producto que se recibe, ya que si es poco los estantes o canastas son la opción predilecta. Sin embargo los medios de almacenamiento, en promedio sin tener en cuenta el tipo de sabor, son las estibas un 68%, en baldosín y canastas un 22%, en estantes el 10% y el 2% en racks.



Gráfica 28. Equipos de almacenamiento.

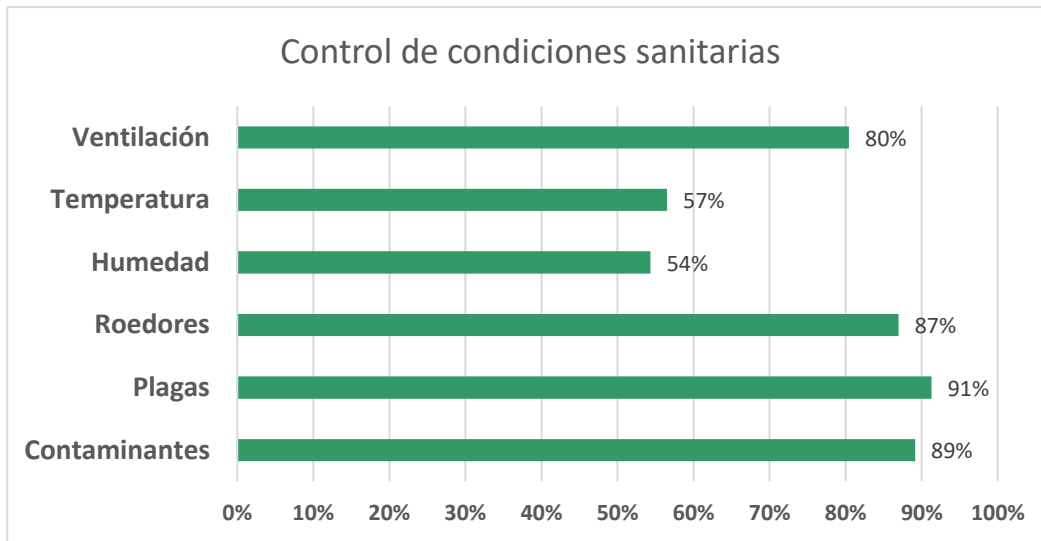
EQUIPOS DE TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE CARGA: Se puede apreciar que los puntos de entrega, no manejan en un 57% elementos adicionales para la manipulación de la carga. Aclaran que desde el momento en que reciben el producto son los conductores de los vehículos quienes ingresan la carga manualmente hasta el punto donde será almacenada.



Gráfica 29. Equipo para manipulación de carga.

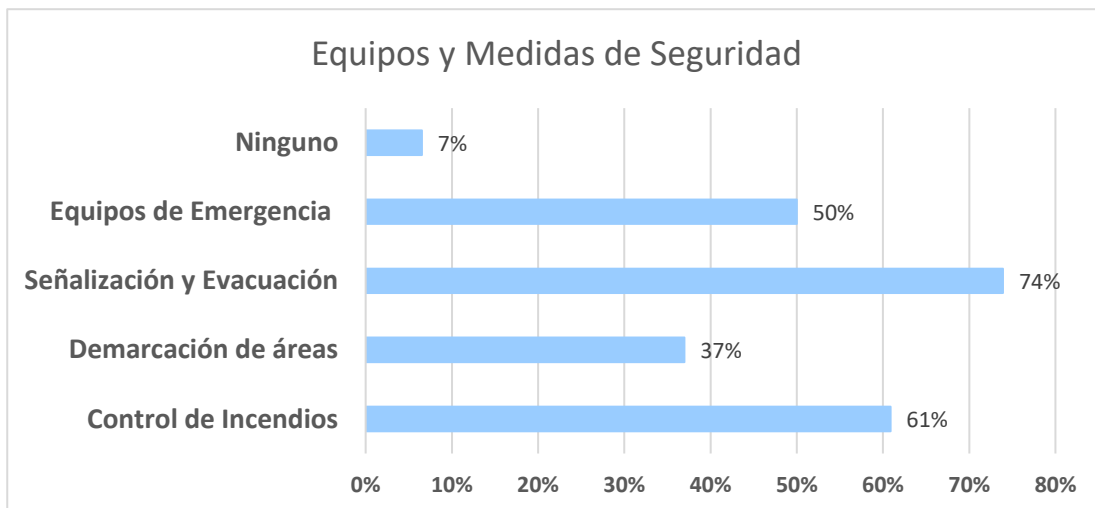
CONTROL DE CONDICIONES SANITARIAS:

Como lo especifica el ICBF en su cartilla, se tiene un correcto manejo de condiciones sanitarias por parte de los puntos de entrega en el área de almacenamiento. Sin embargo se debería tener mayor control sobre la temperatura (57%) y la humedad (54%) de los almacenes, ya que solo la mitad de los puntos cumplen estos requisitos.



Gráfica 30. Control de condiciones sanitarias.

EQUIPOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: En cuanto a equipos y medidas de seguridad el aspecto representativo es la señalización y evacuación (74%), sin embargo representa un déficit de implementación de los demás, lo cual evita la prevención de riesgos y/o desastres.



Gráfica 31. Equipos y medidas de seguridad.

- IV. **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS:** Identificación de las deficiencias del proceso logístico de acopio y distribución en los puntos de entrega.

CAPACITACIÓN DISTRIBUCIÓN Y ACOPIO:

Una de las capacitaciones básicas que se ha impartido a los responsables de los puntos primarios es por medio de la Cartilla “Distribución, cuidado y uso de un alimento de alto valor nutricional año 2014 ICBF”, ésta va dirigida especialmente a puntos primarios, la cartilla contiene dos secciones dedicadas esencialmente a los procesos involucrados en este trabajo, por ejemplo el capítulo 4. “Distribución de la Bienestarina” y el 5. “Almacenamiento y cuidado de la Bienestarina”, los anteriores dan información general de procedimientos y características que se deben cumplir, para mantener en buen estado los productos dentro de las instalaciones y durante el transporte al punto final.

Hallazgo: A pesar de contar con dicha cartilla, se evidencia que éste recurso no ha sido suficiente para que los responsables profundicen en los temas y resuelvan inquietudes del proceso que realizan diariamente.

ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO DE ABASTECIMIENTO:

El contrato estipula en el Anexo 2 “Otras Especificaciones Técnicas”, en el capítulo 5 “Proceso Logístico”, que el concesionario es el encargado de diseñar la red, garantizando el abastecimiento continuo de Bienestarina a todos los usuarios. Para ello, el concesionario debe determinar los medios de transporte, planificación de la flota vehículos, organización de la carga y definición de rutas.

Además determina que para la ejecución de las rutas se debe contar con la disponibilidad de flota, dimensionada de acuerdo con el volumen de producto, para realizar entregas en tiempos estipulados por el ICBF. Cada una de las empresas transportadoras ya sean propias o de terceros deben tener vehículos para la movilización de productos con capacidad entre 1 y 35 toneladas, modelos de 2006 en adelante y finalmente tener sistemas de comunicación y/o sistemas de monitoreo satelital para control de tráfico y avance de entregas por punto diariamente. (ICBF, 2014b)

Hallazgo: El contrato no obliga al concesionario a dar información a los puntos de entrega acerca de la identificación exacta del vehículo que les distribuye periódicamente, en cuanto a su tipo, capacidad, carrocería entre otros; así como se expone en los resultados del trabajo de campo.

PLAN DE DISTRIBUCIÓN MENSUAL Y CRONOGRAMA DE ENTREGA DE BIENESTARINA DADO POR EL ICBF

Según el ANEXO del contrato – “Condiciones técnicas esenciales para la prestación del servicio y/o entrega de bien (FCT)”, el plan de distribución y la proyección del cronograma de entrega deben ser aprobados previamente por el ICBF, en el caso del cronograma debe darse a conocer dentro de los cinco días hábiles siguientes, a cada entidad. (Mansini, 2008)

Hallazgo: En el estudio se considera que, el 17,4% no tiene conocimiento de la existencia de este plan, el 17,4% expresa que el cronograma es incumplido y el 11% dice que el cronograma no es enviado en el tiempo estipulado en el contrato. Asimismo, se destaca que éste, no cumple en su totalidad con los requisitos que debiera, como rutas, tiempo de ruta, tiempo de despacho, fechas, tiempo de entrega, tipo de vehículo, entre otros.

HORARIO PARA LA RECEPCIÓN DE PEDIDO

En consideración al contrato de concesión en el Anexo 2 “Otras Especificaciones Técnicas”, Capítulos 5 “Proceso Logístico”, determina que la recepción de producto en el punto de entrega, se debe realizar desde del primer día hasta el último día hábil de cada mes, es decir, de lunes a viernes en la jornada de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Considerando que existen casos excepcionales donde el ICBF autoriza la entrega los días sábado de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. en este caso, para obtener la autorización, el operador logístico debe hacer la solicitud a la entidad vía correo electrónico el viernes previo a dicho suceso, en horas hábiles de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. (ICBF, 2013)

Hallazgo: En los resultados de la investigación, la recepción de pedido se cumple en cuanto a días hábiles, el 80% no sabe el horario, el 11% tiene una hora estimada y el 9% solo conoce la jornada de recepción.

DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS

La cartilla Bienestarina 2014 y el anexo 2 de otras especificaciones del contrato de concesión, mencionan que todos los documentos que se generen en el recibo y entrega de los productos terminados, deben conservarse físicamente en orden y con facilidad de acceso, con el fin de permitir realizar las auditorias y procedimientos de cambio de punto de entrega. (ICBF, 2013)

Hallazgo: Según lo anterior, se muestra en trabajo de campo, que dichos documentos son archivados en los puntos de entrega, por medio de carpetas clasificadas por años.

- **ACTA DE ENTREGA**

El “anexo – condiciones técnicas esenciales para la prestación del servicio y/o entrega de bien (FCT)”, estipula que para el recibo de productos terminados, se debe diligenciar y firmar por las personas autorizadas, el documento “acta de entrega”, el cual es usado en casos donde los puntos de distribución entregan Bienestarina a puntos de entrega para su propio consumo o para redistribución a otras unidades ejecutoras. Este formato consigna las cantidades recibidas, incluyendo lotes de producción entregados, fechas de vencimiento y características del producto, incluyendo el detalle de los programas a atender con sus cantidades respectivas. (Mansini, 2008)

Además puntualiza que el acta de entrega debe ser elaborada en un (1) original y dos (2) copias, que se destinan de la siguiente forma:

- Original para el ICBF la cual se adjunta a la factura correspondiente
- Primera (1ra.) copia para el concesionario
- Segunda (2da.) copia para el responsable o suplente del punto autorizado que recibe el producto.

Hallazgo: Teniendo en cuenta las cláusulas y los resultados de las encuestas en el 100% de los puntos, el diligenciamiento del formato es esencial y se realiza satisfactoriamente.

- **CONTROL DE DESPACHO**

En el ANEXO 57 “Instrumento de verificación de estándares para Bienestarina® y/o otros alimentos de alto valor nutricional punto de entrega”, se explica que el formato es usado cuando los puntos de entrega cubren programas que redistribuyen Bienestarina por bolsas a los beneficiarios, para ser preparada en casa. En éste, se notifican los datos del beneficiario, datos de la entrega, número de lote, cantidad de bolsas, fecha de entrega y firma de quien recibe. (Zuluaga, 2014)

Hallazgo: Con respecto a la información obtenida, sobre este formato en las encuestas, presenta un 93,5% de cumplimiento y es diligenciado en los programas que lo requieren.

- **REGISTRO DE PRODUCTO AVERIADO Y DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO**

El ANEXO – “Condiciones técnicas esenciales para la prestación del servicio y/o entrega de bien (FCT)” contiene las especificaciones de producto averiado y la devolución del mismo. En donde especifica que la devolución del producto ocurre, cuando suceden las siguientes situaciones:

- Cambio de dirección de punto de entrega.
- Cambio de responsable principal y/o suplente.
- El punto de entrega no se encuentra abierto.
- El punto de entrega no tiene contrato y/o Convenio
- Falta de capacidad de almacenamiento por exceso de producto en el punto.
- Bloqueo o afectación de vías y orden público.
- Cuando al momento de la entrega al punto, el producto haya sufrido deterioro o averías que afecten la calidad del mismo.

Cuando se presenta alguna de las situaciones anteriores, se deben diligenciar los respectivos formatos donde el concesionario debe informar al ICBF, a través de correo electrónico, la novedad presentada detallando el Número, Nombre, Regional, Municipio y Dirección del punto primario correspondiente. El ICBF responde por correo electrónico al concesionario en un tiempo no mayor a cuatro (4) horas, dando las instrucciones respectivas

con el fin de evitar que el producto sea efectivamente devuelto, si el anterior procedimiento no logra evitar la devolución, el concesionario debe informar inmediatamente al ICBF, para que la entidad re programe dicha entrega y su distribución se realice en el mismo mes o período en que se presenta la devolución, de esta forma mitiga el desabastecimiento de los puntos. (Mansini, 2008)

Hallazgo: Actualmente en la regional Cundinamarca, los formatos de producto averiado y devoluciones que se deben diligenciar, son conocidos por el 67,4% de los PE, porque las devoluciones de producto no ocurren con frecuencia y las que han sucedido han sido generadas por condiciones de calidad, es decir, la Bienestarina presenta deterioros, roturas de empaque y producto vencido. Del mismo modo, se observa que el 48% de los puntos de entrega tienen desconocimiento del procedimiento de disposición final del producto averiado.

ALMACENAMIENTO

Las bodegas utilizadas en el proceso logístico, como indica en el Anexo 2 “Otras Especificaciones Técnicas”, deben custodiar y guardar los productos en condiciones adecuadas que garanticen la buena conservación de los mismos, aplicando prácticas de almacenamiento definidas en el decreto 3075 de 1997 INVIMA buenas prácticas de manufactura, la resolución 2674 de 2013, requisitos sanitarios, incluidas las establecidas por el ICBF. (ICBF, 2013)

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LA BODEGA

Para la aprobación de bodegas el concesionario debe presentar información al ICBF como la dirección, persona responsable, área, capacidad, concepto sanitario vigente, carné de manipulación de alimentos del personal encargado y plan de contingencia.

Hallazgo: Este procedimiento únicamente se realiza para las bodegas satélites sin incluir las bodegas de almacenamiento en punto de entrega, por tanto no cuentan con características definidas de dimensionamiento como la capacidad y área. Así, como se demostró en las encuestas realizadas, donde los responsables la estiman de acuerdo al máximo número de sacos recibidos en el mes; sin alguna certeza. Por ejemplo el 89% reciben hasta 166 sacos.

CAPACITACIONES GESTIÓN DE ALMACEN Y MANEJO DEL PRODUCTO

Las capacitaciones de protocolo de manejo de producto y gestión de inventario, son realizadas por medio de la cartilla que elabora el ICBF. En cuanto al manejo de producto, brinda información de almacenamiento apropiado, manipulación de alimentos y recetario. Para la gestión de inventario cuenta con especificaciones, política de rotación por sistema PEPS y verificación con el uso del formato.

Hallazgo: Según los resultados de la encuesta, los temas de capacitación con mayor porcentaje son: protocolo de manejo de producto 59% y gestión de inventario 52%; en cambio la capacitación para Seguridad Industrial, los recursos son escasos ya que solo el 33% conocen acerca del tema, concluyendo que es así, no por capacitaciones brindadas por el ICBF, sino por normatividad general de las instalaciones. Además el 9% expresa no haber recibido algún tipo de capacitación por parte del ICBF.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO:

El anexo 2. Explica que el principal deber del punto de entrega, con respecto al tema, es mantener el registro actualizado con un plazo máximo de 24h, ya sea por sistema de planillas o kárdex. Además el concesionario dentro de los primeros (5) días hábiles de cada mes debe entregar al ICBF en medio magnético (archivos xls) y en archivos planos (si el ICBF lo requiere) los listados de inventario teórico y kárdex histórico que soporten los saldos. De esta manera es como el ICBF garantiza la trazabilidad y se mantiene informado de lo movimientos del producto y disponibilidades. (ICBF, 2013)

Hallazgo: Según el análisis de las encuestas el 78% maneja y utiliza los sistemas de información, sin embargo existe un porcentaje en el que estos procedimientos no son usados (15%) y otros donde son desconocidos (7%), lo que significa que existe pérdida de información de inventarios, que probablemente afecte la trazabilidad del producto.

VERIFICACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS

En la cartilla el ICBF sugiere a los responsables comparar por lo menos una vez cada semana, la cantidad de producto almacenado y la cantidad que muestra el formato de control de inventarios, teniendo en cuenta que siempre debe ser igual el inventario físico y el teórico. Además indica que si hay diferencias, se debe contar de nuevo la cantidad de producto y revisar detalladamente las operaciones del formato, para así corregir cualquier anomalía. Cuando no es posible que la verificación y control de inventario coincida, lo recomendado es hacer una lista de los números de lote(s) recibidos y verificar cuál o cuáles son los números de lote(s) faltantes, de lo anterior se debe dar aviso al Centro Zonal correspondiente. (ICBF, 2014a)

Para el control de inventarios el concesionario debe garantizar la programación y cumplimiento de los conteos cíclicos, ya que sobre éstos, el ICBF puede hacer sugerencias o solicitudes puntuales.

Hallazgo: Actualmente la verificación y control del inventario se hace semanalmente 37% o diario 22%, sin embargo existen puntos donde se realiza según orden del ICBF 24%, aleatoriamente 11% o no realizan ningún tipo de verificación 7%. Lo anterior es una de las falencias del sistema, ya que los responsables no cumplen con lo establecido, para la veracidad de la información en cuanto a la disponibilidad de inventario en el punto.

POLITICA Y ROTACIÓN DE INVENTARIOS

En la cartilla y en el anexo 2 de especificaciones, se indica a los responsables realizar una correcta rotación de inventario de productos terminados, aplicando el sistema PEPS (Primero que Entra Primero que Sale), es decir gastar primero el producto que tenga fecha de vencimiento más cercana. Por esto en el lugar de almacenamiento los números de lote(s) y las fechas de vencimiento del producto deben estar a la vista para rotarlo correctamente, y se debe hacer un control estricto de estos, para eliminar la posibilidad de vencimiento del producto. (ICBF, 2014a)

Hallazgo: Según la información recolectada el 52% de los puntos implementan el sistema FIFO (First In, First Out), que optan por despachar o utilizar primero el producto que entro en fechas más lejanas, el 35% usa el sistema FEFO (First Expire, First Out), debido a que algunos puntos priorizan la Bienestarina por fecha de expiración, esto se debe a que no en todos los puntos de entrega se distribuye con fechas de vencimiento lejanas, sino algunas fechas son más cercanas de las que el producto almacenado tiene y el porcentaje restante son de forma aleatoria. El sistema aleatorio lo ejecutan principalmente los puntos donde se distribuye poco volumen de Bienestarina.

EQUIPO DE ALMACENAMIENTO

En el capítulo de almacenamiento de la Cartilla, se especifica que el producto se debe almacenar separado aproximadamente 60cms de la pared y del piso, sobre estibas, mesas, repisas, alacenas o recipientes cerrados. Además la pila del producto debe ser estable, con apilado cruzado. (ICBF, 2014a)

Hallazgo: Por medio de la información obtenida los medios de almacenamiento más usados en promedio sin tener en cuenta el tipo de sabor, son las estibas un 68%, en baldosín y canastas un 22%, en estantes el 10% y el 2% en racks. El almacenamiento sobre el piso o baldosín, es una falencia que tiene como consecuencia el deterioro del producto y devoluciones.

EQUIPOS DE TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE CARGA

En el contrato de concesión especifica en el anexo 2 que en el proceso de almacenamiento se debe contar con equipos como montacargas, transportadores y demás que sean necesarios para facilitar la manipulación de las estibas. (ICBF, 2013)

Hallazgo: La anterior condición, en los puntos primarios no se cumple, ya que según la información recogida, el 57% lo realiza manualmente, es decir, la persona que les distribuye es la encargada de llevar los sacos hasta el punto

donde se almacena, de forma manual, lo cual no facilita su manipulación. Los demás PE lo realizan por medio de carretillas 13%, estibadoras 11% y 2% con montacargas.

CONTROL DE CONDICIONES SANITARIAS

El anexo 2 Especificaciones técnicas del contrato de concesión y la cartilla estipulan algunas reglas que se deben tener en cuenta para el control de condiciones sanitarias: (ICBF, 2013)

- El almacenamiento se debe realizar haciendo que las estibas queden separadas de la pared y entre ellas con distancia de 60 cm, para favorecer la ventilación, evitar la humedad y facilitar el aseo.
- La Bienestarina Más® nunca se debe almacenar con los artículos de aseo y debe permanecer separada de productos cárnicos, derivados lácteos y/o alimentos perecederos; ya que pueden generar contaminaciones cruzadas.
- El control de plagas es muy importante en los sitios en que se almacenan alimentos. Las plagas contaminan y causan graves enfermedades.
- El piso debe tener buenos drenajes, con rejillas para impedir el ingreso de roedores y facilitar su lavado.
- La(s) bodega(s) destinadas al almacenamiento de los productos deben contar con concepto favorable emitido por el Invima u otra entidad competente. El Concesionario aplicará los programas de control de plagas sugeridos.
- Las bodegas, como requisito indispensable, deberán mantener todo el tiempo las temperaturas requeridas, condiciones de humedad y ventilación necesarias y definidas en la ficha técnica del producto.

Hallazgo: En el análisis de los datos se observa, con un menor porcentaje de atención factores como la temperatura 57% y la humedad 54%, en mayor porcentaje control de plagas 91%, contaminantes 89%, roedores 87% y ventilación 80%. Las condiciones sanitarias en los almacenes son controladas empíricamente, es decir el control no implementa ninguna herramienta de medición, que garantice las mediciones y condiciones óptimas.

EQUIPOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

En cuanto a los equipos y medidas de seguridad, las capacitaciones y exigencias por parte del ICBF son escasas, en la cartilla de Bienestarina sugiere que cuando el almacenamiento se realiza en una bodega, el producto se debe arrumar conservando corredores y áreas libres para su movilización y manipulación. Pero no especifica o impone como deber la señalización, demarcación de áreas, tener equipos de control de incendios y equipos de emergencia en las bodegas.

Hallazgo: En cuanto a la señalización y evacuación se cumple en un 74%, control de incendios 61%, equipos de emergencia 50%, demarcación de áreas 37% y el 7% no tiene ningún equipo ni medida de seguridad. Generalmente los puntos que lo implementan lo hacen por normatividad institucional, no como requisito del ICBF Y generalmente estos no son precisamente para las bodegas.

V. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS ACTUALES EN LA REGIONAL CUNDINAMARCA.

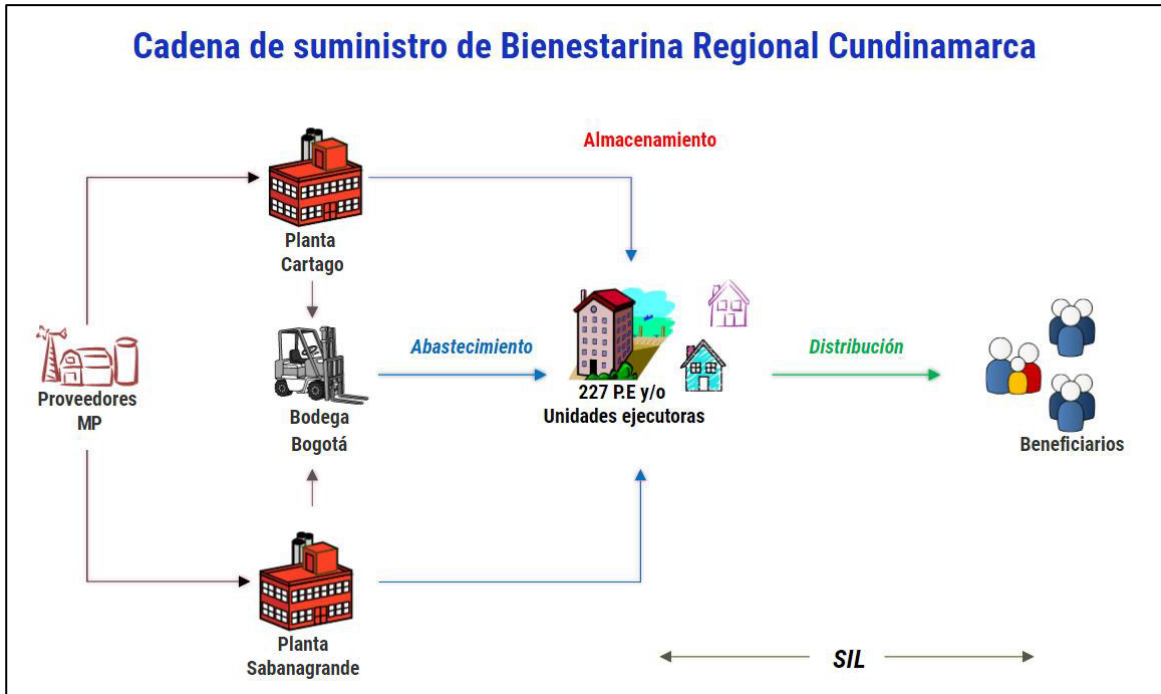


Gráfico 32. Cadena de suministro regional Cundinamarca.

MATERIAS PRIMAS

Según el Conpes 3843 de 2015 la Bienestarina MAS no saborizada contiene en su fórmula básica harina de trigo, fécula de maíz, harina de soya, Leche en polvo, fosfato tricalcico, omega 3 vegetal y premezcla vitamínica, como se muestra en la figura 7 de las cuales el 90% de las materias primas contienen insumos importados y el 10% insumos nacionales.

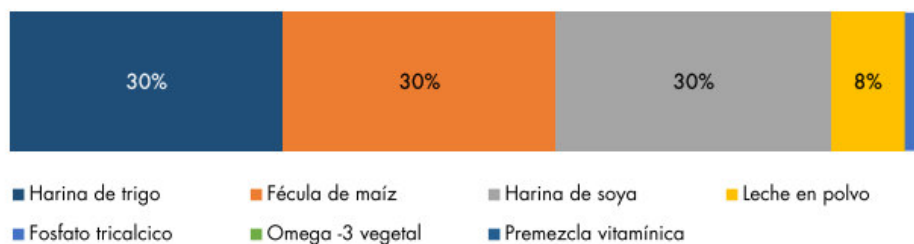
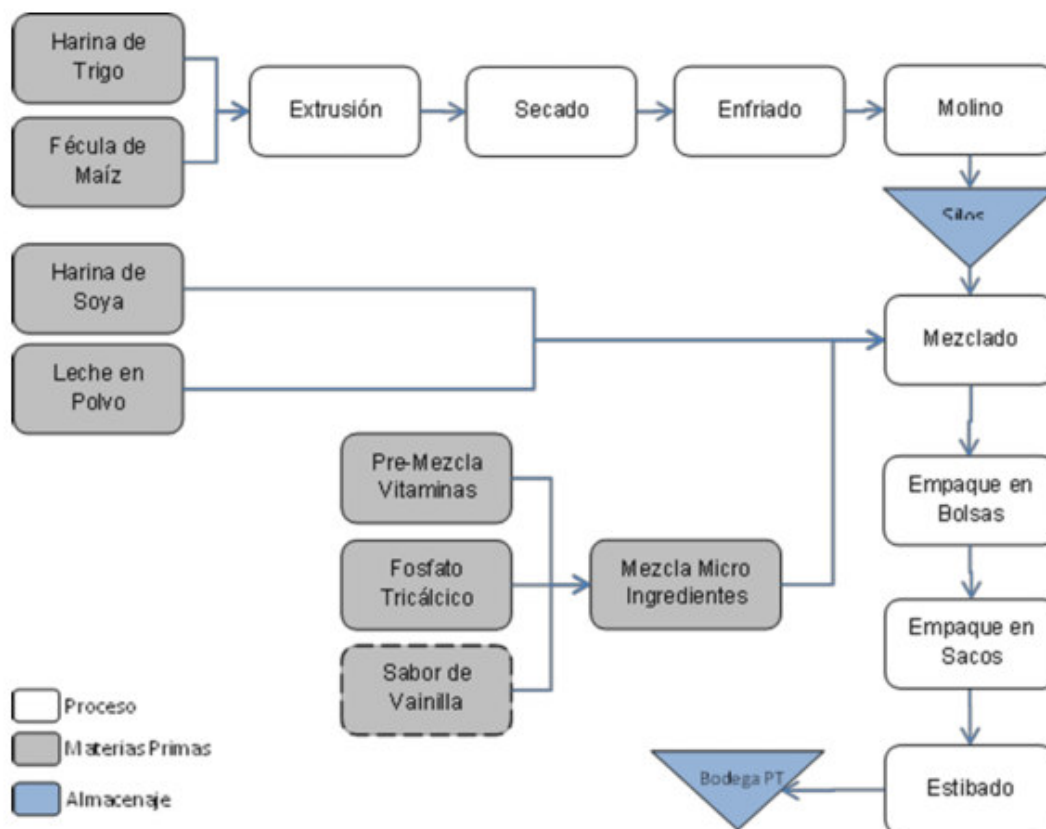


Gráfico 33. % de participación de materias primas en la formula Bienestarina Mas no saborizada. Fuente:(CONPES, 2016)

PLANTAS

PRODUCCIÓN

La fabricación del complemento consumido por la regional Cundinamarca, actualmente es realizada por las dos Plantas productoras del ICBF, una en la ciudad de Sabanagrande, departamento de Atlántico, con una capacidad instalada de 100 toneladas de Bienestarina diarias, y la segunda en la ciudad de Cartago, departamento del Valle del Cauca, con una capacidad instalada de 75 toneladas de producto al día. Entre las dos plantas se produce alrededor de 26 mil toneladas de Bienestarina para cubrir los 4.500 Puntos de entrega. El siguiente diagrama muestra el proceso de producción de Bienestarina en planta.



Gráfica 34. Flujograma proceso de producción. Fuente: (Mansini, 2008)

La producción de Bienestarina® se inicia con la descarga de las materias primas tales como Harina de Trigo, Fécula de Maíz, Harina de Soya, y Leche en polvo previamente avaladas por el ICBF y la Interventoría, en las tolvas rompesacos y el envío de estas a los silos específicos que tiene cada una de ellas. La Harina de Trigo y la Fécula de Maíz deben recibir un tratamiento térmico para cocción, razón por la cual son enviadas desde los silos hasta el extrusor, donde se lleva a cabo un proceso de acondicionamiento, a través de la incorporación de agua y vapor de agua, temperatura y presión; como resultado de estas acciones se produce una masa que es empujada por un tornillo sinfín y forzada a pasar por un dado y una cuchilla de corte, produciendo así una hojuela de Harina de Trigo y Fécula de Maíz con un contenido relativamente alto de humedad.

Código I-FP-P03-F06	Versión: 02	Página 39 de 61
---------------------	-------------	-----------------

Para extraer la humedad, estas hojuelas son enviadas a un equipo de secado, que con aire caliente retira la cantidad adecuada de agua del producto, para ser luego enviado a un molino de martillo que se encarga de pulverizarlas y convertirlas en harina. Este producto en proceso se almacena en silos.

Esta mezcla pulverizada, así como la harina de soya y la leche en polvo son enviadas desde los silos de almacenamiento a un mezclador de cinta, que también recibe una pre-mezcla de Fosfato Tricálcico, Premezcla de Vitaminas y Nutrientes, Aceite en Polvo de Linaza (Omega 3 -ALA) y del Sabor Natural correspondiente – en caso necesario -. El mezclador homogeniza las materias primas y como resultado se obtienen la Bienestarina.

El producto a granel se envía a las máquinas formadoras, llenadoras y selladoras de bolsas, que utilizan como material de empaque el Polipropileno Biorientado Impreso, para allí empacar el producto en su presentación al beneficiario final. En este punto se imprimen los códigos de identificación, la fecha de manufactura y la fecha de vencimiento en cada bolsa. (Mansini, 2008)

DISTRIBUCIÓN

Algunos productos son distribuidos directamente desde planta de producción hasta punto de entrega, sin embargo la mayoría son distribuidos pasando antes por un acopio en bodega Satélite. La anterior decisión es definida en el plan de distribución para realizar las entregas en tiempos estipulados por el ICBF. Para el año 2015 las plantas ubicadas en Cartago y Sabanagrande distribuyeron para la regional Cundinamarca, cerca de 667.426 kg y de 97.366 kg de Bienestarina, respectivamente. Así:

Tabla 11. Distribución de Bienestarina a Regional Cundinamarca.

REGIONAL CUNDINAMARCA		
Planta	Bodega	Total Kg Despachados
Cartago	Bogotá	512.798
Cartago	Cartago	154.628
Sabanagrande	Bogotá	22.148
Sabanagrande	Sabanagrande	75.218
Total general		764.791

BODEGAS SATELITES

ACOPIO

El acopio se realiza en bodegas Satélites y el ICBF cuenta con 21 a lo largo del país, para el año 2015 las bodegas que suministran complemento nutricional a la regional son:

- Bodega Cartago: Bodega de almacenamiento ubicada en la planta de producción del departamento Valle del Cauca.
- Bodega Sabanagrande: Bodega de almacenamiento ubicada en la planta de producción del departamento de Atlántico.
- Bodega Bogotá: Ubicada en Tenjo, Cundinamarca, autopista Medellín Km 6 +200 Sur y Km 0 + 750mts entrando por Festo. Esta bodega cuenta con una capacidad de 600ton y área de 1.200 m², a su vez acopia productos con destino a regionales como: Amazonas, Arauca, Bogotá, Boyacá, Caquetá, Casanare, Guainía, Meta, Vaupés, Vichada y Bolívar.

PUNTO DE ENTREGA Y/O UNIDADES EJECUTORAS REGIONAL CUNDINAMARCA

ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION

El 82,6% de los puntos saben de la existencia del plan de distribución, pero no tienen conocimiento de los aspectos de dicho plan, es decir no cuentan con información de la planeación mensual, como: modo de transporte, rutas, vehículos, tiempos, entre otros. Además el 71,7% conoce el cronograma de entrega, que en el 80% de los casos es incumplido en cuanto a fechas y hora para la recepción de pedido.

El contrato no exige dar información sobre la planeación de distribución a los puntos primarios, con excepción del cronograma de entrega, en el que solo garantiza la entrega los días hábiles del mes y horas de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Es importante que el punto final al que es distribuido el complemento tenga una visión general de su proceso de suministro.

ALMACENAMIENTO

Las bodegas de los puntos de entrega no se encuentran caracterizadas en aspectos básicos, como dimensiones, área y capacidad. Además, el procedimiento que se realiza para la aprobación de bodegas satélites no es igual que para las bodegas de almacenamiento en punto de entrega, ya que en ellas se incluye como requisito las dimensiones, persona responsable, concepto sanitario vigente, carné de manipulación de alimentos y plan de contingencia.

El 7% no realiza la verificación y control de inventario y solo el 37% realiza esta operación semanalmente, como es recomendada, el porcentaje restante lo realiza según el ICBF o lo realiza aleatoriamente, esto implica que puede afectar la veracidad de la información en cuando a disponibilidad.

Los puntos de entrega tienen gran precaución en la rotación del inventario usando los sistemas ya sea FIFO (52%) o FEFO (35%), según corresponda, los que usan rotación aleatoria (13%) son principalmente puntos que reciben poco volumen de Bienestarina, es decir el pedido es suficiente para consumir en el mes.

El almacenamiento lo realiza generalmente el 68% en estibas; en piso, baldosín y canastas un 22%; en estantes el 10% y el 2% en racks, en pocos casos se encuentra que se hace sobre piso o baldosín, esto no ha sido motivo deterioro del producto, sin embargo no garantiza que en futuros casos el producto se conserve en condiciones óptimas. Los puntos cuentan con algunos equipos para la manipulación de la carga como carretillas (13%), estibadoras (11%) y en muy pocos casos con montacargas (2%), en su mayoría se realiza manualmente (57%), es decir, la persona encargada de la distribución lleva los sacos hasta el punto donde se almacena, al hombro, lo cual no facilita la manipulación cuando son grandes cantidades.

Generalmente los responsables hacen control de condiciones sanitarias empíricamente ya que en los almacenes no se cuenta con herramientas de medición que garanticen las condiciones óptimas y además los recursos de capacitación en el tema son escasos, de esta manera se han descuidado especialmente factores como la temperatura y la humedad, ya que solo se cumple en un 57% y 54%, respectivamente.

Las capacitaciones y exigencias por parte del ICBF en equipos y medidas de seguridad es escaso, como se demuestra en los resultados, la señalización se cumple en un 74%, demarcación de áreas 37%, la implementación de equipos para control incendios 61% y equipos de emergencia 50%. Según la información impartida en la cartilla escasamente sugiere conservar corredores y áreas libres para la movilización y manipulación de los productos.

SISTEMA DE INFORMACIÓN LOGÍSTICO.

El sistema de información logístico es importante porque facilita el seguimiento del pedido desde el fabricante hasta el consumidor del producto o viceversa, así, si se garantiza el seguimiento, se hace posible la seguridad total en el suministro del producto y la seguridad de los beneficiarios.

El ICBF cuenta con tres sistemas de información a través de la cadena de suministro del producto. Así:

- **E-logistics:**

El contrato en sus anexos explica que el operador logístico debe implantar y mantener un sistema de reportes de información logístico actualizado en un lapso no mayor a 24h; a través del cual debe registrar, procesar y mantener informado al ICBF y a la interventoría las 24h del día, sobre la trazabilidad del proceso de distribución de Bienestarina y otros productos, desde plantas hasta puntos de entrega, como recibo de materias primas, producción, control de calidad, productos terminados, despacho en plantas, recepción de productos en bodegas, control de existencias en bodegas, alistamiento, despachos, entrega de los productos por punto, devoluciones, novedades y producto no conforme. Para que el personal del ICBF tenga acceso a la información, el sistema debe generar reportes para consulta vía web y descargables en Excel. Además de lo anterior, el sistema debe permitir realizar auditoría al cargue de información y a los cambios que sean requeridos sobre la información registrada, en cuanto a los cambios deben ser justificados y notificados previamente al ICBF y a la interventoría.

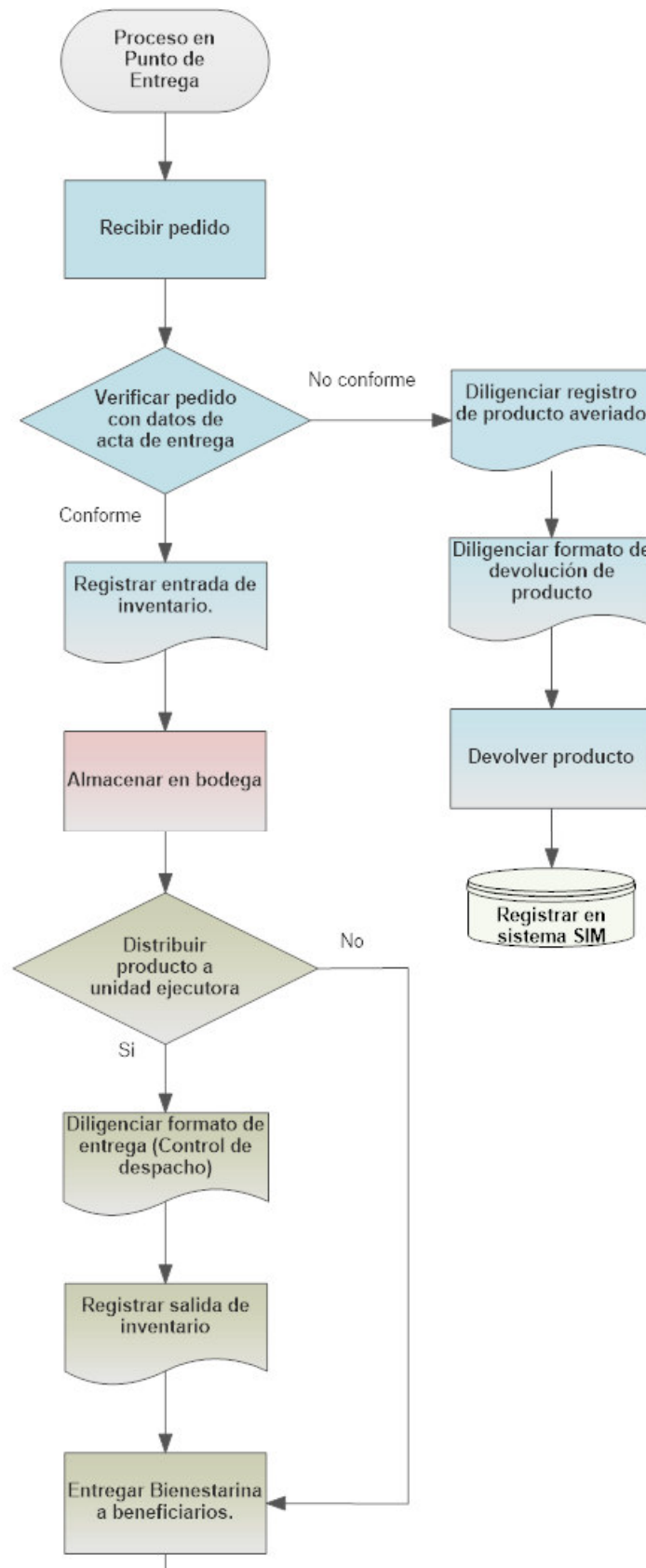
- **Cuéntame:**

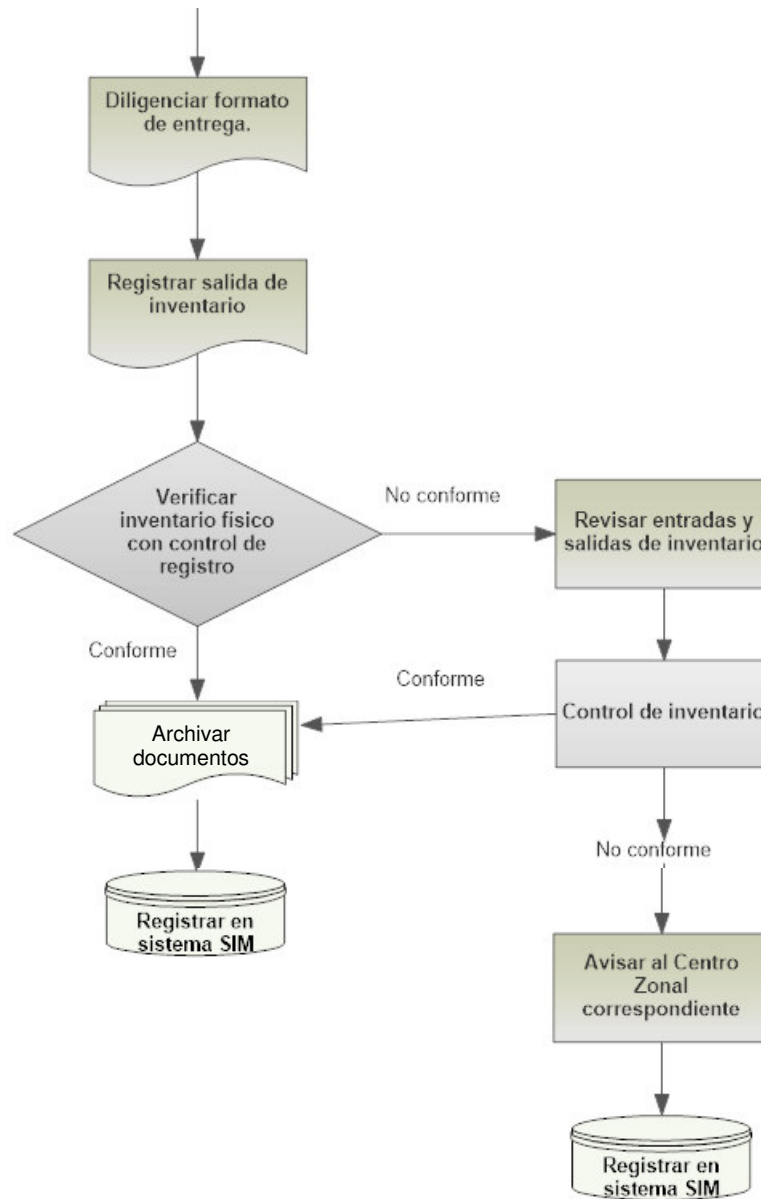
Esta plataforma maneja la información específica de la ubicación de las unidades de servicio (unidad ejecutora) y los beneficiarios. Los reportes que genera cuéntame son parciales, pues solo son de las modalidades que pertenecen a la Dirección de Primera Infancia.

- **SIM (Sistema de información misional):**

Está diseñado como instrumento de respaldo a la ejecución de procesos misionales del ICBF, se centra en la programación de la Bienestarina y procesos en punto de entrega con ayuda de los documentos físicos (formatos), así el SIM provee funcionalidades que apoyan la fase de definición, formulación de las cantidades programadas de Bienestarina por servicio, creación de puntos de entrega, registro de cobertura, distribución por punto de entrega, registro de saldos y finaliza con la generación de reportes. (ICBF - SIM, 2016).

Los formatos que se utilizan en el Punto de entrega son diligenciados en el orden que muestra el mapa de proceso (Gráfica 33), una vez conservados el centro zonal sube a la plataforma SIM los saldos de inventario al inicio de cada mes.





Gráfica 35. Proceso en Punto de Entrega y diligenciamiento de documentos físicos.

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06	Versión: 02	Página 44 de 61
---------------------	-------------	-----------------

Los formatos que se diligencian y se conservan en el punto de entrega son: acta de entrega o control de despacho, control de inventario y devolución. Los formatos según el estudio, son utilizados satisfactoriamente, así:

- ✓ El formato Acta de entrega a unidades ejecutoras y beneficiarios, es correctamente diligenciado por el 100% de los puntos de entrega, éste requiere 2 copias, la 1ª copia es solicitada por el concesionario, la 2ª copia queda archivada en el Punto de entrega y el documento original es entregado junto con la factura al ICBF.

MACROPROCESO GESTION PARA LA NUTRICION							
Entrega de Bienestarina a Unidades Ejecutoras							
DATOS DEL PUNTO DE ENTREGA							MES DE CONSUMO
REGIONAL:		PUNTO DE ENTREGA:					
CENTRO ZONAL:		CODIGO:					
MUNICIPIO:		RESPONSABLE:					
MODALIDAD:		DIRECCION:					
		TELÉFONO:					
N°	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN (UNIDAD EJECUTORA)	NOMBRE DEL RESPONSABLE	CANTIDAD EN BOLSAS	NUMERO DEL LOTE	FECHA DE ENTREGA	FIRMA RESPONSABLE O QUIEN RECIBE	CEDULA
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Gráfica 36. Formato de entrega de Bienestarina a Unidades ejecutoras. Fuente: (Zuluaga, 2014)

MACROPROCESO GESTION PARA LA NUTRICION									
Entrega de Bienestarina a Beneficiarios									
DATOS DEL PUNTO DE ENTREGA									MES DE CONSUMO
REGIONAL:		PUNTO DE ENTREGA:							
CENTRO ZONAL:		CODIGO:							
MUNICIPIO:		RESPONSABLE:							
MODALIDAD:		DIRECCION:							
		TELÉFONO:							
DATOS DEL BENEFICIARIO					DATOS DE LA ENTREGA			QUIEN RECIBE	
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	DOC. IDEN	NUMERO LOTE	CANTIDAD BOLSAS	FECHA ENTREGA	FIRMA	CEDULA

Gráfica 37. Formato de entrega de Bienestarina a beneficiarios. Fuente: (Zuluaga, 2014)

- ✓ La gestión de inventario se realiza por medio de planillas o kárdex, en donde el ICBF tiene conocimiento de la información los 5 primeros días hábiles del mes, cuando el concesionario envía los listados de inventario teórico y kárdex histórico por medio de archivos en Excel, lo que significa que el ICBF no cuenta con la información en tiempo real. En el estudio la planilla es diligenciada por el 78% de forma manual por medio de sumas y restas.



MACROPROCESO GESTION PARA LA NUTRICION

Formato control de Inventarios

NOMBRE DEL PUNTO: _____ CODIGO DEL PUNTO: _____

MUNICIPIO: _____ REGIONAL: _____ CENTRO ZONAL _____ N° _____

FECHA	No DE ACTA	No LOTE	INGRESOS BOLSAS	SALIDAS BOLSAS	SALDO BOLSAS	VERIFICACION

Gráfica 38. Formato control de existencias. Fuente: (Zuluaga, 2014)

- ✓ Los formatos de devolución y producto averiado son conocidos por el 67,4% y diligenciados esporádicamente, debido a los bajos porcentajes de causas de devolución y desconocimiento del formato. Sin embargo, es importante que los puntos primarios tengan conocimiento de las disposiciones finales y procedimientos que establece el contrato para esos casos.

finalmente el formato de devoluciones de producto averiado, es conocido por el 67,4%, debido a que es utilizado esporádicamente con bajos porcentajes ya sea por vencimiento de producto, rotura de empaque y daños ocasionados en el transporte.

Los formatos nombrados se encuentran minuciosamente explicados por medio de instructivos en el anexo 57 del contrato. INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN DE ESTANDARES PARA BIENESTARINA Y/O OTROS ALIMENTOS DE ALTO VALOR NUTRICIONAL PUNTO DE ENTREGA. (Zuluaga, 2014)

6.1 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS (Para cada objetivo, señale el porcentaje de cumplimiento, las actividades propuestas y las desarrolladas, si alguno de los objetivos no se cumplió, indique las razones y causas por las que dicha situación se presentó).

OBJETIVO GENERAL	RESULTADOS ALCANZADOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Analizar el sistema logístico de acopio y distribución de Bienestarina en la regional Cundinamarca.	Análisis realizado con base en la información recolectada y calificación de los aspectos según el porcentaje de cumplimiento, más del 70% (Bueno), entre el 40% y el 70% (Aceptable) y menos del 40% (Deficiente).	100%

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RESULTADOS ALCANZADOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Identificar la población objetivo de los puntos de entrega de Bienestarina.	Población objetivo: 227 PE distribuidos en los 116 municipios del departamento de Cundinamarca.	100%
Recopilar información de abastecimiento, almacenamiento y distribución de Bienestarina en los puntos de entrega de la regional.	La encuesta se aplica vía telefónica o presencial, a 64 PE, según el diseño muestral por estratos, grupo A, B y C con 18PE, 14PE y 14PE, respectivamente.	100%
Analizar y describir el escenario actual del sistema logístico de distribución en puntos de entrega de Bienestarina en la regional Cundinamarca.	Procesamiento de resultados de las encuestas representados en gráficos y análisis respectivo de cada pregunta.	100%
Analizar las deficiencias de los procesos actuales de la operación logística en la regional Cundinamarca.	Comparación entre lo estipulado en el contrato y documentos legales del ICBF con los hallazgos según resultados obtenidos a través de las encuestas.	100%
Caracterizar la estructura y proceso logístico actual de los puntos de entrega.	Caracterización general de los procesos desde plantas hasta bodegas satélite y específica del sistema logístico en PE de la regional Cundinamarca.	100%

7. PRODUCTOS ENTREGABLES

Producto	Tipo de Producto	Cant.	Soporte de Entrega
Producto de actividad relacionadas con la Formación de Recurso Humano para CTI	Trabajo de Pregrado (Trabajo de pregrado con distinción, Trabajo de pregrado aprobado)	1	Resumen y acta de sustentación.

Código I-FP-P03-F06	Versión: 02	Página 48 de 61
---------------------	-------------	-----------------

8. IMPACTOS ALCANZADOS POR LOS RESULTADOS

Aplicación del Conocimiento	El informe final será información base para futuros trabajos de maestría y Doctorado que apoyan el desarrollo del macro proyecto financiado por Colciencias sobre la elaboración de la logística global de Bienestarina en el país. (Anexo 3)	
Sector Beneficiado (Marque con una X el o los sectores que se beneficiaron de los resultados del proyecto)	Social <u> X </u> Económico <u> __ </u> Empresarial <u> __ </u> Industrial <u> __ </u> Educativo <u> __ </u> Ambiental <u> __ </u> Comunidad <u> __ </u> Científica <u> __ </u>	Social: Información base utilizada para hacer la caracterización de acopio y distribución de la Bienestarina en el marco de programas que brinda el ICBF.
Personas, Comunidades o Entidades Beneficiadas	Los beneficiados con los resultados de este proyecto son: <ul style="list-style-type: none"> Grupo SEPRO ejecutor del proyecto COLCIENCIAS “La logística de acopio y distribución de la Bienestarina basado en TICS” ICBF para programas de distribución de Bienestarina. 	

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las capacitaciones recibidas por los puntos de entrega sobre procesos de abastecimiento y almacenamiento en general son buenas, ya que en la cartilla Bienestarina se destinan dos capítulos que explican los temas, sin embargo al especificar la gestión de inventario, gestión de almacén y protocolo de manejo de producto son aceptables, es decir la información no es suficiente y se demuestra deficiencia en el conocimiento de aspectos sobre seguridad industrial debido a que no se trata en la cartilla, para esto se recomienda incluir temas no contemplados, ampliar la gama de métodos de capacitación para el personal responsable de los procesos en puntos de entrega, realizar seguimiento de capacitaciones periódicas y verificar las buenas prácticas.

A pesar de que los responsables de recepción de pedido conocen la existencia de un plan de distribución y cronograma de entrega, el estudio demuestra que el conocimiento en aspectos como fecha, ruta, tipo de vehículo, PE, tiempos de despacho, tiempo de ruta y tiempo de entrega, es aceptable, además contar con horario de recepción es deficiente, es decir la información es variable. Según lo anterior se recomienda brindar información al punto de entrega sobre el plan de distribución realizado por el operador logístico, aunque no sea un deber estipulado en el contrato, es importante que la planeación sea conocida por el punto de entrega, así ellos podrán hacer seguimiento general de su suministro.

Las bodegas de almacenamiento en punto de entrega cuentan con un buen control de condiciones como contaminantes, plagas, roedores y ventilación, sin embargo la humedad y la temperatura son aceptables, debido a que el control se realiza empíricamente y no se cuenta con herramientas de medición.

El área de almacenamiento en general cuenta con buena señalización y evacuación, el control de incendios y equipos de emergencia en modo aceptable y según la investigación, cuenta con deficiencia en la demarcación de áreas, debido a que en bajos porcentajes de puntos de entrega la implementan dentro de su bodega. Según lo anterior la caracterización de las bodegas es deficiente, debido a que los requisitos para considerarlas como tal, no son los mismos que se exigen para las bodegas satélites.

El personal hace una buena rotación de inventarios según la política establecida, ya sea FIFO o FEFO, según corresponda, con verificación y control de inventario aceptable, debido a que no se realiza semanalmente como es recomendada. Adicional, el almacenaje se considera bueno, sin dejar de resaltar que a pesar de las capacitaciones de almacenamiento, existen casos donde se realiza sobre el piso o baldosín y es importante resaltarlos porque en esta condición el producto tiene altos índices de deterioro.

Según lo anterior, se recomienda que todo punto de entrega cuente con el aval para almacenar el complemento

alimenticio, cumpliendo con los siguientes requisitos: capacidad suficiente para almacenar el pedido, equipos adecuados para el almacenaje y la manipulación de carga definidos según la capacidad, herramientas de medición para control sanitario, equipos de seguridad industrial y señalización visual.

El SIL del suministro de Bienestarina desde Plantas hasta beneficiarios, está compuesto por 3 sistemas, el primero e-logistics, es utilizado por el operador logístico y maneja información del proceso de distribución desde planta hasta punto de entrega, el segundo Cuéntame, maneja información sobre la ubicación exacta de punto de entrega y beneficiarios, y por último SIM, maneja información de la demanda y procesos que se llevan a cabo en el punto de entrega (formatos manuales). En el estudio se evidencia desconocimiento en puntos de entrega de la existencia del SIL, lo que genera dificultades en la trazabilidad de la información. Además se considera que los formatos de rutina tienen un buen uso, como acta de entrega y control de inventario, sin tener en cuenta el formato de devolución de producto averiado que es considerado aceptable ya que su uso es ocasional. Los anteriores formatos son diligenciados manualmente por el responsable, esto no facilita la supervisión y tampoco garantiza información verídica. Para que el punto de entrega tenga una visión general del proceso, contribuya en el control y seguridad total del suministro, se recomienda la integración de los tres sistemas de información.

10. REFERENCIAS

- Ballou, R. H. (2004). *Logística-Administración de la Cadena de Suministro.pdf*. (PEARSON Prentice Hall, Ed.) (Quinta).
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la Cadena de Suministro .pdf*. (P. P. Hall, Ed.) (Tercera).
- CONPES. (2016). CONPES 3843 de 2015, 1–52.
- CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA, S. A. (1991). Constitución Política de Colombia 1991, 1–216.
- Gobierno de Colombia. (2008). Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN). *Documento Conpes Social*, 47.
http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2008/conpes_0113_2008.pdf%5Cnhttps://www.minaagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/conpes_113_08.pdf
- Grupo SEPRO. (2014). INSTRUCTIVO INSTRUMENTO - BIENESTARINA.
- ICBF. (2013). Concesión De La Producción De Alimentos De Alto Valor Nutricional En Las Plantas De Producción Del Icbf Y Su Distribución Mensual a Los Puntos Primarios. Anexo 2. *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- ICBF. (2014a). Cartilla Bienestarina Distribución, Cuidado y Uso de un Alimento de Alto Valor Nutricional. *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar*, 2, 121.
<http://issuu.com/icbfcolumbia/docs/cartillabienestarina.pdf/1?e=7627936/10601184>
- ICBF. (2014b). CONCESIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE ALTO VALOR NUTRICIONAL EN LAS PLANTAS DE PRODUCCIÓN DEL ICBF Y SU DISTRIBUCIÓN MENSUAL A LOS PUNTOS PRIMARIOS. ANEXO 4. *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar*, (64).
- ICBF - SIM. (2016). MANUAL SIM - REGISTRO BIENESTARINA, 51.
- Mansini, G. (2008). ANEXO - CONDICIONES TÉCNICAS ESENCIALES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y/O ENTREGA DE BIEN (FCT). *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar*, 67(2003), 1–21.
- Martínez Bencardino, C. (2012). *Estadística y Muestreo*. (ECO, Ed.) (Décimo ter).
- P.Of - ICBF. (2016). Puntos de Atención ICBF - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF.
- SOCIAL, M. D. S. Y. P. (2013). Resolución 1841 de 2013, por la cual se adopta el plan decenal de salud pública

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06

Versión: 02

Página 50 de 61

2012 - 2021.

Turbay, J. C., & Michelsen, J. (2013). Decreto 2388 de 1979. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Zuluaga, M. A. (2014). INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES PARA BIENESTARINA® Y / O OTROS ALIMENTOS DE ALTO VALOR NUTRICIONAL, 1–46.

11. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de encuesta para puntos de entrega.



LOGISTICA DE ACOPIO Y DISTRIBUCIÓN DE BIENESTARINA EN COLOMBIA SOPORTADO EN TIC'S

CUESTIONARIO FUNTO DE ENTREGA

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO

FECHA: _____
MUNICIPIO/DEPARTAMENTO: _____
IDENTIFICACION PUNTO DE ENTREGA: _____
DIRECCIÓN: _____
NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____
CARGO DEL ENTREVISTADO: _____
NIVEL DE ESCOLARIDAD: _____
TELEFONO DEL ENTREVISTADO: _____
CORREO ELECTRONICO: _____

1. ¿Ha recibido capacitación por parte del ICBF sobre las actividades involucradas en los procesos de almacenamiento y distribución de Bienestarina?

- Si
 No

ABASTECIMIENTO

2. Identificación del vehículo utilizado para su abastecimiento

Tipo _____
Carrocería _____
Capacidad _____

3. ¿Existe un plan de distribución mensual de Bienestarina dado por el ICBF?

Si
 No Diríjase a la pregunta 6
 No Sabe Diríjase a la pregunta 6

4. ¿Se cumple un cronograma de entrega según el plan de distribución dado por ICBF?

Si
 No
 No Sabe

5. ¿El cronograma del plan de distribución mensual de Bienestarina cumple con los siguientes aspectos?:

Rutas
 Modo de transporte
 Tipo de vehículo
 Punto de entrega
 Tiempo de despacho
 Tiempo en ruta
 Tiempo de entrega
 Fechas

6. ¿Se diligencia formato de controles (despacho) de la Bienestarina?

Si
 No
 No Sabe

7. ¿Se diligencia Acta de entrega de la Bienestarina?

Si
 No
 No Sabe

8. ¿Si se generan devoluciones de producto, se diligencia un formato de devolución de producto?

- Si
- No
- No Sabe

9. ¿Se diligencia formato de registro de producto averiado?

- Si
- No
- No Sabe

10. ¿Cuáles de las siguientes causas han generado devoluciones de producto averiado?

- Rotura de empaque
- Humedad durante el transporte
- Humedad durante el almacenamiento
- Contaminación cruzada
- Contaminación por plagas
- Vencimiento de producto
- Daños por accidentes durante el transporte

11. ¿Se ejecuta un procedimiento para llevar a cabo la disposición final del producto averiado?

- Si
- No
- No Sabe

12. ¿Tienen establecido un horario para la recepción de su pedido de Bienestarina?

- Si ¿Cuál es el horario? _____
- No

ALMACENAMIENTO

1. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento de su bodega?

- _____ Kilos
- _____ Bultos de 22,5 Kg

2. ¿Cuáles de los siguientes equipos de almacenamiento utiliza según la referencia de producto?

EQUIPOS/REFERENCIAS	Tradicional	Vainilla	Fresa
Estantes			
Racks			
Estibas			
Góndolas			
Otro ¿Cuál? _____			

3. ¿Cuál de los siguientes equipos de transporte y manipulación de carga utiliza?

- Montacargas
- Estibadora
- Carretilla
- Otro. ¿Cuál? _____
- Ninguno

4. ¿Cuáles de las siguientes condiciones sanitarias controlan en bodega?:

- Contaminantes
- Plagas
- Roedores
- Humedad
- Temperatura
- Ventilación

5. ¿Qué política de rotación de inventarios utiliza?

- Primero en Entrar, Primero en Salir (FIFO)
- Último en Entrar, Primero en Salir (LIFO)
- Primero en Expirar, Primero en Salir (FEFO)
- Aleatoria
- Otro. ¿Cuál?: _____

6. ¿Con que periodicidad se realiza el programa de verificación y control físico de inventarios?

- Diario
- Semanal
- Aleatorio
- Según ICBF

7. ¿Qué equipos o medidas de seguridad se tienen en el área de almacenamiento?

- Control de incendios
- Demarcación áreas
- Señalización y evacuación
- Equipos de emergencia
- Otro ¿Cuál? _____

8. ¿Qué instrucción y capacitación le fue impartida para la gestión de almacén y manejo de producto?

- Gestión de inventarios
- Manuales e instructivos de Seguridad Industrial
- Gestión de almacenes
- Protocolos de manejo de materiales
- Otro ¿Cuál? _____

9. ¿Qué sistema utiliza para la administración y control de su inventario?

- Revisión Continua
- Revisión Periódica
- Ninguna

10. ¿Utiliza algún sistema de información para la gestión del inventario?

- Sí. ¿Cuál?: _____
- No
- No Sabe

ANEXO 2. Autorización del ICBF para aplicación de la encuesta en puntos de entrega.



República de Colombia
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Cecilia De la Fuente de Lleras
Dirección de Nutrición



24000

Bogotá, D.C.

Señor

WILSON ADARME JAIMES

Director del Grupo de Investigación SEPRO -Universidad Nacional de Colombia
Carrera 30 - Calle 45 Edificio Antonio Nariño Oficina - 115
Bogotá - Colombia

ICBF-Cecilia de La Fuente de Lleras

Al contestar cite No. : S-2016-281360-0101

Fecha: 2016-06-13 14:13:18

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
No. Folios: 1

ASUNTO: Autorización desarrollo fase trabajo de campo para el proyecto "Logística de Acopio y Distribución de Bienestarina en Colombia Soportado en Tecnologías de la Información y comunicación"

Respetado Doctor Wilson,

Teniendo en cuenta el plan de trabajo del proyecto "Logística de Acopio y Distribución de Bienestarina en Colombia Soportado en Tecnologías de la Información y comunicación", la Dirección de Nutrición del ICBF se permite autorizar la ejecución de la fase, permitiendo realizar las encuestas a la cantidad de puntos de entrega que relacionan por regional y con el cuestionario acordado para esto.

Recordamos el compromiso de confidencialidad y no divulgación de información del proyecto.

Finalmente resaltamos la importancia que tiene para el ICBF la mejora en cada proceso y por ello continuaremos pendientes de los requerimientos y resultados del proyecto de investigación que se está desarrollando.

Atentamente,


ALEJANDRO GÓMEZ LÓPEZ
Director de Nutrición

Elaboro: Viviana Álvarez V - Profesional Contratista - Dirección de Nutrición
Lina María García U. - Profesional Contratista - Dirección de Nutrición.

ANEXO 3. Aprobación Grupo de Investigación SEPRO - UNAL

Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial
Facultad de Ingeniería
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Bogotá D.C 18 de abril de 2017
SEPRO 0040-17

Señores
CIFAS
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Seccional Sogamoso

Respetados señores:

En calidad de Director del grupo de Investigación SEPRO y Docente del departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas de la universidad Nacional de Colombia, me permito informar que el proyecto de grado "Caracterización del sistema logístico de acopio y distribución de Bienestarina en la Regional Cundinamarca" realizado por la estudiante de Ingeniería Industrial **MARÍA KATHERINE BAEZ BECERRA** es información base para el macroproyecto "Logística de acopio y distribución de Bienestarina en Colombia basado en tecnologías de información y comunicación" que actualmente se desarrolla en el grupo de investigación SEPRO.

Agradezco su amable atención

Cordialmente,



WILSON ADARME JAIMES
Director del Grupo de Investigación SEPRO - UNAL
Profesor Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas

12. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL (Los siguientes cuadros de presupuesto deben totalizarse (cada columna y fila) en **Miles de pesos** colombianos. Todos los campos del presupuesto solicitado deben diligenciarse, según corresponda a su requerimiento, utilice ceros para completar).

PRESUPUESTO GENERAL DE LA PROPUESTA POR FUENTES DE FINANCIACIÓN (EN MILES DE \$).					
RUBROS	FUENTES				TOTAL
	UPTC		COFINANCIACIÓN		
	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	
Honorarios (Servicios profesionales)	0	300	800	0	1100
Compra de Equipo	0	0	0	0	0
Software	0	0	0	0	0
Materiales y Suministros	0	0	0	60	60
Material Bibliográfico	0	0	0	0	0
Impresos y Publicaciones	0	0	0	0	0
Servicios Técnicos	0	0	0	0	0
Comunicaciones y Transporte	0	0	0	0	0
Viáticos y Gastos de Viaje	0	0	1700	0	1700
Inscripciones: eventos académicos	0	0	0	0	0
TOTAL	0	300	2.500	60	2.860

La fuente de financiación del presente proyecto es el grupo de investigación SEPRO de la Universidad Nacional de Colombia a través de COLCIENCIAS bajo el marco de la convocatoria 569 - 2012 BANCO DE PROYECTOS ELEGIBLES DE CTe.

10.1 Ejecución Presupuestal Discriminada

DESCRIPCIÓN GASTOS DE HONORARIOS (EN MILES DE \$).							
Tipo de Investigador*	Perfil del Investigador**	Dedicación Horas/semana	RECURSOS				TOTAL (Miles \$)
			UPTC		COFINANCIACIÓN		
			Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	
Investigador	Estudiante de pregrado de Ingeniería Industrial	20	0	0	800	0	800
Asesor	Docente investigador de Ingeniería Industrial.	6	0	0	300	0	300
		TOTAL	0	0	1.100	0	1.100

*El tipo de investigador corresponde a las siguientes categorías: Investigador, Joven Investigador, Semillero de Investigación, Auxiliar de Investigación.

**Registre el área y nivel de formación de cada uno de los investigadores, así como la experiencia investigativa relacionada para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06

Versión: 02

Página 59 de 61

DESCRIPCIÓN COMPRA DE EQUIPOS (EN MILES DE \$).						
Equipos	Justificación	RECURSOS				TOTAL (Miles \$)
		UPTC		COFINANCIACIÓN		
		Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	
N/A		0	0	0	0	0
N/A		0	0	0	0	0
N/A		0	0	0	0	0
TOTAL		0	0	0	0	0

DESCRIPCIÓN SOFTWARE (EN MILES DE \$).						
SOFTWARE	JUSTIFICACIÓN	RECURSOS				TOTAL (Miles \$)
		UPTC		COFINANCIACIÓN		
		Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	
N/A		0	0	0	0	0
N/A		0	0	0	0	0
N/A		0	0	0	0	0
TOTAL		0	0	0	0	0

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y SUMINISTROS (en miles de \$)			
Materiales*	Justificación	Cantidad	Valor (Miles \$)
Papelería	Fotocopias y demás elementos de papelería utilizadas para las encuestas.		60
TOTAL			60

*Pueden agruparse por categorías, ej: vidriería, reactivos, papelería, etc. (Revisar plan general de compras UPTC (<http://www.uptc.edu.co/investigaciones>)).

DESCRIPCIÓN MATERIAL BIBLIOGRÁFICO (en miles de \$)			
Ítem	Justificación	Cantidad	Valor (Miles \$)
N/A			0
N/A			0
N/A			0
TOTAL			0

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06

Versión: 02

Página 60 de 61

DESCRIPCIÓN DE IMPRESOS Y PUBLICACIONES (en miles de \$)				
Ítem	Justificación	VALOR (Miles \$)		
		UPTC	Cofinanciación	Total (Miles \$)
N/A		0	0	0
N/A		0	0	0
TOTAL		0	0	0

DESCRIPCIÓN SERVICIOS TÉCNICOS (en miles de \$)		
Tipo de servicio	Justificación	Valor (en miles de \$)
N/A		0
N/A		0
TOTAL		0

DESCRIPCIÓN SERVICIOS TÉCNICOS (en miles de \$)		
Tipo de servicio	Justificación	Valor (en miles de \$)
N/A		0
N/A		0
TOTAL		0

DESCRIPCIÓN COMUNICACIONES Y TRANSPORTE			
Ítem	Cantidad	Costo unitario	Valor (en miles de \$)
N/A		0	0
N/A		0	0
N/A		0	0
TOTAL		0	0

DESCRIPCIÓN VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE (en miles de \$)									
Lugar / No. de viajes	Justificación*	Pasajes (Miles \$)	Estadía (Miles \$)	Total días	RECURSOS				TOTAL (Miles \$)
					UPTC		COFINANCIACIÓN COLCIENCIAS		
					Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	Efectivo (Miles \$)	Especie (Miles \$)	
Departamento de Cundinamarca	Pasajes con destino a los puntos de entrega a visitar	0	0		0	0	1500	0	1500
Departamento de Cundinamarca	Viáticos: almuerzos etc.	0	0		0	0	200	0	200
TOTAL					0	0	1700	0	1700

MACROPROCESO: INVESTIGACION
PROCESO: GESTION FORTALECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACION
PROCEDIMIENTO: GESTION PROYECTOS DE INVESTIGACION
PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES



Código I-FP-P03-F06

Versión: 02

Página 61 de 61

Rubros	Presupuesto aprobado		Adición o modificación al presupuesto*		Total presupuesto		Total presupuesto ejecutado		% Ejecución
	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	
Honorarios	800	300	0	0	800	300	800	300	100%
Compra de Equipo	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Software	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Materiales y Suministros	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Material Bibliográfico	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Impresos y Publicaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Servicios Técnicos	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Comunicaciones y Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Viáticos y Gastos de Viaje	1700	0	0	0	1700	0	1700	0	100%
TOTAL	2500	300	0	0	2500	300	2500	300	100%

María Katherine Báez Becerra
 Estudiante de Ingeniería Industrial
INVESTIGADOR PRINCIPAL

Luis Ángel Lara González
DIRECTOR CENTRO DE INVESTIGACIONES