

**DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE FOSKAPRIM,
FOLKABO Y VITAFOL DE LA EMPRESA FOLCOL Ltda. BAJO LA NORMA
ISO 9000:2000 NUMERAL 7 (REALIZACION DEL PRODUCTO)**

MAURICIO ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑO

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
PEREIRA, RISARALDA
2008**

**DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE FOSKAPRIM,
FOLKABO Y VITAFOL DE LA EMPRESA FOLCOL Ltda. BAJO LA NORMA
ISO 9000:2000 NUMERAL 7 (REALIZACION DEL PRODUCTO)**

MAURICIO ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑO

Trabajo para optar al título de Químico Industrial

Asesor

**LUIS ROLANDO RIOS ALZATE
Ingeniero Químico**

Director

LIC. MARÍA VICTORIA SÁNCHEZ ESCOBAR

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
PEREIRA, RISARALDA
2008**

NOTA DE ACEPTACION

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

Pereira 19 diciembre de 2008

A MI FAMILIA QUE ME APOYO DURANTE TODO EL TIEMPO QUE HE ESTUDIADO Y A FOLCOL LTDA. POR SU APOYO Y CONFIANZA.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

- ✓ Señora Margarita María Ospina, gerente FOLCOL Ltda.
- ✓ Ing. Rolando Ríos Alzate, director técnico FOLCOL Ltda.
- ✓ A todo el equipo de trabajo de la empresa FOLCOL Ltda. A todos ellos por su interés y participación en este trabajo.
- ✓ Lic. María victoria Sánchez Escobar, por su constante apoyo y sus valiosas orientaciones.

CONTENIDO

	Pág.
0. INTRODUCCIÓN	11
1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	12
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVOS GENERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. JUSTIFICACIÓN	14
4. TIPO DE INVESTIGACIÓN	16
5. MARCO CONCEPTUAL	17
6. METODOLOGÍA	20
7. EXCLUSIONES	22
8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	23
9. CONCLUSIONES	36
10. RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Codificación de los procesos de FOLCOL Ltda.	24
Tabla 2. Clases de documentos de FOLCOL Ltda.	24
Tabla 3. Requisitos numeral 7 NORMA ISO 9000:2000	26
Tabla 4. Procedimientos de FOLCOL Ltda.	30
Tabla 5. Instructivos de FOLCOL Ltda.	30
Tabla 6. Registros de FOLCOL Ltda.	30

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Estructura de la documentación de la calidad	18

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Ejemplo de procedimiento	33
Anexo B. Ejemplo de instructivo	34
Anexo C. Ejemplo de formato	35

RESUMEN

El presente trabajo se refiere a la documentación del numeral 7 de las NORMAS ISO 9000:2000 del proceso de producción de FOSKAPRIM, VITALFOL Y FOLKABO de la empresa FOLCOL Ltda.

Las características principales de este trabajo son elaborar la documentación de los procesos e instructivos y los registros que intervienen en el proceso de producción de FOSKAPRIM, VITAFOL Y FOLKABO de la empresa FOLCOL Ltda. Además estos servirán como ejemplo para otros productos diseñados y desarrollados por la empresa.

El trabajo se realizó utilizando una metodología que cuenta con 4 etapas que permitieron la elaboración de los documentos del proceso de producción exigidos por la NORMA ISO 9000:2000. En su numeral 7.

En la etapa 1. Se determinaron de las necesidades de documentación del proceso de producción, requeridos por el numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 en la empresa FOLCOL Ltda. El objetivo fue determinar los tipos de documentos que deben existir en la empresa para garantizar que el proceso de producción se lleve a cabo bajo condiciones controladas.

En la etapa 2. Se diagnóstico la situación de la documentación del proceso producción. Numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 de la empresa FOLCOL Ltda. El objetivo fue conocer la situación de la documentación del proceso de producción de la empresa FOLCOL Ltda. Comparando lo que existe con las necesidades determinadas en la etapa anterior.

En la etapa 3. Se diseñaron los documentos del proceso de producción. Numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 de la empresa FOLCOL Ltda. El objetivo fue establecer todos los elementos generales necesarios para la elaboración del Sistema Documental del proceso de producción.

En la etapa 4. Se elaboraron los documentos del proceso de producción, requeridos por la NORMA ISO 9000:2000 para la empresa FOLCOL Ltda. El objetivo fue elaborar, revisar y aprobar todos los documentos del proceso.

0. INTRODUCCIÓN

FOLCOL Ltda. Es una empresa cartagüesna, creada en Noviembre de 1953, a partir de la unión de sus dos socios, los señores Adán Cruz Miranda y Francisco Javier Gómez Jaramillo, quienes, al unir su experiencia y conocimiento tanto en Biología y Química, como en el manejo del agro le dieron inicio.

La empresa FOLCOL Ltda. Dedicada a la producción de fertilizantes foliares VITAFOL, FOSKAPRIM, FOLKABO y otros, ha tenido auge y rápido crecimiento en los últimos años, debido al incremento en el costo internacional de los fertilizantes radicales. La empresa FOLCOL Ltda. Considero que un proceso de expansión y crecimiento debe ir acompañado de la organización y documentación de sus procesos de producción bajo las directrices de la NORMA ISO 9000:2000. En FOLCOL Ltda. Se realizo la documentación del proceso de producción de VITAFOL, FOSKAPRIM Y FOLKABO bajo las directrices de la NORMA ISO 9000:2000 en su numeral 7. (Realización del producto) utilizando una metodología en cuatro etapas que permitieron determinar necesidades, diagnosticar, diseñar y elaborar los documentos requeridos por la NORMA ISO 9000:2000 y la empresa FOLCOL Ltda. La implementación de los documentos es un proceso a seguir ya que el tiempo de realización de este trabajo no lo permite pero se espera un impacto positivo en los procesos de producción de VITAFOL, FOSKAPRIM Y FOLKABO con la estandarización de los procedimientos implicados en el mismo.

1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Con la llegada de la globalización una palabra se ha impuesto dentro de los procesos empresariales: la certificación. Esta, que hace referencia a la estandarización de los procesos empresariales, representa para las empresas un pasaporte de entrada a los mercados competitivos nacionales. Certificar procesos, en nuestros días, se ha convertido en una opción para posicionarse en el comercio como una empresa estable, eficaz y confiable que replantea sus procesos con miras a un mejoramiento y con el interés particular de diferenciarse de la competencia. La empresa FOLCOL Ltda. Se ha encaminado en el proceso de certificación, un paso fundamental para alcanzar este objetivo es la documentación del proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL. Bajo las directrices de la NORMA ISO 9000:2000. Esto le permitirá a la empresa FOLCOL Ltda. Tener información a la mano sobre sus actividades, procedimientos y procesos involucrados en su proceso de producción.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

- ❖ ¿Cuenta la empresa FOLCOL Ltda. Con los documentos del proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL exigidos por la norma ISO 9000:2000 en su numeral 7?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar la documentación del proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL exigidos por la NORMA ISO 9000:2000. En su numeral 7. Para la empresa FOLCOL Ltda.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las necesidades de la documentación que deben existir en la organización para garantizar que el proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL se lleven a cabo bajo condiciones controladas.
- Diagnosticar la situación de la documentación actual de la empresa FOLCOL Ltda. para el proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL.
- Diseñar el sistema documental para el proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL.
- Elaborar los documentos para el proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL.

3. JUSTIFICACIÓN

La NORMA ISO 9000:2000 ha venido a formar parte en años recientes, de la estrategia de algunas empresas que desean insertarse o permanecer en el mercado nacional e internacional. Su aplicación en las empresas colombianas ha ido en aumento, estimándose unas 4.263 empresas certificadas, con aproximadamente un 5 % en industrias químicas.

A puertas del tratado de libre comercio, Colombia esta en la necesidad de incrementar el número de empresas certificadas, ya que este es un requisito mínimo de países desarrollados los cuales son una posibilidad amplia de mercado.

El proceso de implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad no es tarea fácil para las empresas que desean obtener el certificado de calidad ISO 9000:2000, ya que esto requiere de grandes esfuerzos por parte de la empresa en la organización de sus procesos, tiempo e inversión.

Las razones para usar ISO 9000:2000 en una industria química y en cualquier empresa son: la satisfacción del cliente y la necesidad de mejorar procesos y servicios.

Las ventajas de la implementación de un sistema de calidad con lleva a un aumento de beneficios, aumento de clientes, motivación del personal, fidelidad de los clientes, buenas relaciones con los clientes, organización en el trabajo y otros.

FOLCOL Ltda. Es una empresa situada en la ciudad de Cartago valle fundada en 1953 y cuya razón social es la producción y comercialización de fertilizantes químicos y coadyuvantes para la aplicación en el sector agrícola.

En su proceso de ampliación e inmersión en el mercado comercial colombiano, la empresa, con miras a la certificación, se hace necesaria elaboración de la documentación del proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL productos que están registrados ante el ICA por medio de la resolución 843 de 1969 y que son el fuerte de la empresa.

La documentación del proceso anteriormente nombrado ayudara a identificar y comunicar las características significativas del proceso, formar al personal en la operación del proceso, compartir conocimiento y experiencia en equipos y grupos de trabajo inmersos en el proceso, medir y auditar el proceso, analizar, revisar,

mejorar el proceso y servirá de también como base para documentar otros productos que se vienen diseñando y desarrollando.

4. TIPO DE INVESTIGACION

Investigación descriptiva el propósito de esta investigación es la de documentar el proceso de producción de VITAFOL, FOSKAPRIM Y FOLKABO de la empresa FOLCOL Ltda. Utilizando herramientas de observación directa y entrevistas al personal de la empresa.

5. MARCO DE REFERENCIA

Las Normas ISO 9000 toma su nombre de la institución "International Organization for Standardization" organismo mundial líder de la Normalización, el cual hizo posible la aprobación de los textos de las normas que conforman dicha serie.

La serie 9000 se centra en las normas sobre documentación, en particular, en el Manual de la Gestión de la Calidad, con la finalidad de garantizar que existan Sistemas de Gestión de la Calidad apropiados. La elaboración de estos manuales exige una metodología, conocimientos y criterios organizacionales para recopilar las características del proceso de la empresa.

La aplicación de las Normas de Calidad ISO 9000 constituye para la industria, una vía de reducir costos y mejorar sus procesos de producción tomando en cuenta que la calidad es un factor clave para la competitiva en cualquier mercado. La persona que se dedique a normalizar debe ser conocedora de esta faena garantizando así la incorporación de un procedimiento que se adapte a la realidad del proceso, que sea útil y de fácil entendimiento.

Cuando las compañías se hagan crecientemente interdependientes a través de las fronteras internacionales, habrá cada vez más presión para garantizar la calidad de los procesos. En tal entorno, existe un conjunto considerable de normas internacionales, y una única organización internacional que realiza el esfuerzo para tratar de promoverlas.

El desarrollo y comercialización de productos no puede seguir siendo considerados en forma local, pues la competencia externa ataca con calidad y costos de nivel internacional, apareciendo entonces la empresa de clase mundial, capaz de competir en cualquier mercado con las mejores de su ramo.

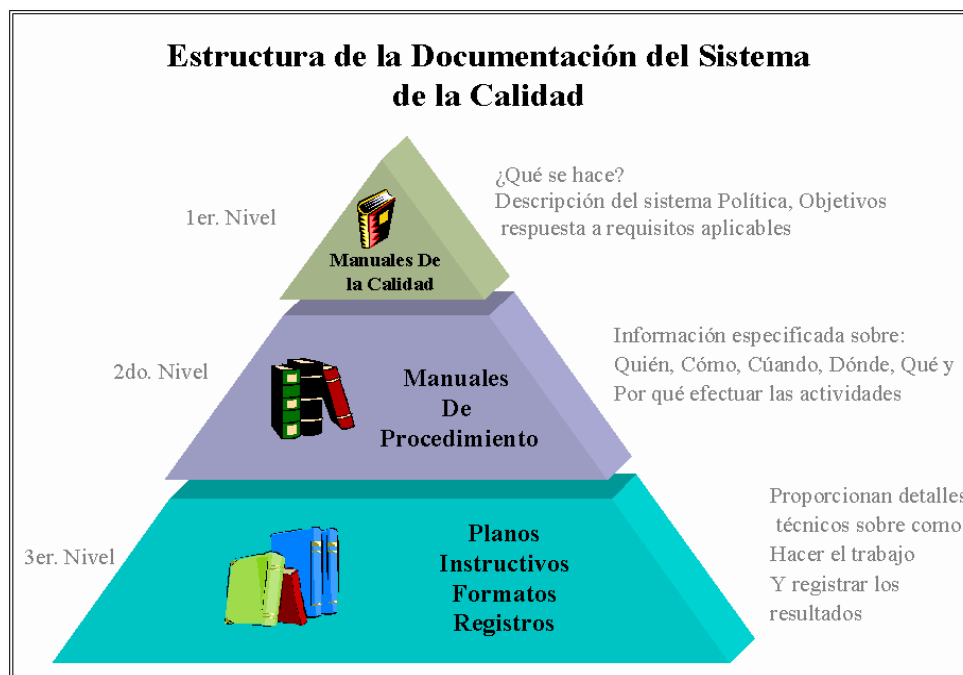
En vista de esta globalización y del conocimiento de que un Sistema de Gestión de la Calidad en funcionamiento crea la base para la toma de decisiones "basadas en el conocimiento", un óptimo entendimiento entre las "partes interesadas" y sobre todo lograr un aumento del éxito de la empresa a través de la disminución de los costos por fallas (costos ocultos) y las pérdidas por roces; las empresas en pro del mejoramiento del desempeño de su organización deben dar comienzo a la Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad fundamentándose en: El enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en los procesos, la gestión basada en sistemas, el mejoramiento continuo, la toma de decisiones basadas en hechos y la relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.

El Mapa de los Procesos de una organización permite considerar la forma en que cada proceso individual se vincula vertical y horizontalmente, sus relaciones y las interacciones dentro de la organización, pero sobre todo también con las partes interesadas fuera de la organización, formando así el proceso general de la empresa.

Esta orientación hacia los procesos exige la subdivisión en procesos individuales teniendo en cuenta las estrategias y objetivos de la organización, la experiencia ha demostrado que es conveniente definir los datos de entrada, parámetros de control y datos de salida.

Una vez definida la estructura de los procesos se procede a documentar el Sistema, Elaborando o mejorando los Procedimientos e Instrucciones; para ello se considera la Estructura de documentación del Sistema de Calidad.

Figura 1. Estructura de la documentación del sistema de la calidad



Fuente: Normas ISO 9001:2000. Sistema de Gestión de la Calidad.

Como lo representa la Pirámide de Documentación, la Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad se comienza por el 3^{er}. Nivel, la recolección de los

planes, instructivos y registros que proporcionan detalles técnicos sobre cómo hacer el trabajo y se registran los resultados, estos representan la base fundamental de la documentación.

Posteriormente, se determina la información especificada sobre los procedimientos de cada área de la Gerencia: ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? y ¿Por qué? efectuar las actividades (2^{do}. Nivel), esto con el fin de generar los Manuales de Procedimientos de cada área.

Los procedimientos documentados del sistema de Gestión de la calidad deben formar la documentación básica utilizada para la planificación general y la gestión de las actividades que tienen impacto sobre la calidad, también deben cubrir todos los elementos aplicables de la norma del sistema de gestión de la calidad. Dichos procedimientos deben describir las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal que gerencia, efectúa y verifica el trabajo que afecta a la calidad, como se deben efectuar las diferentes actividades, la documentación que se debe utilizar y los controles que se deben aplicar.

Algunos de los principales objetivos que se persigue con la elaboración de los documentos son:

- Comunicar la política de la calidad, los procedimientos y los requisitos de la organización.
- Entrenar y/o adiestrar a nuevos empleados.
- Definir responsabilidades y autoridades.
- Regular y estandarizar las actividades de la Empresa.
- Facilitar la introducción de un mejor método dando datos completos del método actual.
- Ayuda a establecer mejores programas de operaciones y de actividades.
- Suministrar las bases documentales para las auditorias.

6. METODOLOGIA

La metodología propuesta contó con 4 etapas que permitieron la elaboración de los documentos del proceso de producción exigidos por la NORMA ISO 9000:2000. En su numeral 7.

ETAPA 1. Determinación de las necesidades de la documentación del proceso de producción, requeridos por el numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 en la empresa FOLCOL Ltda.

Objetivo: Determinar los tipos de documentos que deben existir en la empresa para garantizar que el proceso de producción se lleven a cabo bajo condiciones controladas.

- a. Se estudiaron en la NORMA ISO 9000:2000 los elementos de la documentación aplicables a la empresa en su numeral 7 (realización del producto) al proceso de producción.
- b. Se estudiaron las regulaciones específicas del sector agrícola en el que se desenvuelve FOLCOL Ltda. para determinar los documentos que deben responder al cumplimiento de los requisitos legales para el proceso de producción de la empresa FOLCOL Ltda.
- c. Se determinaron los tipos de documentos que deben existir y sus requisitos para el proceso de producción.

ETAPA 2. Diagnóstico de la situación de la documentación del proceso producción. Numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 de la empresa FOLCOL Ltda.

Objetivo: Conocer la situación de la documentación del proceso de producción de la empresa FOLCOL Ltda. Comparando lo que existe con las necesidades determinadas en la etapa anterior.

- a. Se elaboro la guía para el diagnóstico
- b. Se ejecuto el diagnóstico.
- c. Se elaboro y presento el informe de diagnóstico.

ETAPA 3. Diseño de los documentos del proceso de producción. Numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 de la empresa FOLCOL Ltda.

Objetivo: Establecer todos los elementos generales necesarios para la elaboración del Sistema Documental del proceso de producción.

- a. Se definió la jerarquía de la documentación.
- b. Se definió autoridad y responsabilidad para la elaboración de la documentación a cada nivel del proceso.
- c. Se determinaron los procesos de la documentación.
- d. Se estableció el flujo de la documentación.
- e. Se confecciono el plan de elaboración de documentos

ETAPA 4. Elaboración de los documentos del proceso de producción, requeridos por la NORMA ISO 9000:2000 para la empresa FOLCOL Ltda.

Objetivo: elaborar, revisar y aprobar todos los documentos del proceso.

- a. Se elaboraron los procedimientos generales.
- b. Se elaboraron otros documentos de acuerdo con el plan trazado en la etapa anterior.
- c. Se revisaron y aprobaron todos los documentos por parte del personal competente autorizado.

7. EXCLUSIONES

Del Sistema de Gestión de calidad de FOLCOL Ltda. Se excluyen las siguientes cláusulas:

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y prestación del servicio.

7.3.6 validación del diseño y desarrollo.

En FOLCOL Ltda. Tanto el producto final como el producto en proceso, se verifican a través de pruebas de laboratorio tanto internas como externas, bajo estrictas normas de calidad controladas por el ICA.

7.5.4 Propiedad del cliente.

En FOLCOL Ltda. No se trabaja con ningún bien propiedad del cliente: ni materia prima, ni propiedad intelectual, ni maquinaria o equipo ya que la empresa tiene su propio know how.

8. PRESENTACIÓN y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Después de cumplir con cada una de las etapas del método propuesto para la elaboración de la documentación, se presentan a continuación la relación de los documentos elaborados para FOLCOL Ltda.

8.1 RELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ELABORADOS EN FOLCOL Ltda.

Para la elaboración de los documentos se procedió de la siguiente manera:

Los documentos del sistema de gestión de calidad de FOLCOL Ltda. establecidos por la gerencia, están clasificados en:

- MANUAL DE CALIDAD
- PLANES DE CALIDAD
- PROCEDIMIENTO
- INSTRUCTIVOS
- FORMATOS
- REGISTROS
- DOCUMENTOS EXTERNOS
- ESTANDARES INTERNACIONALES (ISO), REGIONALES O NACIONALES (NTC)
- LEYES NACIONALES, DECRETOS, REGLAMENTACIONES.

CODIFICACION

Los documentos fueron codificados de forma alfanumérica, separados por puntos como se muestra a continuación: el código de cada documento del sistema de gestión de la calidad de la organización consta de tres conjuntos de dígitos así: el primer conjunto señala el proceso al cual pertenece el documento (según mapa de procesos de la organización P1, P2, P3, P4, P5, P6,.....P10.), ver tabla 1, el segundo conjunto, señala el tipo de documento a normalizar así:

Tabla 1 codificación de los procesos de FOLCOL Ltda.

1^{er} dígito	Proceso
P1	Gerencial
P2	Calidad
P3	Financiera
P4	Ventas
P5	Producción
P6	Facturación y despacho
P7	Compras
P8	Recursos humanos
P9	Medición y análisis
P10	Mantenimiento

Tabla 2 clases de documentos de FOLCOL Ltda.

2^{do} dígito	Clase de documento
N	Norma.
P	Procedimiento.
I	Instructivo.
F	Formato.
M	Manual.
L	Laboratorio.

El tercer conjunto, muestra el consecutivo, de cada tipo de documento normalizado, dentro del determinado proceso iniciando en 01.

Ejemplo: procedimiento programar la producción. P5.P.01 pertenece al proceso número 5: producción, y es el primer procedimiento

ELABORACIÓN

En elaboración de los documentos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios básicos:

- El título.
- Redacción
- Brevedad
- No emplear jerga

- Ilustraciones
- Unidades internacionales
- Organización

EDICIÓN

En la edición se considero la siguiente información

- Los catálogos, información técnica, estándares internacionales, regionales o nacionales, Leyes nacionales, decretos y Reglamentaciones, se adoptaron en su forma original.
- Los formatos son flexibles y se diseñaron de acuerdo a las necesidades y características específicas del registro a capturar, los formatos preimpresos se adoptaron en su forma original.

REQUISITOS DE IMPRESIÓN Y PRESENTACIÓN FINAL

- Título del documento
- Código
- Versión
- Vigencia
- Paginación
- Objeto
- Alcance
- Condiciones generales
- Contenido
- Anexos

A continuación se relacionan los requisitos del numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 con el fin de evaluar su cumplimiento según la tabla 3.

Tabla 3. Requisitos numeral 7 NORMA ISO 9000:2000

Aptdo.	REQUISITO	SI	NO
NUMERAL 7			
REALIZACIÓN DEL PRODUCTO			
	<p>La organización ha planificado y desarrollado los procesos necesarios para la realización del producto.</p> <p>La planificación de la realización del producto es consistente con los requisitos de otros procesos del sistema de gestión de la calidad.</p> <p>En la planificación de la realización del producto, la organización ha determinado, lo siguiente:</p>		
7.1	Planificación y realización del producto		
	<ul style="list-style-type: none"> • los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • la necesidad de establece procesos, documentación y proporcionar recursos específicos para el producto; 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayos específicos para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo; 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos. 	X	
7.2	Procesos relacionados con el cliente		
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto incluye:		
	<ul style="list-style-type: none"> • los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Los requisitos establecidos por el cliente pero necesarios 	X	

	para el uso del especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier requisito adicional determinado por la organización. 	X	
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Están definidos los requisitos del producto. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Están resultas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos. 	X	
7.2.3	Comunicación con el cliente		
	<ul style="list-style-type: none"> • información sobre el producto. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • tratamiento de preguntas, gestión de contratos y pedidos, incluyendo las modificaciones. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • realimentación del cliente, incluyendo reclamaciones. 	X	
7.3	Diseño y desarrollo		
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo		
	<ul style="list-style-type: none"> • Las etapas de diseño y desarrollo. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • las responsabilidades y autoridades para el diseño y el desarrollo. 	X	
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo		
	<ul style="list-style-type: none"> • Los requisitos funcionales y desempeño 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Los requisitos legales y reglamentarios aplicables 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • La información proveniente de diseños previos similares cuando sea aplicable 	X	

	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier otro requisitos esencial para el diseño y desarrollo 	X	
7.3.3	Resultados de diseño y desarrollo		
	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto. 	X	
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo		
	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir requisitos. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias. 	X	
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo		
	<ul style="list-style-type: none"> • Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria. 	X	
7.4	Compras		
7.4.1	Proceso de compras		
	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de las evaluaciones del proveedor y de cualquier acción que se derive de las mismas 	X	
7.5	Producción y prestación del servicio		
7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio.		
	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilidad de información que describa las características del producto. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario. 	X	

	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación del seguimiento y de la medición. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega. 	X	
7.5.3	Identificación y trazabilidad		
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto 	X	
7.5.5	Preservación del producto		
	<ul style="list-style-type: none"> • La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. 	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. 	X	
7.6	Control de dispositivos de seguimiento y medición	X	
	<ul style="list-style-type: none"> • La base utilizada para la calibración o la verificación del equipo de medición cuando no existen patrones de medición nacionales o internacionales. 		X
	<ul style="list-style-type: none"> • Validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo de medición no está conforme con los requisitos. 		X
	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de la calibración y la verificación del equipo. 		X

Se elaboraron los siguientes documentos para dar cumplimiento con los requisitos del numeral 7 de la NORMA ISO 9000:2000 y los necesarios para que el proceso de producción de VITAFOL, FOSKAPRIM Y FOLKABO de la empresa FOLCOL Ltda. se realicen bajo condiciones controladas.

Los documentos relacionados con el numeral 7.6 Control de dispositivos de seguimiento y medición hacen parte del proceso interno P9 medición y análisis, para los cuales la empresa a definido que se desarrollará un nuevo proceso, responsabilizando a la persona encargada del laboratorio de ésta labor específicamente.

Tabla 4.PROCEDIMIENTOS.

PROCEDIMIENTOS	
Código	Nombre
P4.P.02	Vender.
P5.P.01	diseño y desarrollo
P5.P.02	programar la producción
P5.P.03	Reproceso de producto no conforme y disposición final.
P6.P.01	remisión, facturación y despacho
P7.P.01	comprar y verificar la compra

Tabla 5 INSTRUCTIVOS

INSTRUTIVOS	
Código	Nombre
P4.I.01	Postventa
P5.I.01	Almacenamiento y Ubicación
P5.I.02	Producción FOLKABO, VI-TAFOL, FOSKAPRIM, FOLCOAGUAS
P5.I.03	Requisición Producto Terminado Bodega a Producción
P5.I.04	Toma de muestra, análisis y registro, control de calidad interno y externo, liberación de materia prima y material de acondicionamiento
P5.I.06	Entrada y Salida de Contramuestras Producto Terminado
P5.I.07	Empaque, Rotulado y Etiquetado
P5.I.08	Reproceso de Producto No conforme o disposición final
P5.I.09	Liberación de producto terminado
P5.I.11	formula maestra
P7.I.01	evaluar y seleccionar proveedores
P7.I.02	Reevaluar y eliminar proveedores

Tabla 6. REGISTROS

REGISTROS	
Código	Nombre
P5.F.01	Formula maestra
P5.F.02	Requisición Producto Terminado Bodega a Producción
P5.F.03	Salida almacén Materia Prima a producción
P5.F.04	Requisición Material de Empaque y Acondicionamiento
P5.F.06	Matriz de Almacenamiento Materia Prima, Producto Terminado y

	Devolución
P5.F.07	Entrada de producto Terminado a Bodega
P5.F.08	Ubicación Producto Terminado en Bodega
P5.F.09	Registro entrada y salida de producto reprocesado a bodega
P5.F.10	Existencia Mínima Producto Terminado en Bodega
P5.F.11	Registro de Producción FOLKABO
P5.F.12	Control Molienda
P5.F.13	Designación Lote de Producción (norma NTC 40)
P5.F.15	Registro de Producción VI-TAFOL y FOSKAPRIM
P5.F.16	Registro Toma de Muestras producto en liberación
P5.F.17	Clasificación Materia Prima y tipo de Análisis
P5.F.18	Registro Análisis Materia Prima, Material de Acondicionamiento y Liberación (Diag. Shewhart)
P5.F.19	Registro producto en devolución, liberación y disposición
P5.F.20	Registro de producción
P5.F.21	Registro Entrada y Salida de Contra muestras Producto Terminado Archivo
P5.F.22	Materia Prima utilizada en Diseño y Desarrollo
P5.F.23	Pruebas de campo
P5.F.24	Seguimiento a Productos en Diseño y Desarrollo
P5.F.25	Orden de Consumo
P5.F.26	Plan de Calidad Producción
P5.F.27	Carpeta Devolución empaques
P5.F.28	Ficha técnica VI-TAFOL
P5.F.29	Ficha técnica FOSKAPRIM
P5.F.30	Ficha técnica FOLKABO
P5.F.31	Registro de Producción FOLCOAGUAS
P5.F.32	Registro de Producción PEGAFOL
P5.F.33	Registro Toma de Muestras producto en liberación FOLCOAGUAS
P5.F.34	Registro Toma de Muestras producto en liberación PEGAFOL
P5.F.35	Registro toma de muestra materia prima
P5.F.36	Registro toma de muestra producto en proceso
P5.F.37	Registro toma de muestra producto en liberación FOSKAPRIM
P5.F.38	Registro toma de muestra producto en liberación VI-TAFOL
P5.F.39	Registro toma de muestra producto en liberación FOLKABO
P5.F.40	Registro liberación materia prima, material de acondicionamiento a producción
P5.F.41	Matriz toma de muestra materia prima
P5.F.42	Rango de especificaciones por peso producto terminado
P5.F.44	Orden de producción y liberación

Dentro de los procedimientos e instructivos documentados, se relacionan algunos registros que fueron creados para otros procesos de la empresa, razón por la cual no son presentados en este trabajo.

Por políticas de la empresa, los documentos hacen parte del Know How de ella y por razones de confidencialidad no se presentan todos los documentos realizados en este trabajo, sólo se muestran ejemplos de cada uno de los tipos de documentos elaborados. Ver anexos A, B y C.

Anexo A

Anexo B

Anexo C

9. CONCLUSIONES

Una vez realizadas todas etapas planteadas en la metodología para la elaboración de los documentos del proceso de producción de VITAOL, FOSKAPRIM Y FOLKABO de la empresa FOLCOL Ltda. Bajo las directrices de la NORMA ISO 9000:2000 (numeral 7) Y en relación con los objetivos del proyecto se llega a las siguientes conclusiones.

- ✓ Para la elaboración de la documentación del proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL exigidos por la NORMA ISO 9000:2000. En su numeral 7. es necesario contar con la colaboración de todas las dependencias de la empresa.
- ✓ Para determinar los documentos que deben existir en la organización para garantizar que el proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL se lleven a cabo bajo condiciones controladas se debe conocer la regulación del ICA para fertilizantes foliares.
- ✓ Para el diagnóstico de la situación de los documentos de la empresa FOLCOL Ltda. Para el proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL es necesario relacionar los registros exigidos por la NORMA ISO 9000:2000 y las regulaciones del estado colombiano a través del ICA.
- ✓ Para el diseño del sistema documental del proceso de producción de FOSKAPRIM, FOLKABO Y VITAFOL es necesario definir una autoridad responsable en cada etapa del proceso.
- ✓ El procedimiento metodológico propuesto constituye una guía para implementar un sistema documental acorde con las normas ISO 9000:2000 que da respuesta a la necesidad de FOLCOL Ltda.

- ✓ La aplicación del procedimiento permite trascender la simple elaboración de documentos y convertir el sistema documental en una herramienta para la gestión de la calidad.

- ✓ La documentación de los procesos permite mayor fluidez en su desarrollo y permite mantener su control y trazabilidad operando bajo estándares de calidad desde su definición.

10.RECOMENDACIONES

Para hacer efectiva la documentación realizada es necesario que la empresa:

- Continúe con el proceso de documentación para los productos nuevos.
- Adquiera los patrones de calibración de balanza de producción.
- Realice capacitaciones al personal de producción en el manejo de la documentación para su posterior implantación

BIBLIOGRAFIA

- BERNAL, Cesar A. metodología de la investigación para las ciencias y la economía, pearson, Colombia, 2002.
- Colombia. Ministerio del medio ambiente. Decreto 843 de 1969, mayo 26, Por el cual se dictan disposiciones para el control de la industria y comercio de los bonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo, alimentos para animales, plaguicidas de uso agrícola, defoliantes, reguladores fisiológicos de las plantas, drogas y productos biológicos de uso veterinario. Bogotá.: el ministerio de medio ambiente; 1969.
- Disponible en internet: < <http://www.monografias.com/trabajos12/mndocum/mndocum.shtml> >
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Sexta actualización. Santa fe de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Presentación y referencias bibliográficas. Sexta actualización. Santa fe de Bogotá D.C.:ICONTEC, 2008.
- JAMES, Paul. La Gestión de la Calidad Total, Prentice Hall, España, 1997
- MENDEZ L, Rafael A. Formulación y Evaluación de Proyectos, Editorial Fotolito, NEIVA, 2000.

- NORMAS ISO 9000:2000, sistema de gestión de la calidad fundamentos y vocabulario.
- STANDARDS AUSTRALIA INTERNATIONAL, the small business handbook guide to ISO 9001:2000, standards Australia international, Sydney, Australia, 2001