



**Documentación del proceso Logística en la empresa Productos Lácteos Aura S.A.S ubicada
en Rionegro Antioquia**

Lina Marcela Montoya Hernández

Informe de práctica para optar al título de Ingeniero Industrial

Tutor

Marisol Yamile Marín Osorno, Especialista (Esp) en Sistemas de Gestión Integral

Wilkin Andrés Monsalve Osorio, Especialista (Esp) en Logística

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Industrial

Medellín, Antioquia, Colombia

2021

Cita	Montoya Hernández [1]
Referencia	L. Montoya Hernández, “Documentación del proceso Logística en la empresa Productos Lácteos Aura S.A.S ubicada en Rionegro Antioquia”, Trabajo de grado profesional, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 2021.
Estilo IEEE (2020)	



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Jesús Francisco Vargas Bonilla.

Jefe departamento: Mario Alberto Gaviria Giraldo.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
I. INTRODUCCIÓN	10
II. OBJETIVOS.....	12
<i>A. Objetivo general</i>	12
<i>B. Objetivos específicos</i>	12
III. MARCO TEÓRICO.....	13
<i>A. Reseña histórica</i>	13
<i>B. HACCP</i>	13
<i>C. Mapa de procesos</i>	15
<i>D. Proceso Logística</i>	17
<i>E. Listados maestros</i>	20
<i>F. Norma de codificación</i>	21
<i>G. Norma ISO 9001:2015</i>	25
1) ISO.....	25
2) Sistema de Gestión de la Calidad.	26
3) Enfoque a procesos	26
<i>H. Documentación</i>	28
IV. METODOLOGÍA	31
<i>A. Tipo de análisis</i>	31
<i>B. Alcance del proyecto</i>	31
<i>C. Fases del proyecto</i>	31
1) Fase 1: diagnóstico.	31
2) Fase 2: documentación	32

3) Fase 3: implementación y socialización.....	32
V. RESULTADOS	33
<i>A. Fase 1: diagnóstico</i>	33
<i>B. Fase 2: documentación</i>	36
1) Almacén.....	37
2) Compras.....	38
3) Despachos.....	39
4) Producto terminado (PT).	39
5) Nuevos documentos.....	39
<i>C. Fase 3: implementación y socialización</i>	41
VI. CONCLUSIONES	42
REFERENCIAS	44
ANEXOS.....	46

LISTA DE TABLAS

TABLA I CONTROL DE CAMBIOS DE LOS DOCUMENTOS	22
TABLA II SISTEMA DE CODIFICACIÓN	23
TABLA III SISTEMA DE CODIFICACIÓN	23
TABLA IV CLASIFICACIÓN DE MACROPROCESOS Y SUBPROCESOS	24
TABLA V CLASIFICACIÓN EN SIGLAS DE LOS DOCUMENTOS	25
TABLA VI NUEVOS DOCUMENTOS POR ÁREAS	40

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Mapa de procesos Auralac S.A.S.....	16
Fig. 2. Definición del concepto logística.....	18
Fig. 3. Funciones del área logística.	19
Fig. 4. Organigrama área logística Auralac S.A.S.	20
Fig. 5. Encabezado de los documentos.	22
Fig. 6. Representación de la estructura ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.....	27
Fig. 7. Jerarquía típica de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.	29
Fig. 8. Estructura jerárquica de la documentación en la empresa Auralac S.A.S.	30
Fig. 9. Documentos iniciales.	33
Fig. 10 Tipo de documentos y registros.	34
Fig. 11. Documentos por procesos.....	35
Fig. 12. Cantidad de obsoletos por tipo de documento.	35
Fig. 13. Cantidad de documentos para actualizar.....	36
Fig. 14. Resultado final de la documentación.	37
Fig. 15. Documentación final Almacén.	38
Fig. 16. Documentación final Compras.	38
Fig. 17. Documentación final Despachos.....	39
Fig. 18. Documentos añadidos durante la etapa práctica.	40
Fig. 19. Documentos implementados Vs no implementados.	41

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

APA	American Psychological Association
Esp.	Especialista
UdeA	Universidad de Antioquia
S.A.S	Sociedad por Acciones Simplificadas

RESUMEN

Auralac (Productos Lácteos Aura S.A.S), es una compañía procesadora de productos lácteos certificada con HACCP, con esta certificación garantiza un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos. Si bien esta certificación aumenta el grado de confianza del consumidor y le da un posicionamiento a la empresa, también es importante garantizar un sistema de gestión de la calidad. Por esta razón, la compañía se encuentra actualmente documentando todos los procesos que se realizan dentro de la misma, en efecto el presente proyecto muestra el control documental efectuado al área logística de la empresa, a través de la validación de los documentos existentes y basados en los requerimientos de las normas ISO 9001:2015, se llevaron a cabo múltiples reuniones con jefes y líderes y de acuerdo a esto se elaboraron y se actualizaron los procesos que se desarrollan dentro de esta área conforme al deber ser, así mismo los documentos correspondientes a procesos obsoletos fueron archivados.

***Palabras clave* — Documentación de procesos, Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 9001:2015.**

ABSTRACT

Auralac (Productos Lácteos Aura S.A.S), is a dairy product processing company certified with HACCP, with this certification it guarantees a food safety management system. Although this certification increases the degree of consumer confidence and gives a position to the company, it is also important to guarantee a quality management system. For this reason, the company is currently documenting all the processes that are carried out within it, in fact this project shows the documentary control carried out to the company's logistics area, through the validation of existing documents based on the requirements of the ISO 9001 - 2015 standards, multiple meetings were held with heads and leaders and, accordingly, the processes that are developed within this area were prepared and updated in accordance with the requirements, as well as the documents corresponding to Obsolete processes were archived.

Keywords — **Process documentation, quality management system, ISO 9001:2015.**

I. INTRODUCCIÓN

Para obtener una ventaja competitiva en el mercado y lograr los resultados esperados, las organizaciones deben enfocarse en fortalecer su Sistema de Gestión de la Calidad, lo que implica definir responsabilidades a los colaboradores, las metodologías de trabajo, proyectar, planear y dirigir sus actividades conforme al deber ser. Este, será el resultado de la mejora continua a través de procesos organizados, estandarizados y debidamente documentados, es por esto, que es necesario la construcción de cada uno de ellos, identificar el punto de partida y final, alinearlos con el deber ser de la compañía y dejar registro. Asimismo, llevar un control documental, permitiendo de esta manera tener procesos encaminados a la consecución de mejoras en productividad, disminución de tiempos y costos y satisfacción de los clientes.

Ahora bien, si es importante en el sector secundario de la economía la estandarización de los procesos, porque tiene múltiples beneficios en cuanto a calidad, productividad y es clave para salir del subdesarrollo, es todavía más importante para las empresas con actividad económica basada en producción de alimentos, ya que cualquier actividad mal ejecutada puede afectar la inocuidad de los alimentos, generando un riesgo en la salud de las personas que los consumen.

Debido al rápido crecimiento que está teniendo la empresa Productos Lácteos Aura S.A.S, fue necesario la creación del área logística, con el fin de gestionar estratégicamente las actividades correspondientes a todo el proceso de la cadena productiva. Asimismo, la empresa se encuentra hoy por hoy estandarizando y documentando todos los procesos que ocurren dentro de cada área, ya que existen algunos documentos y registros, pero no se ha hecho la respectiva actualización, puesto que muchos de los procesos ya no se realizan de igual manera, ya no existen, son nuevos o no se tienen documentados. Por esta razón, el presente trabajo muestra cómo se llevó a cabo la documentación de los procesos que hacen parte del área logística, a partir del control documental de cada uno de los procesos que se ejecutan allí, basados en los requerimientos de las normas ISO 9001:2015, con el fin de dejar registro de cada uno de ellos, así cada colaborador nuevo o antiguo sabrá como ejecutar cada tarea y servirá para futuras certificaciones en Gestión de la Calidad.

En un periodo de seis meses, se llevó a cabo un plan con cuatro puntos focales, que consistían en un diagnóstico a la documentación existente en dicha área, la actualización y creación de estos y su respectiva implementación y socialización con el área responsable del proceso, ya que anteriormente, estos cambios y documentos no eran comunicados a los colaboradores, lo que se evidenció en la fase de diagnóstico, debido a que varios de los jefes y líderes manifestaron no tener conocimiento de la existencia de dichos documentos. Así mismo, se realizaron múltiples reuniones con jefes y líderes y visitas a los procesos para conocer de cerca la ejecución de cada uno de ellos y a través de herramientas gráficas ilustrar los procesos para posteriores mejoras y documentación.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Documentar el Proceso Logística de la empresa Productos Lácteos Aura S.A.S ubicada en Rionegro Antioquia, con el fin de estandarizar el Proceso basado en los requerimientos de la Norma ISO 9001:2015.

B. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la estructura documental, que permita conocer la situación actual del Proceso Logístico.
- Revisar y actualizar la documentación de las actividades ejecutadas en el Proceso de Logística.
- Diseñar y documentar las actividades que hacen parte del Proceso Logística.
- Socializar e implementar los cambios de la documentación definida.

III. MARCO TEÓRICO

A. Reseña histórica

Es importante conocer la trayectoria de la empresa, ya que permite entender el entorno donde tiene lugar el proyecto, dado que Auralac S.A.S. a través de los años ha logrado posicionarse en el mercado regional, apostándole a aumentar este posicionamiento no solo nacional sino internacionalmente.

Auralac S.A.S. es una empresa procesadora de derivados lácteos, fundada en 1995 por dos hermanos, está ubicada en la Vereda La Laja del Municipio de Rionegro – Antioquia. Se procesa diariamente leche que se recolecta en fincas de pequeños y medianos productores de la región. Cuenta con una planta de producción de ocho mil metros cuadrados (500 mil litros día), alta tecnología y genera desarrollo en la región, mediante la oferta de empleos directos e indirectos.

Está certificada desde 2009 en el Sistema de Calidad HACCP y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL. En el año 2013 Interactuar en sus 30 años le otorga el reconocimiento de Famiempresario del año y CORNARE el reconocimiento de Líder [1].

Actualmente, Auralac S.A.S. hace parte de “GRUPO QBCo”, una compañía multicategoría con gran solidez en el mercado y con un diverso portafolio de productos [2].

B. HACCP

El Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos conocido como HACCP es un método sistemático, dirigido a la identificación, evaluación y control de los peligros asociados con las materias primas, ingredientes, procesos, ambiente, comercialización y su uso por el consumidor, a fin de garantizar la inocuidad del alimento [3].

La meta de HACCP es prevenir y minimizar los riesgos asociados con agentes biológicos, químicos y físicos hasta niveles aceptables. Se basa en prevenir más que en detectar los agentes de

riesgo. La calidad y seguridad en los alimentos elimina productos insanos, reduce los costos de calidad (fallas internas/externas). Asimismo, permite la fidelidad de clientes, la oportunidad de comercio internacional mantiene la buena imagen del producto/compañía y mejora la productividad.

El HACCP se basa en el monitoreo de los PCC: dispositivos de tiempo/temperatura, por lo que se utilizan termómetros calibrados, dispositivos de separación, como filtros y tamices.

HACCP se basa en siete principios los cuales son:

- Identificar los agentes de riesgo: se requiere experiencia técnica para identificar apropiadamente los peligros, así como un conocimiento profundo del producto y del proceso. Se realiza para cada tipo de producto y proceso; se deben incluir los nuevos productos. Deben considerarse cambios posteriores en productos y procesos, así como prácticas de personal. Entre los peligros biológicos y los controles se encuentran los que están relacionados con bacterias, virus y parásitos. El enfoque del HACCP es sobre peligros biológicos. Según las estadísticas, las personas afectadas por las enfermedades transmitidas por alimentos van de 12 a 80 millones por año; muchas veces se producen casos de intoxicación como gripes ligeras o malestares estomacales. Aproximadamente el 0.01% de intoxicaciones produce la muerte.
- Determinar los puntos críticos de control (PCC): la pérdida de control de cualquier aspecto en un sistema de producción de alimentos puede ser un riesgo inaceptable para la salud; por ello, es fundamental que se determinen los puntos críticos.
- Determinar los límites críticos de seguridad para los PCC: deben existir una o más tolerancias prescritas que se cumplen para asegurar que un PCC controle efectivamente los riesgos microbiológicos, químicos o físicos para la salud. Hay referencias que nos ayudan a contestar: historia del producto, reclamos de mercado, base de datos del gobierno, literatura científica, modelos predictivos.
- Monitorear los PCC: un límite fuera de control hace que el PCC esté fuera de control y un PCC sin control es una desviación crítica. A su vez, una desviación crítica genera un producto inseguro. Una supervisión efectiva elimina desviaciones críticas. Los

procedimientos de control de los PCC deben ser rápidos, con medidas físicas, químicas y visuales.

- Procedimiento de desviaciones (acciones correctivas): los procedimientos para desviaciones son acciones correctivas predeterminadas y documentadas que están consignadas en el Manual HACCP.

La responsabilidad de las acciones correctivas le corresponde al Departamento de Producción, que cuenta con la cooperación del área de Aseguramiento de Calidad y Gerencia.

- Verificar que el sistema está funcionando: auditar un sistema HACCP produce beneficios como la evidencia de debida diligencia; la revisión objetiva de la efectividad del sistema; el mantenimiento de la confianza; la identificación de las áreas de mejoramiento; el reforzamiento de los conocimientos de seguridad de alimentos y la eliminación de los mecanismos innecesarios de control.
- Registro de datos: los tipos de archivos que se deben guardar son el plan HACCP completo, la historia de las modificaciones, los registros de control de los PCC (desviaciones y acciones), las retenciones y reclamos de mercado, el entrenamiento, las auditorías, las actas de reuniones y la calibración [4].

C. Mapa de procesos

El mapa de procesos es la representación gráfica de la organización que se gestiona por procesos; en esta se ponen de manifiesto sus enfoques, su principio de gestión horizontal, la posición del cliente (partes interesadas), los componentes principales del enfoque de procesos, su punto de partida y su objetivo; los tipos y clases de procesos.

Sin embargo, cuando vemos un mapa de procesos estamos en realidad frente a un mapa de macroprocesos, pues y por lo general las empresas y organizaciones presentan esta gráfica con información muy general, con procesos grandes y con poco detalle. Por lo tanto, un macroproceso es la agrupación de procesos de la misma naturaleza o clase [5]. Pueden ser procesos estratégicos, misionales y de apoyo.

- Procesos estratégicos: son aquellos cuyas actividades y objetivos son llevar adelante la gestión de la organización [5]. Definen la misión, la estrategia, la política y los objetivos del sistema [6].
- Procesos misionales: contienen las actividades esenciales que conducen al objetivo final de la organización. Son los que distinguen y caracterizan a la organización y son necesarios para realizar el producto [6].
- Procesos de apoyo: son los que dan soporte a los procesos misionales para que estos cumplan adecuadamente con su misión [6].

A partir de la definición, se presenta el mapa de procesos de la empresa Auralac S.A.S (Fig. 1). El cual muestra, como están interrelacionados todos los macroprocesos que existen dentro de la organización.

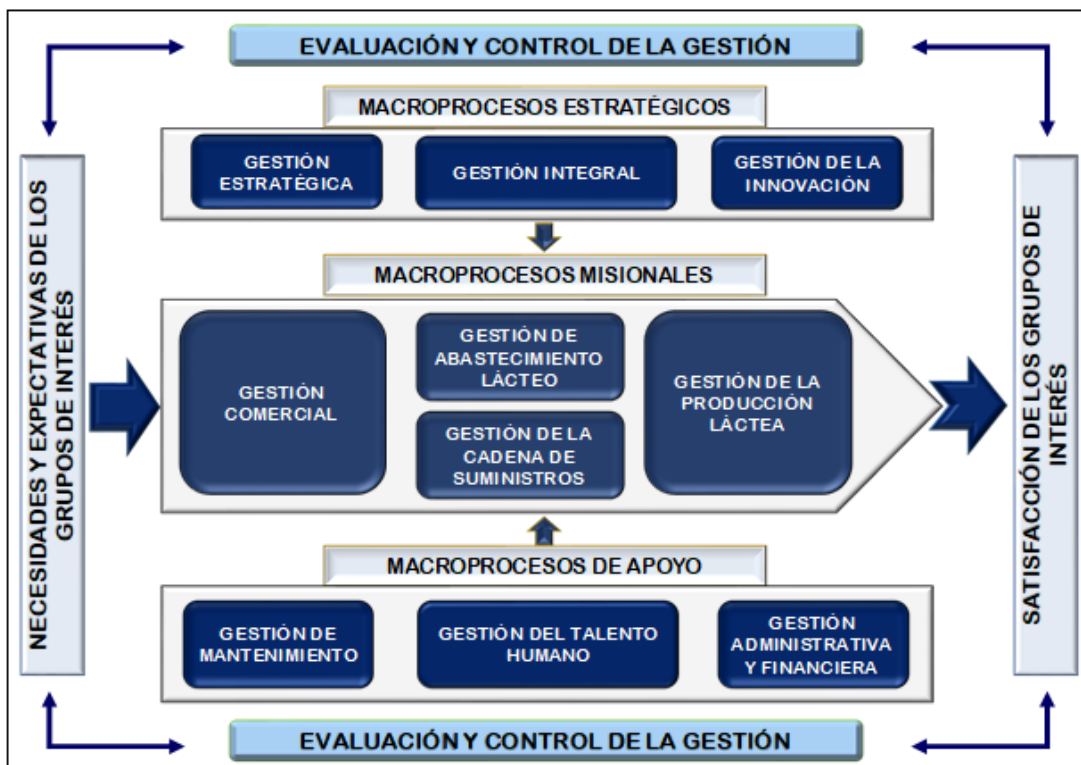


Fig. 1. Mapa de procesos Auralac S.A.S

Nota. Fuente <https://www.auralac.com/>

- Dentro de las necesidades y expectativas de los grupos de interés, se encuentran todos aquellos grupos que directa o indirectamente, pueden verse afectados y afectar la actividad económica de la empresa.
- Macroprocesos estratégicos: lideran este macroproceso; la gerencia, que hace parte de la gestión estratégica. Los Sistemas de Gestión (área ambiental, seguridad y salud en el trabajo y el área de calidad) hacen parte de la Gestión Integral y se encargan de definir las directrices o normas que deben seguirse. Finalmente, la gestión de la innovación está conformado por el área I+D de la compañía.
- Macroprocesos misionales: dentro de este macroproceso se encuentra, el área de ventas quien se encarga de toda la interacción con el mercado y hace parte de la gestión comercial. Hace parte también, la gestión del abastecimiento lácteo que lo lidera el área de abastecimiento. El área logística hace parte de la gestión de la cadena de suministro. Por último, se encuentra la gestión de la producción láctea que la lleva a cabo el área de producción.
- Macroprocesos de apoyo: este macroproceso está conformado por, la gestión de mantenimiento que abarca toda el área de mantenimiento de la empresa. Asimismo, la gestión del talento humano liderado por el área de gestión humana y, por último, gestión administrativa y financiera que comprende toda el área financiera de la organización.
- Dentro de la evaluación y control de la gestión, se encuentra el área de auditoría, quien se encarga de verificar que las normas y directrices se estén llevando a cabo dentro de los procesos que conforman la empresa.

D. Proceso Logística

Es importante presentar la definición de logística, antes de mostrar cómo se encuentra conformada el área logística de la empresa Auralac S.A.S, donde tuvo lugar específicamente el proyecto.

El Proceso Logística es un área que tiene una incidencia importante en conseguir que las empresas lleguen al mercado en una posición que les permita satisfacer las necesidades de sus

clientes, de cara a conseguir que el ciclo de vida de estos en nuestra organización sea cada día más elevado (**Fig. 2**).



Fig. 2. Definición del concepto logística.

Nota. Fuente [7]

La logística debe combinar en un mismo sistema el control de diferentes flujos, tal y como se muestra en la (**Fig. 2**):

- Flujo directo de mercancía: procesos por los que pasa la mercancía desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar la mercancía en el cliente.
- Flujo inverso de mercancía: el proceso del flujo de la mercancía desde el punto de consumo al punto de origen, con el propósito de recuperar el valor primario o disponer adecuadamente de él. Los motivos por los que se puede producir este retorno de mercancías son los siguientes: Motivos legales (legislación emitida por diferentes instituciones públicas para optimizar aspectos medioambientales, etc.). Motivos económicos (poner en valor los stocks de las empresas clientes, corregir errores, etc.). Motivos operativos (retorno de contenedores u otros elementos utilizados en procesos operativos).
- Flujo de retorno de información: gestión y control de la información que se produce en cada proceso operativo de la logística, retornando la información hacia procesos anteriores para acometer una adecuada toma de decisiones.

La misión del área logística en cualquier empresa es: “Proporcionar al cliente bienes y servicios de acuerdo con sus necesidades y requerimientos, llevando esto a cabo de la forma más eficiente posible”. La logística de la empresa conlleva un conjunto de actividades que tienen una incidencia básica en el servicio al cliente que cada día tiene más importancia en la gestión

empresarial y que sin un adecuado resultado en este parámetro, de mala manera se conseguirá resultados en los procesos de comercialización y producción.

La logística sigue incluyendo todas las actividades (**Fig. 3**) que forman parte del movimiento físico de materiales, ya sean materias primas o productos terminados, el inventario de productos de fabricación y el inventario de productos acabados, entre los puntos de origen y los puntos de empleo o consumo [7].

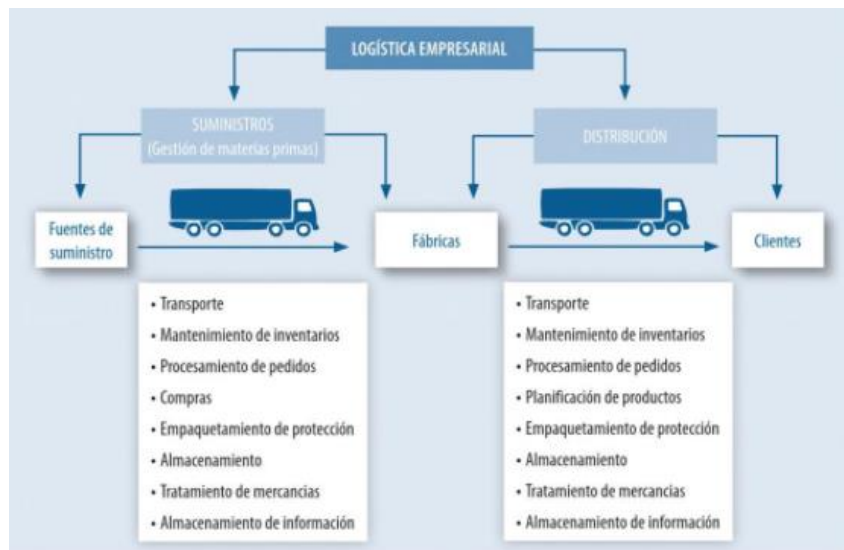


Fig. 3. Funciones del área logística.

Nota. Fuente [7]

Como se indicó anteriormente, la misión del área logística de Auralac S.A.S, se ajusta a la del autor, la cual es proporcionar productos conforme a las necesidades y requerimientos de los clientes, gestionando estratégicamente las actividades correspondientes a todo el proceso de la cadena productiva, desde la negociación con proveedores que cumplan con los estándares normativos de los Sistemas de Gestión de la Calidad, hasta la entrega oportuna de los productos a cada uno de los clientes, gestionando correctamente los inventarios y el plan de demanda. En la (**Fig. 4**), se muestra como está conformado el equipo logístico de la compañía.

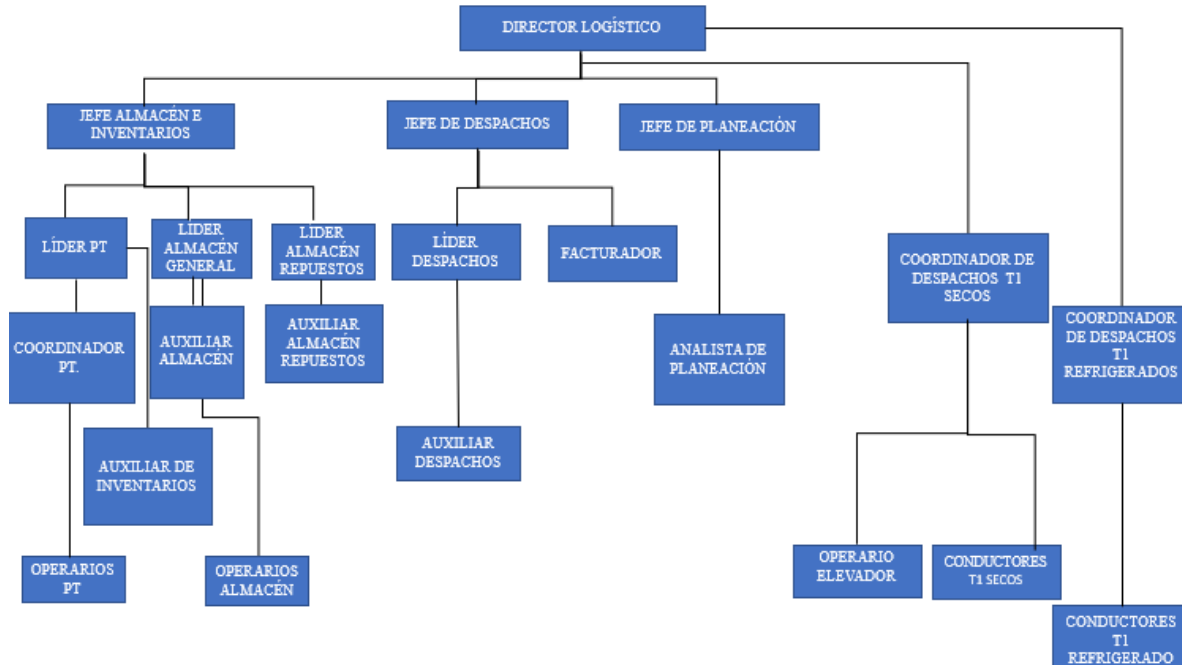


Fig. 4. Organigrama área logística Auralac S.A.S.

Nota. Fuente <https://www.auralac.com/>

E. Listados maestros

En Auralac S.A.S, el listado maestro es un archivo que muestra el consolidado de documentos disponibles del sistema integrado de gestión, que apoyan el control de los procesos internos de la organización. Asimismo, se debe garantizar que este listado esté actualizado, es decir que la información se encuentre en ejecución conforme al deber ser y disponible para el personal responsable de cada proceso.

El listado maestro especifica el nombre del documento, tipo de documento, el código actual con el que se tiene referenciado, el proceso al cual pertenece, la versión actual del documento y la fecha de la última actualización.

Se elaboró un listado maestro de documentos y registros (**Anexo A**) para el área logística de Auralac S.A.S, como soporte y control de los documentos existentes dentro del área.

F. Norma de codificación

Es importante dentro de una organización llevar una correcta codificación de los documentos, ya que esto permite el adecuado flujo de la información, además el almacenamiento y la utilización de los documentos se vuelve más organizado.

Aunque la norma ISO 9001:2015 no especifica cómo debe llevarse la codificación de los documentos, si se establece que, al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia) [8].

Adicionalmente, para elaborar y codificar documentos en Auralac S.A.S, se siguen unos lineamientos soportados en la norma, los cuales son:

- Toda la documentación pertinente a los procesos internos y al Sistema Integrado de Gestión se debe codificar bajo los lineamientos de esta norma.
- La codificación de los documentos será canalizada a través del responsable del SIG (analista de procesos), o en su defecto con el Analista de Calidad en caso de que la documentación esté relacionada con el Sistema HACCP, programas prerequisite, BPM, control de calidad y análisis de laboratorio.
- Los líderes de proceso podrán diseñar la documentación específica de sus áreas, pero el responsable del SIG y/o el área de Calidad, tendrán la potestad de sugerir modificaciones con el ánimo de garantizar la alineación, integridad y conformidad del Sistema Integrado de Gestión.
- Previo al diseño de un documento se deberá verificar en la Auranet o con el responsable del SIG, si el documento se debe realizar bajo algún estándar o consideración especial.
- Toda la documentación deberá ser revisada y aprobada por el líder (Jefe o Director) del proceso de donde dependerá el documento. En caso contrario el documento no se considerará como oficial.

- Posterior a la oficialización de un documento, su responsable deberá dejar un registro de su divulgación a las partes interesadas y verificará que las versiones anteriores sean descontinuadas.
- El responsable del SIG y/o el área de Calidad, deberán tener copias de la última versión vigente del documento con las respectivas firmas de revisión y aprobación.
- Los documentos generados dentro del SIG deberán tener el siguiente encabezado (**Fig. 5**)

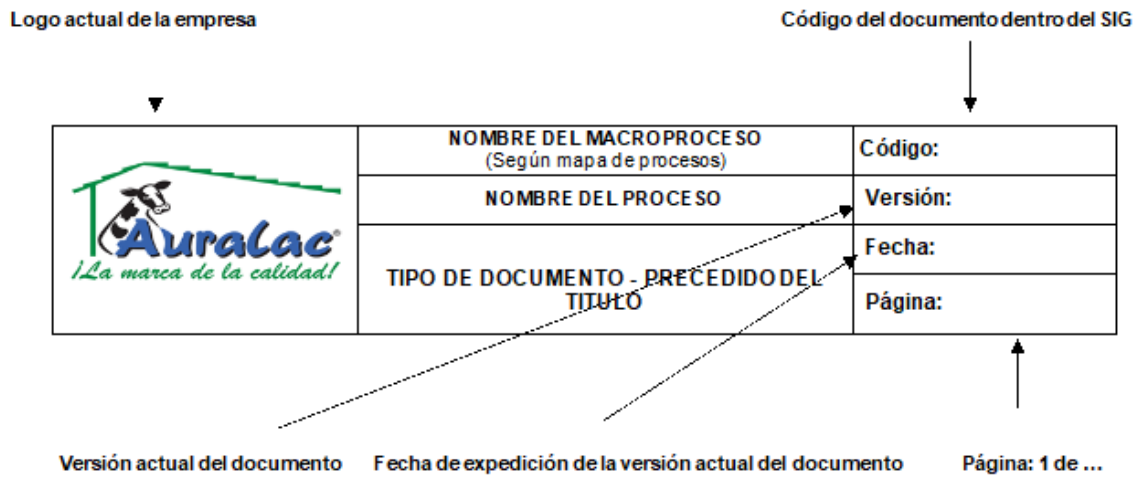


Fig. 5. Encabezado de los documentos.

Nota. Fuente <https://www.auralac.com/>

- Todos los documentos generados dentro de la empresa deberán incorporar la siguiente tabla de control de cambios en el documento (**TABLA I**).

TABLA I
CONTROL DE CAMBIOS DE LOS DOCUMENTOS.

VERSIÓN	FECHA APROBACIÓN	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
			(Cargo)	(Cargo)	(Cargo)

Nota. Fuente. <https://www.auralac.com/>

La codificación de los documentos y registros se realizará a través de un sistema de 3 siglas y un consecutivo (**TABLA II**).

TABLA II
SISTEMA DE CODIFICACIÓN.

<u>X</u> - <u>XX</u> - <u>XXX</u> - <u>XXXX</u>	
<u>X</u>	Siglas del macroproceso (ver Tabla 4)
<u>XX</u>	Siglas del subproceso en caso de aplicar (ver Tabla 4)
<u>XXX</u>	Tipo de documento (ver Tabla 5)
<u>XXXX</u>	Consecutivo del documento (inicia desde el 001)

Nota. Fuente. <https://www.auralac.com/>

En algunos casos, la documentación solo requerirá la codificación con dos siglas y el consecutivo del documento (**TABLA III**)

TABLA III
SISTEMA DE CODIFICACIÓN.

<u>X</u> - <u>XX</u> - <u>XXX</u>	
<u>X</u>	Siglas del macroproceso (ver Tabla 4)
<u>XX</u>	Tipo de documento (ver Tabla 5)
<u>XXX</u>	Consecutivo del documento (inicia desde el 001)

Nota. Fuente. <https://www.auralac.com/>

En la siguiente tabla (**TABLA IV**), se presenta la clasificación de macroprocesos y subprocesos que se llevan a cabo en la empresa Productos Lácteos Auralac S.A.S y son la base para la elaboración de la codificación en dicha organización.

TABLA IV
CLASIFICACIÓN DE MACROPROCESOS Y SUBPROCESOS.

MACROPROCESO	SIGLA	SUBPROCESO	SIGLA
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	DE		
GESTIÓN INTEGRAL	GI	GESTIÓN DE LA CALIDAD	GC
		LABORATORIO (CONTROL DE CALIDAD)	CC
		GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GS
		GESTIÓN AMBIENTAL	GA
EVALUACIÓN Y CONTROL	EC		
GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	GA	RECIBO DE LECHE	RC
		FOMENTO GANADERO	FG
GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA	GP	LÍNEA DE SÓLIDOS	LS
		LÍNEA DE LÍQUIDOS	LL
		LÍNEA DE GRASOS	LG
		LÍNEA DE UHT	LU
		LÍNEA DE ULTRAFILTRACIÓN	UF
GESTIÓN COMERCIAL	GCO	CANAL MAYORISTA	M
		CANAL TAT	TAT
		PUNTO DE VENTA	PV
GESTIÓN LOGÍSTICA	GL	DESPACHOS	DP
		ALMACÉN GENERAL	AL
		PRODUCTO TERMINADO	PT
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	GH	FORMACIÓN	Y FD
		DESARROLLO	
		RECLUTAMIENTO	Y RS
		SELECCIÓN	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	GAF	COMPENSACIÓN LABORAL	CL
		COMUNICACIONES	CM
		COMPRAS	CO
		CONTABILIDAD	CT
		TESORERÍA	TS
GESTIÓN MANTENIMIENTO	GM	COSTOS	CS
		TIC'S	TIC
		MANTENIMIENTO LOCATIVO	ML
		MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	MI

Nota. Fuente. <https://www.auralac.com/>

Además, en la (**TABLA V**), se muestra la clasificación en siglas de 18 tipos de documentos que son usados al interior de la compañía.

*TABLA V
CLASIFICACIÓN EN SIGLAS DE LOS DOCUMENTOS.*

TIPO DE DOCUMENTO	SIGLAS
BASE DE DATOS	BD
CARACTERIZACIÓN	CR
CRONOGRAMA	CRO
FICHA TÉCNICA	FI
FORMATO	FR
GUIA	GU
INSTRUCTIVO	IN
MANUAL	MN
MATRIZ	MT
NORMA	NR
PLAN	PN
PLANO	PL
POLÍTICA	PO
PROCEDIMIENTO	PR
PROGRAMA	PG
PROTOCOLO	PT
REGLAMENTO	RG
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	ES

Nota. Fuente <https://www.auralac.com/>

Cada que se modifique la versión y fecha de algún documento o formato, se deberá trasladar la versión anterior a la carpeta denominada “Obsoletos”. Así mismo, el responsable del SIG y el (a) Analista de Calidad se encargarán de actualizar el listado maestro de documentos con los códigos y versiones vigentes [9].

G. Norma ISO 9001:2015

1) *ISO*: son las siglas en inglés International Organization for Standardization. Se trata de la Organización Internacional de Normalización o Estandarización, y se dedica a la creación de normas o estándares para asegurar la calidad, seguridad y eficiencia de productos y servicios. Son las llamadas Normas ISO.

La Organización Internacional de Normalización actualmente está presente en 193 países y es una organización no gubernamental e independiente. Actualmente hay redactadas más de 22.000 normas ISO que abarcan todas las industrias, desde tecnología y seguridad alimentaria, hasta agricultura y salud [10].

2) *Sistema de Gestión de la Calidad*: la adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Esta norma se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la norma ISO 9000. Las descripciones incluyen una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización, algunos ejemplos de los beneficios asociados con el principio y ejemplos de acciones típicas para mejorar el desempeño de la organización cuando se aplique el principio.

Los principios de la gestión de la calidad son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Compromiso de las personas
- Enfoque a procesos
- Mejora
- Toma de decisiones basadas en la evidencia
- Gestión de las relaciones

3) *Enfoque a procesos*: esta norma promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente.

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque

permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA (**Fig. 6**)

El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia [8].

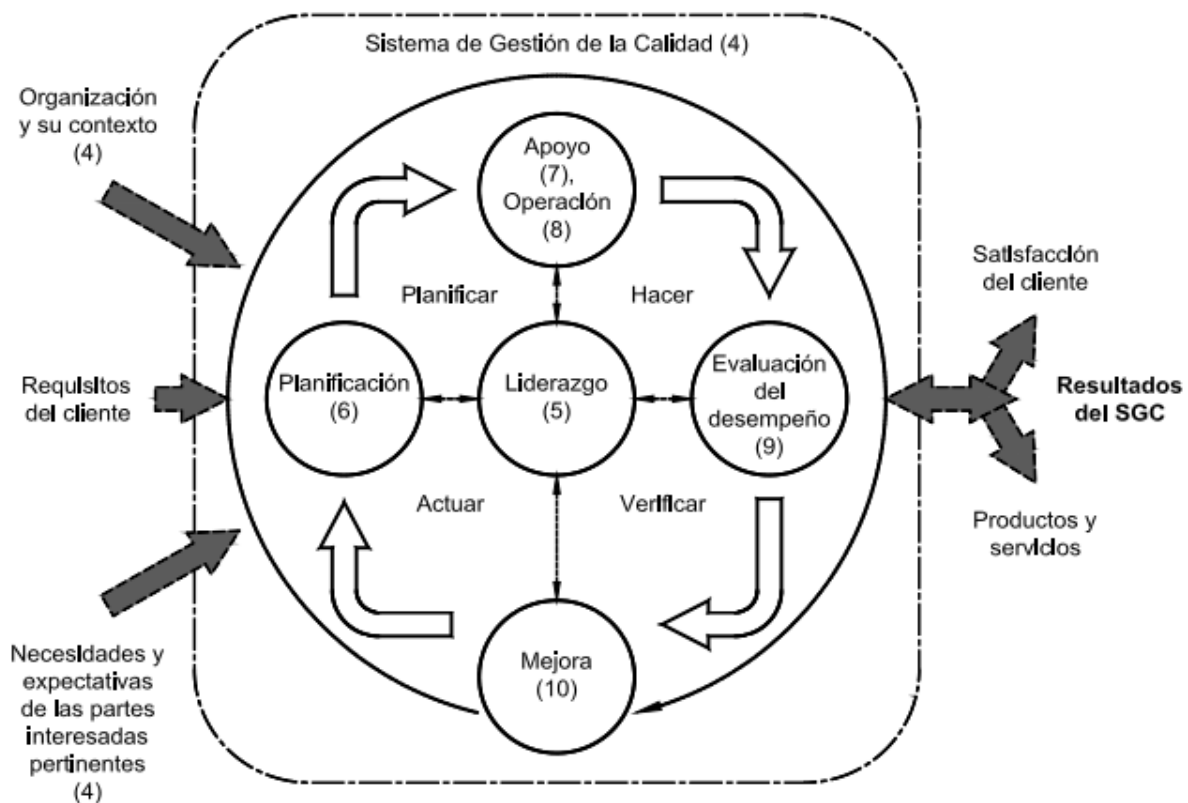


Fig. 6. Representación de la estructura ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.

Nota. Fuente [8]

H. Documentación

Se define documentación como: “Documento o conjunto de documentos, generalmente de carácter oficial, que sirven para la identificación personal o para documentar o acreditar algo (RAE, 2020)”.

Para desarrollar un sistema de gestión de la calidad dentro de una organización es necesario incluir:

- La información documentada requerida por la Norma ISO 9001:2015
- La información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Nota: la extensión de la información documentada para un Sistema de Gestión de la Calidad puede variar de una organización a otra, debido a:

- El tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios.
- La complejidad de los procesos y sus interacciones.
- La competencia de las personas.

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- La identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia).
- El formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico).
- La revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación [8].

La forma de organizar la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad normalmente sigue a los procesos de la organización o a la estructura de la norma de calidad aplicable, o a una combinación de ambas. Puede utilizarse cualquier otra forma de organizarla que satisfaga las necesidades de la organización.

La estructura de la documentación utilizada en el Sistema de Gestión de la Calidad puede describirse en forma jerárquica. Esta estructura facilita la distribución, conservación y entendimiento de la documentación. La (Fig. 7), muestra la estructura jerárquica típica de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. El desarrollo de una jerarquía depende de las circunstancias de la organización [11].

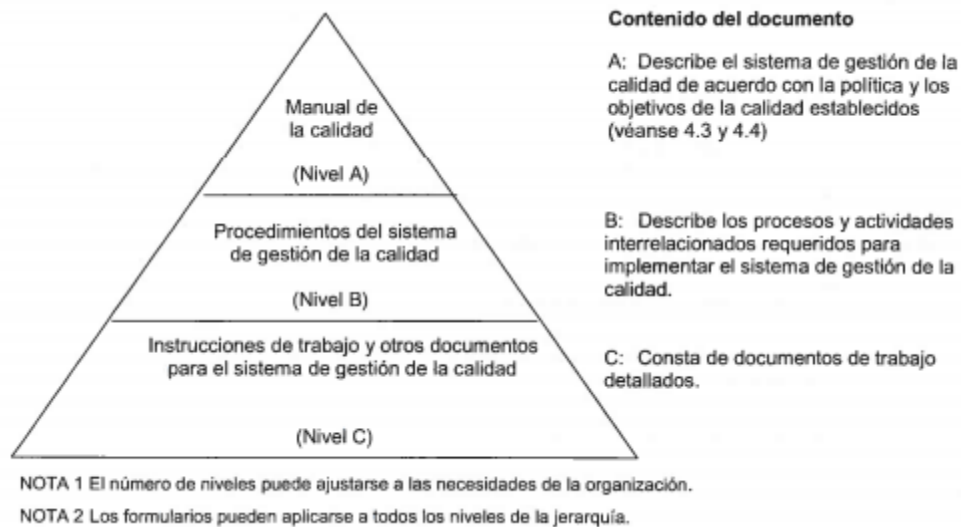


Fig. 7. Jerarquía típica de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Nota. Fuente [11]

En la (Fig. 8), se muestra la estructura jerárquica de la documentación en la empresa Auralac S.A.S.



Fig. 8. Estructura jerárquica de la documentación en la empresa Auralac S.A.S.

Nota. Fuente [9]

IV. METODOLOGÍA

A. Tipo de análisis

Para alcanzar los objetivos planteados en el proyecto, se llevó a cabo una metodología basada en un análisis descriptivo. Se hizo observación directa y se conocieron los procesos involucrados en Proceso Logística, en el momento en que los colaboradores de la compañía los estaban ejecutando y en compañía de jefes y líderes, se estandarizaron y documentaron estos procesos conforme a los lineamientos establecidos en la norma ISO 9001:2015.

B. Alcance del proyecto

El alcance del proyecto estuvo delimitado, desde la creación de un diagnóstico inicial para conocer la situación en la que se encontraba el área logística, a través de los listados maestros entregados por el área, hasta la socialización e implementación de cambios y nuevos documentos elaborados.

C. Fases del proyecto

1) *Fase 1: diagnóstico:* el inicio de la etapa práctica fue dirigido por el Director Logístico, se dieron a conocer cada uno de los procesos que integran el área Logística de Productos Lácteos Aura S.A.S a partir del organigrama. Posterior a esto, se hicieron visitas guiadas con cada Jefe Responsable de los Procesos para identificar las etapas de cada uno de estos. Dentro de estas visitas se realizó una reunión con el Analista de Procesos, ya que con esta persona se trabajó en compañía durante todo el proyecto para la documentación de los procesos, y fue quien hizo entrega de los listados maestros y documentos existentes de Logística en la compañía. Una vez recibidos estos listados, se realizaron reuniones con los Jefes de Procesos, con el fin de hacer un filtro al listado maestro de documentos y registros, determinando cuales de estos documentos requerían actualización, se encontraban obsoletos o debían ser construidos, esta información se registró en un archivo de Excel para llevar el control de los cambios a realizar (ANEXO B).

Durante toda la etapa práctica, se realizaron reuniones semanales con el Analista de Procesos y el Director Logístico para exponer resultados.

2) *Fase 2: documentación:* con observación directa a cada proceso, se representaron por medio de flujogramas para visualizar mejor los procesos a través de esta herramienta gráfica y se documentaron conforme a la norma fundamental para la elaboración, codificación y control documental establecidos por la compañía para los Sistemas Integrados de Gestión. Luego de esto, cada documento se presentaba al Jefe Directo del proceso para su aceptación. Una vez aceptados los documentos por el Jefe Directo, se programaban reuniones con los involucrados del proceso y con Auditoría Interna para ser aprobados. Finalmente, estos documentos eran enviados al Analista de Procesos para ser codificados.

En el caso de los formatos, solo era necesaria la aprobación del Jefe Responsable del Proceso.

3) *Fase 3: implementación y socialización:* en esta última fase, los archivos fueron compartidos y socializados a cada Jefe y Líder de los procesos involucrados y puestos en la red interna de la empresa (Auranet), quedando disponibles para los Colaboradores en todo momento. De igual forma, se hizo seguimiento a los procesos, validando que los documentos si se estuvieran efectuando correctamente.

V. RESULTADOS

A. Fase I: diagnóstico

Inicialmente, fueron entregados 110 documentos que comprendían, 38 documentos relacionados a los procesos Logística y Compras y 72 formatos para los mismos procesos (**Fig. 9**).

Nota: El proceso Compras fue incluido dentro de la documentación, ya que al inicio de la etapa práctica la compañía se encontraba en el proceso de integrar Compras al área Logística.

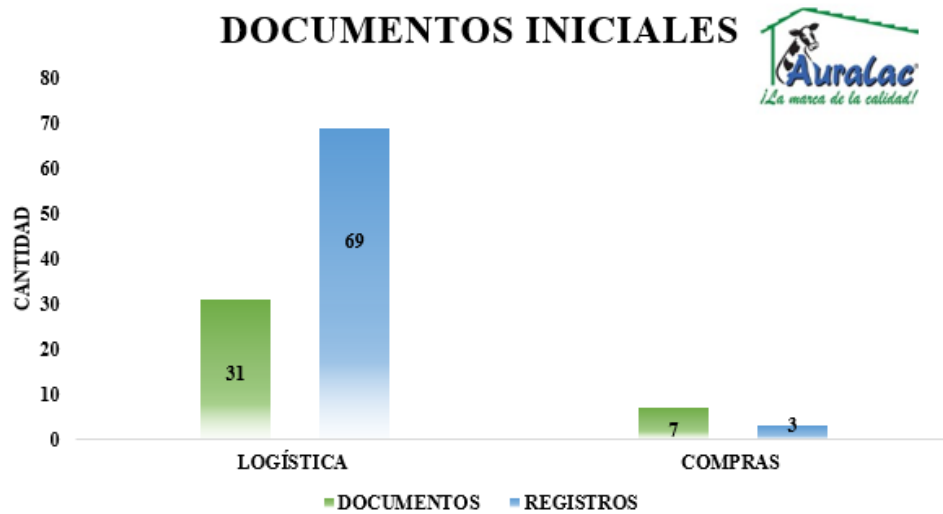


Fig. 9. Documentos iniciales.

Estos documentos y registros comprendían para ambos procesos un total de 3 políticas, 9 instructivos, 11 procedimientos, 15 manuales y 72 formatos (**Fig. 10**).

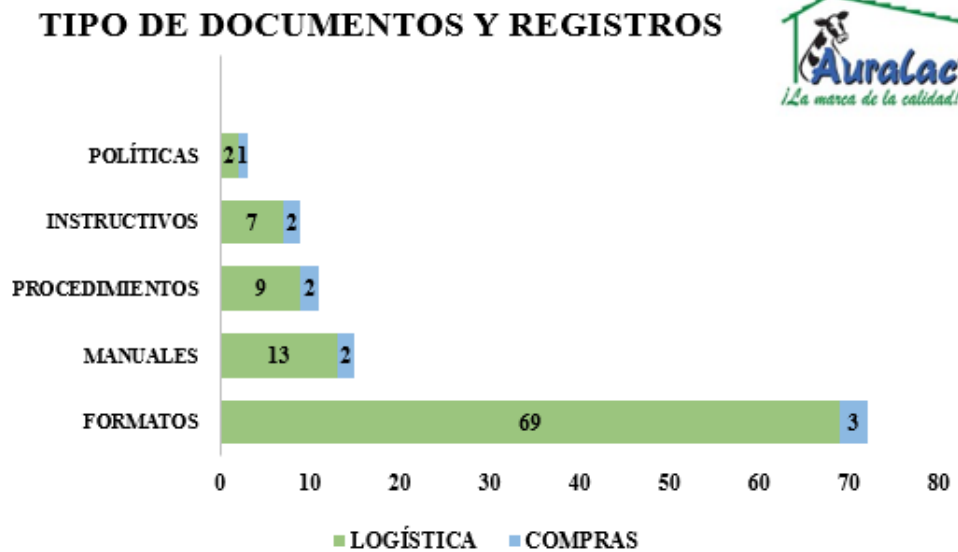


Fig. 10 Tipo de documentos y registros.

En esta parte del diagnóstico, cuando se compararon los listados maestros con los documentos de la carpeta compartida, se evidenció que estos listados maestros no se tenían actualizados, ya que faltaban documentos por registrar. Así mismo, había documentos y registros con códigos iguales pero que hacían referencia a procesos diferentes.

A través de encuentros con Jefes y Líderes, se realizó un filtro para determinar cuáles documentos hacían parte de cada una de las áreas de los que eran responsables. En la (**Fig. 11**), se observan los documentos de cada uno de estos procesos:

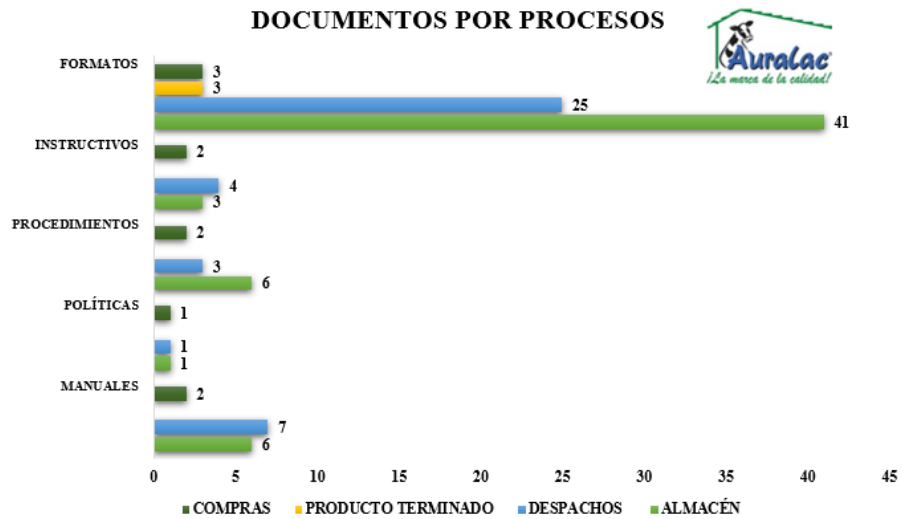


Fig. 11. Documentos por procesos.

Finalmente, en esta primera fase: Diagnóstico, se obtuvo que el 43% de estos documentos y registros se encontraban obsoletos, es decir, ya no se usaban, por lo que fueron archivados en la carpeta denominada “OBSOLETOS”. Además, cuatro de estos documentos estaban mal caracterizados debido a que se conocían como formatos, pero en realidad eran cartas y extracciones del software usado (Fig. 12).

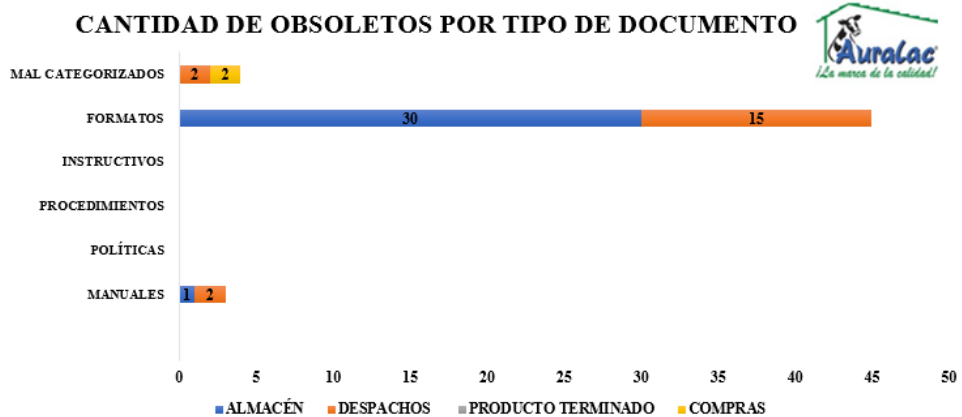


Fig. 12. Cantidad de obsoletos por tipo de documento.

Asimismo, como se muestra en la (Fig. 13), se determinó que el 53% restante de los documentos y registros, debían ser actualizados, porque, aunque estaban contruidos, los procesos habían sido mejorados y por ende había cambios que debían ser documentados o por el contrario

se seguía llevando el mismo proceso, pero el documento se encontraba incompleto y debía ser complementado.

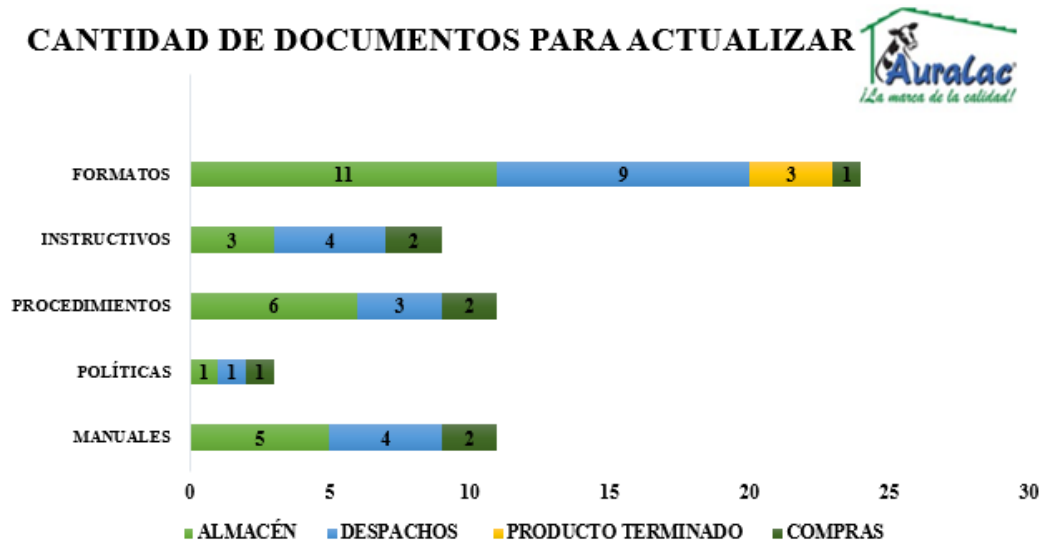


Fig. 13. Cantidad de documentos para actualizar.

B. Fase 2: documentación

En esta fase, se inició la actualización de los 59 documentos que requerían mejoras según lo desarrollado en la fase 1: Diagnóstico. Para esta segunda fase, se estableció la documentación secuencial por áreas, pero debido a la disponibilidad de tiempo de cada Jefe o Líder de los procesos no fue posible ejecutar el orden previsto, por esta razón se documentaron en paralelo todas las áreas pertenecientes al proceso Logística y Compras.

El desarrollo de la documentación de cada proceso se llevó a cabo mediante la revisión de los documentos con el Jefe responsable, el Analista de Procesos y mediante la observación directa a cada uno de los procesos, con el fin de conocerlos y verificar si se estaban llevando a cabo conforme al deber ser de la compañía, estos procesos se graficaron a través de flujogramas y cada nivel que compone la Estructura Documental del Sistema de Gestión de la Calidad de Auralac se registró en los formatos establecidos por la compañía, los cuales se encuentran estandarizados, por lo tanto, todos los documentos actualizados y creados quedaron con la misma estructura. Adicionalmente, se lleva un control del documento e historial de cambios.

La (**Fig. 14**) muestra el resultado final de la segunda fase. Se obtuvo un total de 30 documentos aprobados, listos para implementar y socializar, por cuestiones de tiempo 22 de estos no se pudieron actualizar y de los 7 documentos restantes quedaron pendientes; 3 de aprobación por un proceso de Calidad que se debía ejecutar, 3 quedaron pendientes de aprobación por parte de los responsables del Área de Compras y uno más se inició, pero por falta de tiempo no se logró terminar.

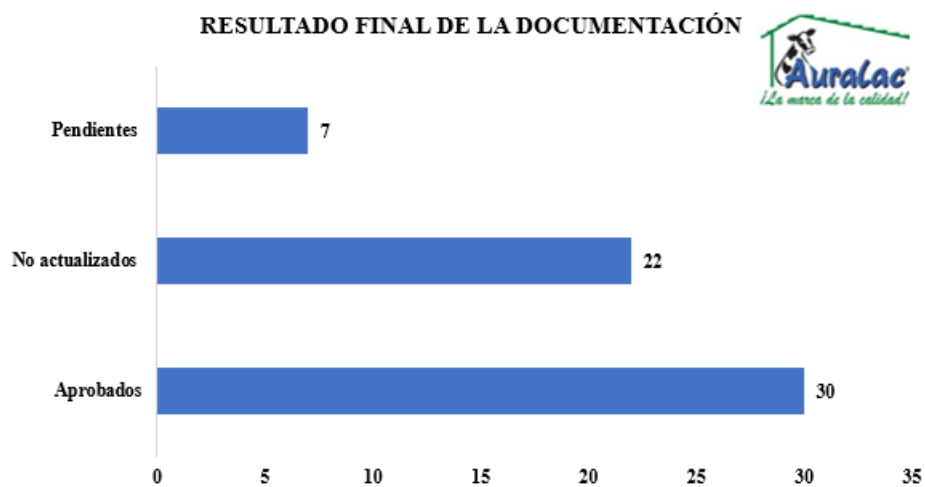


Fig. 14. Resultado final de la documentación.

1) *Almacén:* durante el periodo de seis meses y como se observa en la (**Fig. 15**), se logró la aprobación del 54% de todos los documentos que comprendían esta área, el 46% restante quedó pendiente por actualizar y aprobar.

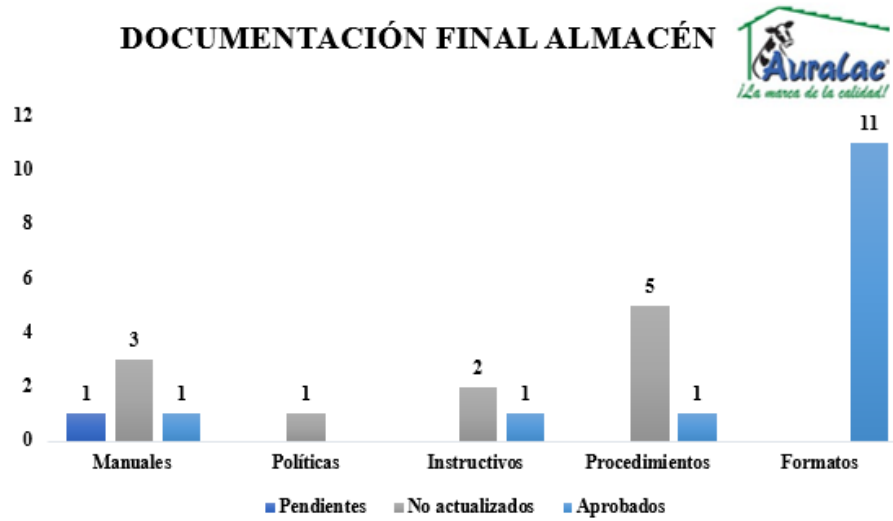


Fig. 15. Documentación final Almacén.

2) *Compras*: para esta Área, en la Fase 1 se determinó que dos de los 10 documentos iniciales habían sido definidos como formatos, pero en realidad uno era un anexo a un formato y el otro era una carta de no pagaré. De los 8 documentos restantes el 13% fue aprobado, el 38% quedó pendiente por un tema de aprobación de los responsables del proceso de Compras y el 50% restante no pudo ser actualizado tal como se muestra en la (Fig. 16).

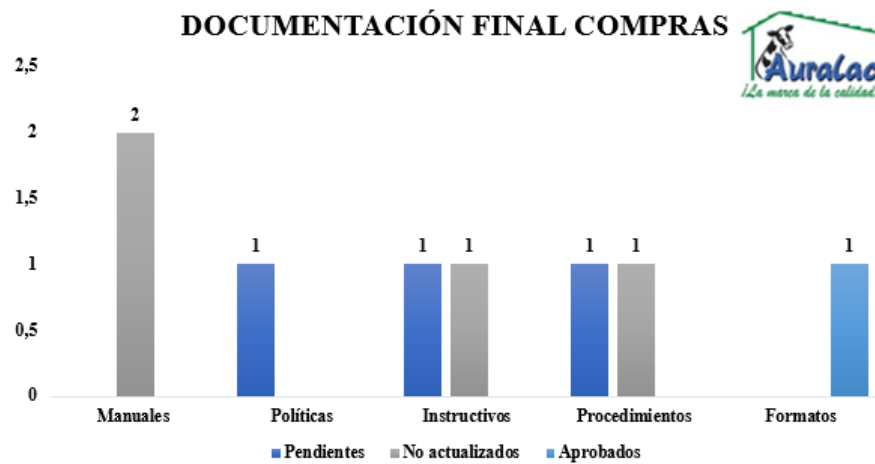


Fig. 16. Documentación final Compras.

3) *Despachos*: en la Fase 1, se determinó que uno (1) de los documentos internos que se consideraba como manual en realidad era un documento externo perteneciente a una Guía, por lo que fue ubicada en una carpeta de Documentos Externos para uso interno de la compañía. Para esta segunda fase como se observa en la (**Fig. 17**), pudo lograrse una aprobación del 50% de los documentos, el 32% no pudo actualizarse y el 14% quedó pendiente por tema de aprobación del Área de Calidad.

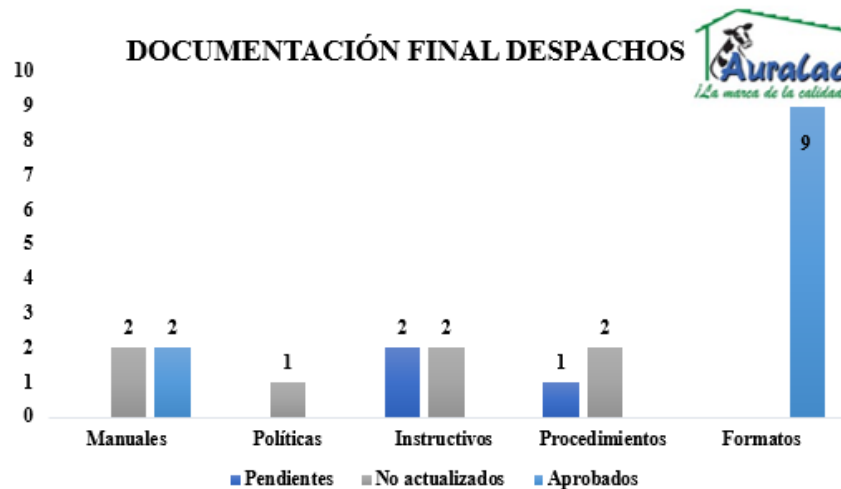


Fig. 17. Documentación final Despachos.

4) *Producto terminado (PT)*: para esta área, se logró la actualización y la aprobación del 100% de los documentos, correspondientes a tres formatos.

5) *Nuevos documentos*: durante la etapa práctica el Director Logístico o Jefes de Áreas, iban manifestando los procesos que se les debían dar prioridad, estos procesos podían ser nuevos o para actualizar. Adicional a los 110 documentos entregados por la compañía inicialmente, se añadieron 13 documentos que fueron surgiendo durante todo el proceso, de estos; cuatro quedaron pendientes y el resto fueron divulgados con las personas involucradas (**Fig. 18**).

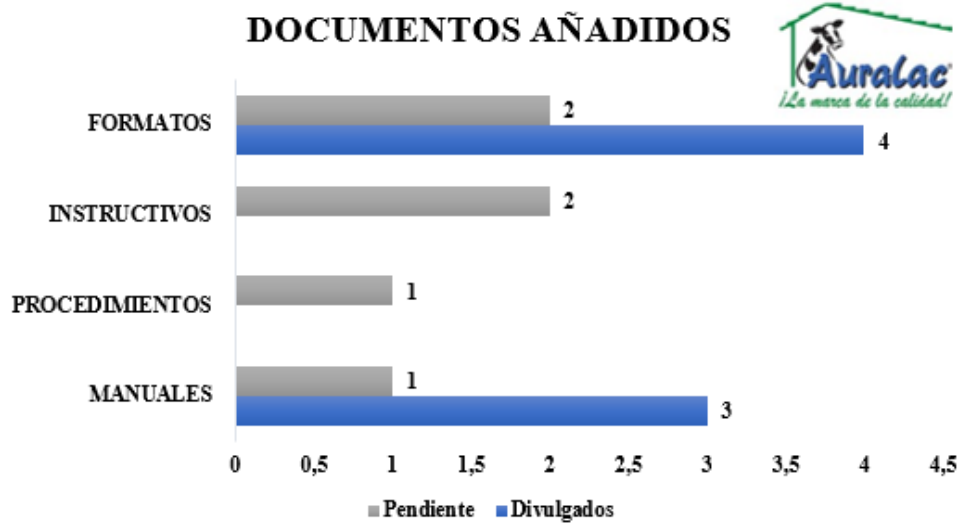


Fig. 18. Documentos añadidos durante la etapa práctica.

Tal como se muestra en la (TABLA VI), los manuales correspondían a las áreas de Almacén y Planeación. Uno de los manuales quedó pendiente por terminar por cuestiones de tiempo, este documento hacía parte del Almacén, el resto fue divulgado. Los procedimientos que quedaron pendientes pertenecían a las áreas de Despachos y Almacén, debido a un proceso de Calidad que se debía ejecutar y que quedó pendiente, no fue posible la divulgación de éstos. Asimismo, uno de los procedimientos de Almacén quedó pendiente de aprobación por parte del Jefe de área. Todos los formatos fueron divulgados a los interesados.

TABLA VI
NUEVOS DOCUMENTOS POR ÁREAS.

	Planeación	Despachos		Almacén		Producto terminado
	Divulgados	Divulgados	Pendientes	Divulgados	Pendientes	Divulgados
Manuales	2			1	1	
Procedimiento			2		1	
Formatos		1		4		1

C. Fase 3: implementación y socialización

Cuando el documento era aprobado por el responsable, se enviaba al Analista de Procesos para ser codificado y hacer el respectivo control de la Gestión del Cambio. Luego de esto, la socialización se ejecutaba a través de reuniones con todos los implicados del proceso, exponiendo el documento creado o actualizado y se llevaba un registro de difusión de documentos. Del mismo modo, se anexaban estos documentos a la plataforma Auranet, para que todos los colaboradores tuvieran acceso a estos.

También, se realizaban visitas a los procesos sin previo aviso para validar que efectivamente se estuviesen llevando los documentos en las versiones actuales.

Para esta última fase, todos los documentos que fueron actualizados se implementaron y socializaron con cada uno de los responsables de los procesos. De los 72 documentos que debían actualizarse y que surgieron durante este periodo, se lograron implementar y socializar el 54% de estos (**Fig. 19**).

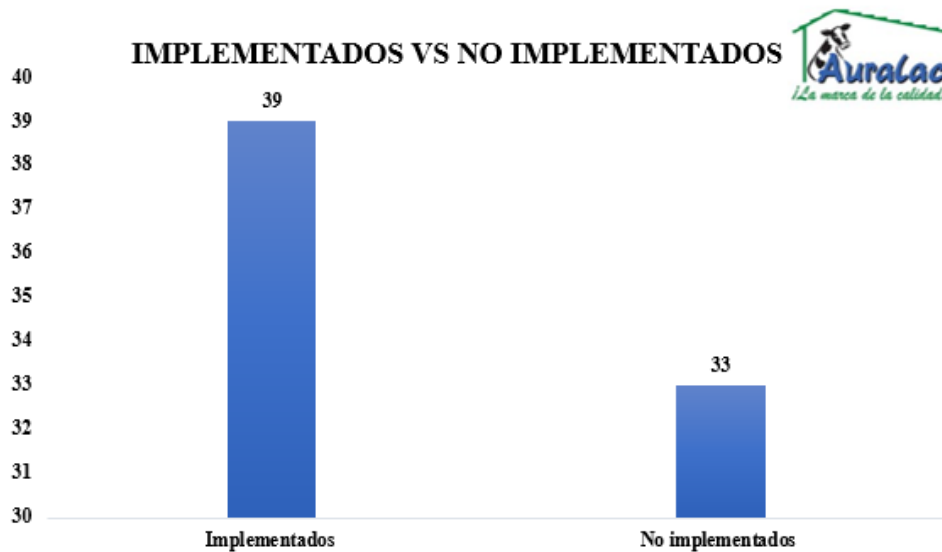


Fig. 19. Documentos implementados Vs no implementados.

VI. CONCLUSIONES

La documentación de los procesos cobra importancia cada vez más dentro de las compañías que buscan diferenciarse en un mundo cada día más globalizado y competitivo, donde la minimización de los errores costo, calidad y tiempo juegan un papel demasiado importante en el mercado, la compañía y sus consumidores. Es por esto, que al formalizar la Estructura Documental del Sistema de Gestión de la Calidad se demostró que es de gran importancia llevar un control de los documentos que se manejan dentro de Auralac, ya que, al estar todos sus procesos interrelacionados, cualquier error en uno de sus eslabones afectaría el resto de su cadena productiva.

Dentro de la Fase 1: Diagnóstico, se evidenció mala comunicación, errores de registro y poco control de los documentos. Esto debido, a que no se hacía la correcta socialización de los documentos con los directamente implicados en los procesos, generando desconocimiento por parte de Jefes y Líderes, además al visualizar inicialmente la plataforma Auranet se observó que se encontraba desactualizada, ya que faltaban documentos y los que estaban adjuntos se encontraban desactualizados u obsoletos. Finalmente, se halló que, al no llevar un control de los documentos, algunos se encontraban codificados igual, pero eran documentos pertenecientes a áreas diferentes, además los listados maestros se encontraban desactualizados, a causa de esto el 43% del total de los documentos entregados inicialmente, se encontraban obsoletos.

Dentro de la actualización y el diseño de los 72 documentos, se logró documentar durante el periodo práctico el 54% de estos. Por la cantidad de detalle (leyes, normas, certificaciones) que deben tener estos documentos por ser una empresa productora y comercializadora de alimentos, y la disponibilidad de Jefes y Líderes responsables del proceso, no fue posible culminar el 100%. Adicionalmente, todos los documentos que fueron aprobados se implementaron y socializaron con todos los involucrados del proceso. Estos documentos fueron notificados a través de correo electrónico, puestos a disposición de los colaboradores en el aplicativo Auranet y se expusieron en reuniones, de esta manera ninguna persona quedó desactualizada frente a estos. Asimismo, durante la etapa de implementación se realizó seguimiento a los cambios, evidenciándose en algunas personas rechazo al cambio.

Es importante la gestión documental dentro de las organizaciones, ya que por medio del manejo de la información se determina la necesidad y la relevancia de los documentos empleados, evitando documentos innecesarios, dificultad para acceder a la información y desperdicio de espacio. Es por esto, que se recomienda llevar un control documental de los listados maestros de Auralac, con el fin de evitar los errores hallados en la Fase 1: Diagnóstico.

Asimismo, enfocar la organización en una gestión por procesos es de suma importancia, ya que al definir roles, se genera la responsabilidad en cada colaborador por tener clientes internos y externos satisfechos, dirigidos al logro de los objetivos de la compañía y la comprensión de que su labor es importante para la consecución del deber ser de la organización, ya que al estar interrelacionados todos los procesos entre sí, cualquier error en uno de los eslabones afectaría el resto de la cadena.

Finalmente, se recomienda continuar con la documentación del proceso Logística y Compras, ya que de esta manera quedaran definidas todas las actividades, estandarizando de esta manera el proceso.

REFERENCIAS

- [1] "Quiénes somos", *Auralac.com*, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.auralac.com/nuestra-empresa/quienes-somos>
- [2] "Quiénes somos | QBCo", *QBCo*, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://qbco.com.co/quienes-somos/>
- [3] H. Castaño Peláez, "Diseño e implementación del plan HACCP para una línea de bebidas lácteas", *Revista Politécnica*, n° 10, pp. 81-89, 2010, [En línea]. Disponible en: <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/159/133>
- [4] F. Kleeberg Hidalgo, "El HACCP y la ISO 22000: Herramienta esencial para la inocuidad y calidad de los alimentos", *Revista de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura*, n° 025, pp. 69-86, 2007, [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.26439/ing.ind2007.n025.610>
- [5] G. J. Alarcón, P. I. Alarcón y S. E. Guadalupe, "La elaboración del mapa de procesos para una universidad ecuatoriana", *Revista Espacios*, n° 19, pp. 4, 2019, [En línea]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n19/a19v40n19p04.pdf>
- [6] J. A. Salvador Oliván, M. J. Fernández Ruíz, "Mapa de procesos de un sistema de gestión de accesibilidad en un servicio web de la administración pública", *Revista el Profesional de la Información*, n° 3, pp. 312-318, 2012, [En línea]. Disponible en: <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2012.may.13/17927>
- [7] A. Iglesias López, *Curso ESIC de emprendimiento y gestión empresarial: Distribución y logística* 6, Madrid: ESIC, 2013. Disponible: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=YTXhCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=area+log%C3%ADstica+%&ots=gbU5PD3two&sig=h1eLcMQGxD3KOjUAbqXnq9YtAMI&redir_esc=y#v=onepage&q=area%20log%C3%ADstica&f=false
- [8] International Standardization Organization (ISO), Norma ISO 9001-2015. 2015. [En línea]. Disponible en: <http://intranet.umng.edu.co/wp-content/uploads/2018/05/NTC-ISO-9001-2015.pdf>
- [9] Productos Lácteos Auralac S.A.S, Norma de codificación. 2021.
- [10] S. López, *¿Qué es ISO?* SPG CERTIFICACIÓN | Certificado ISO 9001. 2019. [En línea]. Disponible en: <https://www.certificadoiso9001.com/que-es-iso/>

- [11] International Standardization Organization (ISO), Norma ISO/TR 10013:2001. 2001. [En línea]. Disponible en:
http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoyanexos/658562T172d_anexo.pdf

