



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE MAGISTER EN GESTIÓN EMPRESARIAL

**Diseño de un sistema de gestión por procesos para la fábrica de cal
“POLYCAL” de la ciudad de Riobamba, para el año 2015.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Logroño Noboa, Ana Lucía

DIRECTOR: Landacay Torres, Mireya Del Cisne, Mgs.

CENTRO UNIVERSITARIO: RIOBAMBA

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister

Mireya del Cisne Landacay Torres

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de maestría, denominado: “Diseño de un sistema de gestión por procesos para la fábrica de cal “POLYCAL” de la ciudad de Riobamba, para el año 2015”, realizado por Logroño Noboa Ana Lucía, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, 02 de julio de 2015

f).....

DIRECTORA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Logroño Noboa Ana Lucía, declaro ser autora del presente trabajo de fin de maestría: “Diseño de un sistema de gestión por procesos para la fábrica de cal “POLYCAL” de la ciudad de Riobamba, para el año 2015”, de la Titulación Maestría en Gestión Empresarial, siendo Landacay Mireya directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

Autora: Logroño Noboa Ana Lucía

Cédula: 060409054-8

DEDICATORIA

La presente Tesis la dedico a mi esposo Jefferson y mi hijo Sebastián, quienes son la luz que ilumina día a día mi camino.

A mis hermanos y mi madre, por su apoyo incondicional y ejemplo de dedicación y esfuerzo constante.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi esposo Jefferson y mi hijo Sebastián quienes siempre me han apoyado y me han brindado los momentos más felices de mi vida. A mis hermanos Germania, Jhonny y Katy quienes siempre han estado presentes en los momentos más importantes de mi vida.

A mi directora Msc. Mireya Landacay por brindarme todo su apoyo y compartir sus conocimientos conmigo, siempre le estará agradecida. A la Universidad Técnica Particular de Loja por permitirme formar parte de su conglomerado de alumnos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO.....	10
1.1 Gestión por procesos.....	11
1.2. Clasificación de los procesos	13
1.3 Principios básicos de la gestión por procesos	14
1.4 Herramientas utilizadas en la gestión por procesos	15
1.5 Matriz FODA	16
1.6 Cómo enfocar a procesos un Sistema de Gestión	17
1.6.1 La identificación y secuencia de los procesos. El mapa de proceso	18
1.6.2 La descripción de los procesos.....	18
1.6.3.-El seguimiento y la medición de los procesos.....	20
1.6.4.- La mejora de los procesos.....	21
1.7. Metodología para la mejora de los procesos	22
1.8. Indicadores de gestión.....	23
1.9 Introducción al mejoramiento continuo.....	26
CAPITULO II ASPECTOS GENERALES DE LA FÁBRICA DE CAL POLYCAL.....	27
2.1 La fábrica y sector al que pertenece	28
2.2 Marco Legal	29
2.3 Plan Estratégico.....	29
2.4 Organización.....	30
2.5 Productos.....	30
2.6 Clientes	31
2.7 Foda	32

CAPITULO III	DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS EXISTENTES EN LA FABRICA POLYCAL	34
3.1.	Metodología para identificación de procesos existentes	35
3.2	Identificación y secuencia de los procesos	36
3.2	Descripción de los procesos generadores de valor	38
CAPITULO IV	DISEÑO DE UN MODELO DE GESTION DE PROCESOS PARA LA FABRICA “POLYCAL”	43
4.1	Introducción	44
4.2	Diseño del mapa de procesos de la fábrica	46
4.3	Descripción de los procesos	46
4.3.1	Descripción de los procesos	49
4.4	Seguimiento y la medición de los procesos	57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	¡Error! Marcador no definido.	
CONCLUSIONES		59
RECOMENDACIONES		59
Bibliografía		60

RESUMEN

En la actualidad el cuidado del medio ambiente es un tema clave para la industria en general. En la industria de la elaboración de carbonato de calcio (cal) el cuidado medio ambiental es un tema pendiente en nuestro país. Empresas de pequeño y mediano calado no cuentan con un sistema de gestión de procesos que tome en cuenta la seguridad industrial, salud de sus trabajadores y el cuidado medio ambiental. Además, pocas empresas tienen en cuenta el punto de vista del cliente para definir sus procesos. La presente tesis se enfoca en el diseño de un sistema de gestión por procesos para la Empresa POLYCAL de la ciudad de Riobamba para el año 2015. El sistema diseñado no solo toma en cuenta los factores de producción, sino además asegura el cuidado medio ambiental así como el bienestar de los trabajadores, como mecanismos para ofrecer un producto de calidad a sus clientes. La implementación de dichos procesos dentro de la organización derivará en la mejora de su productividad y calidad de los productos que ofrecen basados en las Normas ISO 9001-2008.

PALABRAS CLAVES:

Gestión, Procesos, Calidad, Producción, Medio ambiente.

ABSTRACT

At present, the environmental protection has become a key issue for the industry. In the industry of calcium carbonate (lime) processing, environmental care has been a pending issue in our country. Small and medium enterprises do not have a draft process management system, which takes into account both the industrial safety, health of their workers and the environmental care. Moreover, few companies take into account the point of view of the customer to define their processes. This thesis focuses on the design of an efficient management system for the company POLYCAL of Riobamba for the 2015. The designed system not only takes into account the factors of production, but also ensures environmental care and the wellness of workers, as mechanisms to deliver a quality product to its customers. The implementation of these processes within the organization will result in improved productivity and quality of products offered based on ISO 9001-2008.

KEYWORDS:

Management, Processes, Quality, Production, Environment.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1 Gestión por procesos

“Un proceso se define como la secuencia de actividades cuyo producto tiene valor intrínseco para un usuario o cliente”. (Pérez, 2007).

La gestión por procesos es el camino para conseguir la entera satisfacción de los clientes ya que permite identificar cuáles son sus necesidades para determinar la mejor manera de cumplir con los requisitos y satisfacer las mismas (Agudelo, 2007).

El concepto de proceso según la norma ISO 9000-2000 (ISO, 9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario, 2000) manifiesta: “un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Como referente a esta definición podemos decir que la gestión de procesos destaca los resultados que se pretende obtener cuando todas las actividades se las realiza a través de procesos”.

En la actualidad es relevante la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad con base en las ISO 9001 para lograr buenos resultados en el mercado competitivo y globalizado que tenemos (Schmalbach, 2010).

(ISO 9001:2008). En la actual norma aparece el concepto “basado en procesos”. Este estándar internacional invita a que las organizaciones opten por la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en un enfoque por procesos con el propósito de alcanzar los resultados propuestos con un enfoque en el cliente y partes interesadas. Cabe recalcar que los sistemas de gestión basados en las ISO 9001 permiten el establecimiento de responsabilidades, actividades, recursos, métodos, etc., para obtener los resultados esperados; así como el enfoque basado en procesos es parte de una serie de principios de gestión de calidad básicos para obtener los mejores resultados en las organizaciones.

Uno de los principios de la gestión basada en procesos indica que una organización obtendrá el mejor resultado cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionen como un proceso. Cuando se va a implementar un sistema de gestión de calidad es fundamental tomar en cuenta este principio para que la organización pueda darse cuenta como el esfuerzo realizado se plasma en buenos resultados en lo que a satisfacción de grupos de interés se refiere .

Para entender qué es el *enfoque basado en procesos*, es necesario conocer qué se entiende por proceso. Dentro del borrador de la Nueva ISO 9001 2015 (ISO, Sistemas de gestión de calidad, 2015) se define procesos como: “conjunto de actividades interconectadas que, en su conjunto, transforman las entradas en salidas .

(Pérez, 2007). Los elementos de entrada y los resultados previstos pueden ser tangibles (equipos o materiales) o intangibles (energía o información). Cada proceso tiene clientes y otras

partes interesadas que pueden ser internos o externos a la organización y definen los resultados requeridos de acuerdo con sus necesidades y expectativas”.

Los procesos que se lleven a cabo en la organización deberían ir en consonancia con los objetivos de la organización y diseñarse para adoptar valor, tomando en cuenta el alcance y la complejidad de la organización. La eficacia del proceso puede evaluarse a través de procesos de revisión internos o externos.

(Pérez, 2004) señaló: “considerando que un proceso es cuando cumple las siguientes características o condiciones:

- Se puede describir las entradas y las salidas.
- El proceso cruza uno o varios límites organizativos funcionales.
- Una de las características significativas de los procesos es que son capaces de cruzar verticalmente y horizontalmente la organización.
- Se requiere hablar de metas y fines en vez de acciones y medios. Un proceso responde a la pregunta “QUE”, no al “COMO”
- El proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sugerente de los conceptos y actividades incluidos en el mismo”.

(Pérez, 2007) en sus estudios realizados dice:

“En la gestión por procesos subyace un cambio cultural y paradigmático. El paradigma jerarquía ha de ser reemplazado por cliente y el departamento por proceso. Todo ello ha de verse reflejado en la estructura organizativa. La capacidad de influir sobre el entorno externo es muy limitada. Es más factible influir en el entorno interno modificando la organización, la estructura de la empresa y los mecanismos de coordinación”.

La organización por procesos facilita la orientación de la empresa al cliente. Se basa en equipos de proceso donde se redefinen los puestos de trabajo. Para que el sistema de procesos sea eficaz, el cambio se tiene que producir en tres dimensiones: técnica, organización y personas”.

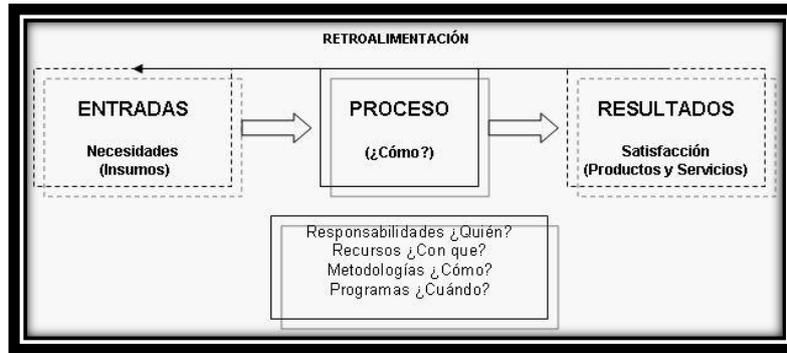


Ilustración 1. **Gestión Basada en Procesos**

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos56/gestion-basada-en-procesos/gestion-basada-en-procesos2.shtml>

1.2. Clasificación de los procesos

“Los procesos de una organización se clasifican en tres tipos (Maldonado, 2015):

1. Procesos clave. Son los procesos que tienen contacto directo con el cliente, los procesos operativos necesarios para la realización del producto/servicio, a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad: comercialización, planificación del servicio, prestación del servicio, entrega, facturación, entre otros.

2 Procesos estratégicos. Son los procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la sociedad, del mercado y de los accionistas, para asegurar la respuesta a las mencionadas necesidades y condicionantes estratégicos como: procesos de gestión responsabilidad de la dirección: marketing, recursos humanos, gestión de la calidad, etc.

3. Procesos de soporte. Son los procesos responsables de proveer a la organización de todos los recursos necesarios en cuanto a personas, maquinaria y materia prima, para poder generar el valor añadido deseado por los clientes como: contabilidad, compras, nóminas, sistemas de información”.

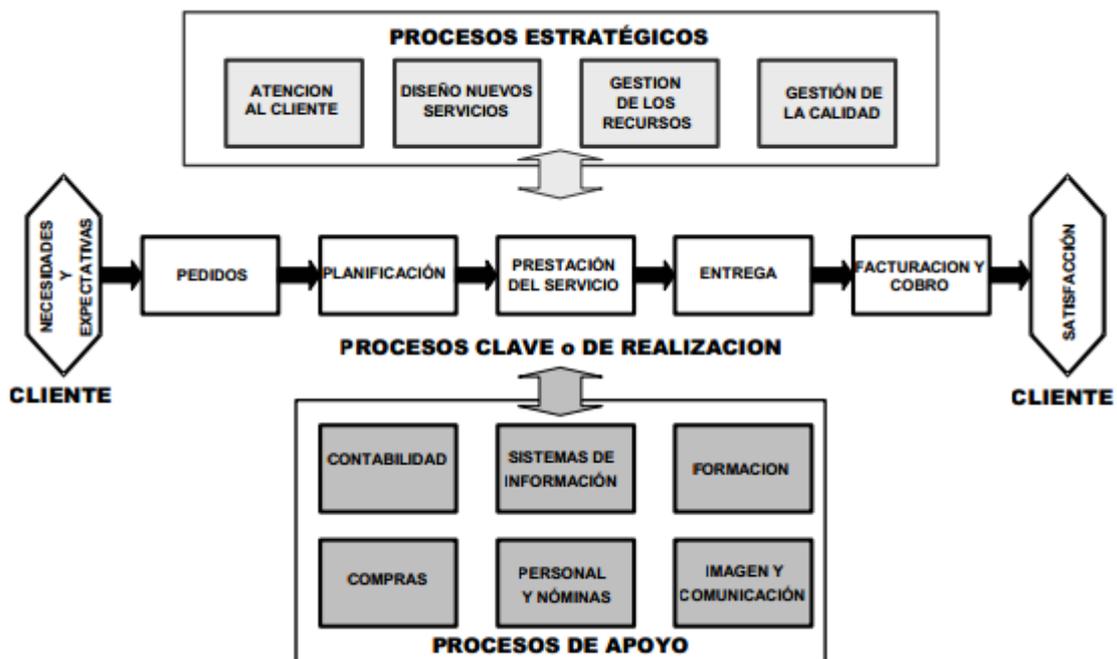


Ilustración 2. Clases de procesos de una organización

Fuente: <https://sites.google.com/site/ivangarciasanchez90/objetivos/gestion-tema-7/3o>

1.3 Principios básicos de la gestión por procesos

Los procesos representan lo que hacemos y cómo lo hacemos. Todas las organizaciones tiene procesos aunque no sean identificados, cualquier actividad o tarea puede ser incluida en algún proceso (Agudelo, 2007).

La gestión por procesos conlleva (Gestiopolis2, s.f.):

- “Una estructura coherente de procesos que representa el funcionamiento de la organización.
- Un sistema de indicadores que permite evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos tanto internos como externos.
- Una designación de responsables de procesos, que deben supervisar y mejorar el cumplimiento de todos los requisitos y objetivos del proceso asignado como por ejemplo: costes, calidad, productividad, medioambiente, seguridad y salud laboral, moral”.

(Roure, 1997) indica: “Los siguientes principios son importantes dentro de la gestión por procesos:

- Establecer la propiedad

- Verificar y describir el propósito del proceso
- Definir el proceso, sus límites e interfaces
- Organizar y capacitar al equipo de mejoramiento del proceso
- Documentar el proceso
- Establecer puntos de control
- Defina los indicadores
- Mejore el proceso”.

1.4 Herramientas utilizadas en la gestión por procesos

Diseño y documentación.

Para diseñar un proceso es necesario diseñar medidas correctivas para satisfacer los requerimientos de clientes externos e internos de la empresa, luego de elegida la medida se realiza un plan de implementación donde se definen los recursos materiales, humanos o económicos a usarse. Se debe identificar si el personal con el que se cuenta está capacitado para realizar el diseño respectivo.

Luego de realizado el diseño se debe documentar los resultados con las soluciones encontradas en las diferentes etapas del diseño como: problemas encontrados, acciones correctivas a problemas y al final describir como realizar su implementación.

Con la información resultado de cada fase se procederá a elaborar el manual de procesos como herramienta en donde se describen los procesos de la organización, sus actividades y tareas que cada persona va a realizar. El manual también tendrá la descripción de responsabilidades de actores internos, propietarios de procesos y reglas a seguir (Gestiopolis2, s.f.).

Selección del propietario del proceso.

El dueño del proceso y figura clave par al agestión estratégica de los procesos es el responsable de mejorar dicho proceso hasta alcanzar un nivel de perfección y mantenerlo. Es quien ha sido nombrado por la gerencia como el encargado de garantizar que el proceso total sea efectivo y eficiente. El propietario del proceso debe mantener el proceso “bajo control”. La persona adecuada para este trabajo debe ocupar una posición lo suficientemente alta dentro de la estructura organizacional para que tenga poder, tiempo disponible para involucrarse y suministrar el liderazgo necesario.

Se entiende que un proceso se halla bajo control cuando ha sido entendido, documentado y medido (Sánchez, s.f.) (Wikipedia, s.f.).

- a) Entendido.- Cuando todas las personas involucradas conocen lo siguiente:
- Cuál es el propósito y descripción básica del proceso
 - Quienes son sus clientes
 - Quienes son sus proveedores
 - Quien es el propietario
 - Que rendimiento se está obteniendo
- b) Documentado.- Algunos aspectos que debe incluir la documentación de un proceso son los siguientes:
- Diagrama de flujo de proceso, que incluya interrelaciones con otros procesos.
 - Medidas de rendimiento de las distintas fases del proceso (suelen usarse las siglas PPM, abreviatura de Process Perfomance Measurement)
 - Nombre del propietario del proceso
 - Miembros del equipo de gestión del proceso
- c) Medido.- Debe ser medido con respecto a las expectativas de sus clientes internos o externos, y podamos actuar en consecuencia. Las medidas de rendimiento de un proceso o PPM deben ser un indicador claro de la salud de este. Dichas medidas han de ser pocas y muy representativas”.

1.5 Matriz FODA

“La Matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta de análisis que puede ser aplicada para evaluar el contexto de la organización (FODA, s.f.). Las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz son particulares de ese momento. Luego de analizarlas, se deberán tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en el futuro.



Ilustración 3. **Contexto De La Organización – Análisis Foda**

Fuente: <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/mapa-de-procesos/>

Esta herramienta, también conocida como Análisis DAFO o DOFA, es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades)”.

El objetivo del análisis FODA es identificar la situación real de la organización y planear estrategias que permitan minimizar las debilidades y amenazas y maximizar sus fortalezas y oportunidades

1.6 Cómo enfocar a procesos un Sistema de Gestión

Las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión (Betltran, 2002), se pueden agregar en cuatro grandes pasos:

- 1 Identificación y secuencia de los procesos.
- 2 Descripción de cada uno de los procesos.

- 3 Seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.
- 4 Mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizada.

1.6.1 La identificación y secuencia de los procesos. El mapa de proceso

Para implementar un enfoque basado en procesos el primer paso es reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben aparecer en la estructura de procesos del sistema; luego se analizará qué actividades se desarrollan y cómo influyen y se orientan hacia los resultados esperados (Beltrán, 2002).

“La norma ISO 9001:2000 no establece de manera explícita qué procesos o de qué tipo deben estar identificados, induce a que la tipología de procesos puede ser de toda índole (es decir, tanto procesos de planificación, como de gestión de recursos, de realización de los productos o como procesos de seguimiento y medición). Esto es debido a que no se pretende establecer uniformidad en la manera de adoptar este enfoque, de forma que incluso organizaciones similares pueden llegar a con figurar estructuras diferentes de procesos”. (ISO 9001:200).

1.6.2 La descripción de los procesos

“El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos (Zaratiegui, 1999), reflejando las interacciones entre los mismos, si bien el mapa no permite saber cómo son “por dentro” y cómo permiten la transformación de entradas en salidas.

La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se llevan a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo.

Esto implica que la descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso”. (Betltran, 2002).

1.6.2.1. Descripción de las actividades del proceso (Diagrama de proceso).

Para describir las actividades de un proceso puede usarse un diagrama, donde se representan las actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí (GARCIA CRIOLLO, 2009). Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo.

Entre los aspectos importantes que deberían recoger estos diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución, lo que permite ver como se relacionan los diferentes actores que intervienen en el proceso. Se trata, por tanto, de un esquema “quién-qué”, donde en la columna del “quién” aparecen los responsables y en la columna del “qué” aparecen las propias actividades en sí.

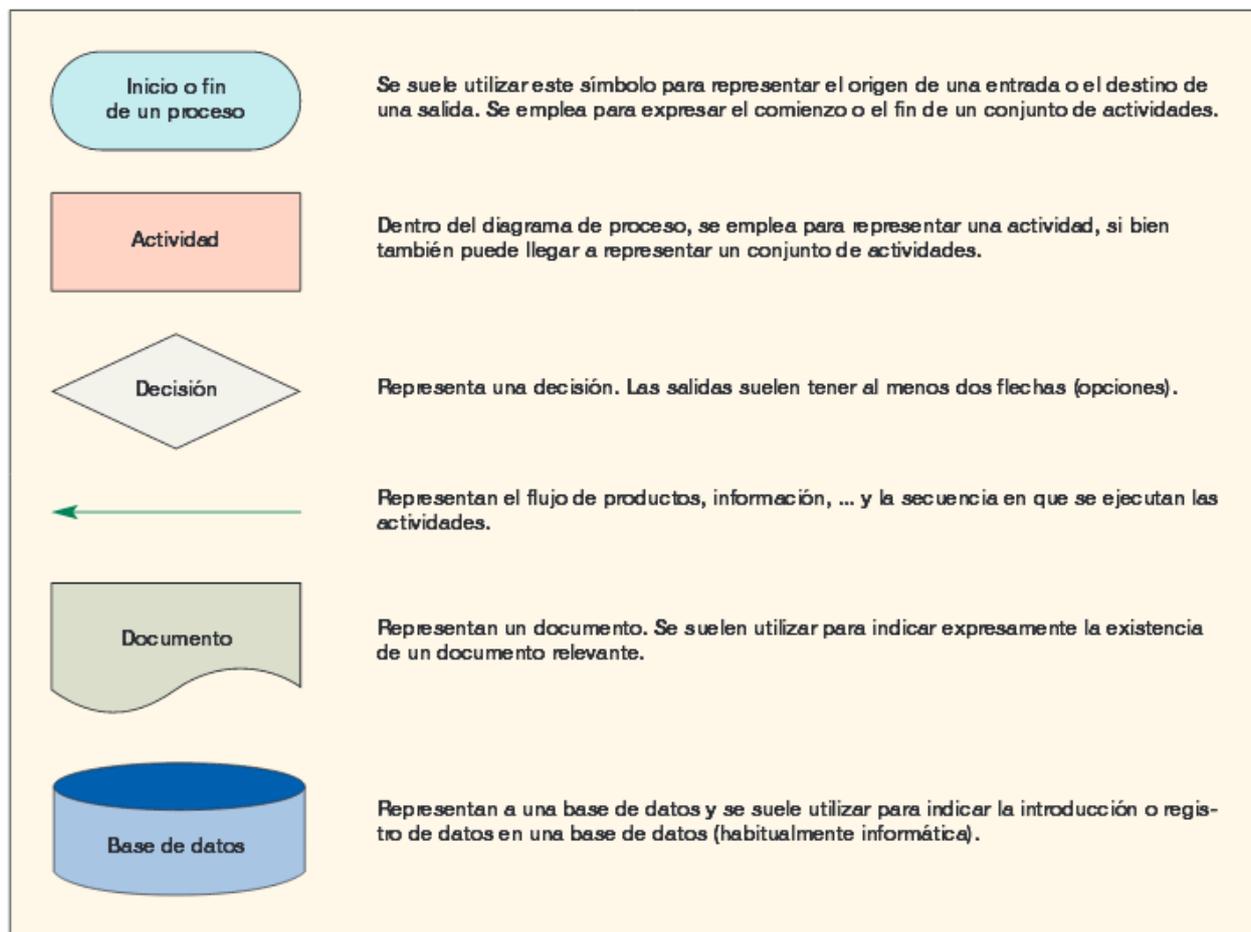


Ilustración 4. **Símbolos más habituales para la representación de diagramas**

Fuente: Beltrán, J et al. (2009) Guía para una gestión basada en procesos del Instituto Andaluz de Tecnología

1.6.2.2 Descripción de las características del proceso. Ficha del proceso

Una ficha de proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso (Gonzalez, s.f.).

La información a incluir dentro de una ficha de proceso debería ser la necesaria para permitir la gestión del mismo.

INTENSA		REVISIÓN DE REQUISITOS DEL PRODUCTO	FP-722
PROCESO: REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO		PROPIETARIO: DTOR COMERCIAL	
MISIÓN: Asegurar que los requisitos aplicables a los productos para los clientes están correctamente definidos en ofertas, pedidos y contratos, aclarados y que se tiene capacidad para cumplirlos			DOCUMENTACIÓN PC-722
ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Cuando empezamos cualquier relación comercial. • Incluye: Ofertas, pedidos y contratos. Recogida de información para asegurar la capacidad. • Termina: Con la elaboración de una oferta, aceptación de un pedido o modificación del mismo. 		
ENTRADAS:	Necesidades del cliente. Información sobre capacidad de producción y stock.		
PROVEEDORES:	Cliente. Producción. Logística.		
SALIDAS:	Ofertas. Pedidos aceptados. Contratos firmados. Modificaciones a los anteriores.		
CLIENTES:	Cliente externo.		
INSPECCIONES:	REGISTROS:		
Inspección mensula de las ofertas y pedidos	Reclamaciones, devoluciones, FORM 722.1		
VARIABLES DE CONTROL:	INDICADORES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilizado de producto final. • Capacidad de producción. • Plazo de entrega estándar. • Catálogo de productos. • Política comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1722.1 = % de ofertas aceptadas • 1722.2 = % ofertas/pedidos/contratos no conformes • 1722.3 = % modificaciones de requisitos por causa propia 		

Ilustración 5. Símbolos más habituales para la representación de diagramas

Fuente: <http://iso9001calidad.com/ejemplos-fichas-procesos-1182.html>

1.6.3.-El seguimiento y la medición de los procesos

El enfoque basado en procesos de los sistemas de gestión recalca la importancia de realizar un seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren los objetivos previstos (Jamera, s.f.).

No se considera que un sistema de gestión tiene un enfoque basado en procesos si, aun disponiendo de un “buen mapa de procesos” y unos “diagramas y fichas de procesos coherentes”, el sistema no se “preocupa” por conocer sus resultados.

El seguimiento y la medición constituyen la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se cumplen los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras.

1.6.4.- La mejora de los procesos

Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se debe obtener la información relevante para conocer:

- Qué procesos no alcanzan los resultados planificados.
- Dónde existen oportunidades de mejora.

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, la organización deberá establecer las correcciones y acciones correctivas para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados (Euskalit, s.f.).

También puede ocurrir que, aun cuando un proceso esté alcanzando los resultados planificados, la organización identifique una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización.

En todo caso, la necesidad de mejora de un proceso se traduce por un aumento de la capacidad del proceso para cumplir con los requisitos establecidos, es decir, para aumentar la eficacia y/o eficiencia del mismo (esto es aplicable igualmente a un conjunto de procesos). Con este fin, es necesario seguir una serie de pasos que permitan llevar a cabo la mejora buscada. Estos pasos se pueden encontrar en el clásico ciclo de mejora continua de Deming, o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act).

1.6.4.1 La mejora continua en la norma ISO 9001:2000

Según la familia ISO 9000 del 2000, el objetivo de la mejora continua en los sistemas de gestión de la calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas (según la orientación del sistema).

Para la mejora de los procesos, el sistema de gestión de la calidad debe permitir el establecimiento de objetivos y la identificación de oportunidades de mejora a través del uso de los hallazgos y las conclusiones de la auditoría, el análisis de datos, la revisión del sistema por la dirección u otros medios, lo que generalmente conduce al establecimiento de acciones correctivas o preventivas.

1.7. Metodología para la mejora de los procesos

Dentro del contexto del enfoque basado en procesos es aplicable a cada uno de los procesos que desarrolla una organización el CICLO DE MEJORA CONTINUA, el cual es un ciclo que está en pleno movimiento y ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad.

Este ciclo cuenta con las siguientes etapas (Gonzalez, s.f.):

Planificación:

- Involucrar a la gente correcta
- Recopilar los datos disponibles
- Comprender las necesidades de los clientes
- Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Desarrollar el plan/entrenar al personal

Desarrollo:

- Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas
- Recopilar los datos apropiados

Verificación:

- Analizar y desplegar los datos
- ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
- Comprender y documentar las diferencias
- Revisar los problemas y errores
- ¿Qué se aprendió?
- ¿Qué queda aún por resolver?

Acción:

- Incorporar la mejora al proceso
- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa
- Identificar nuevos proyectos/problemas

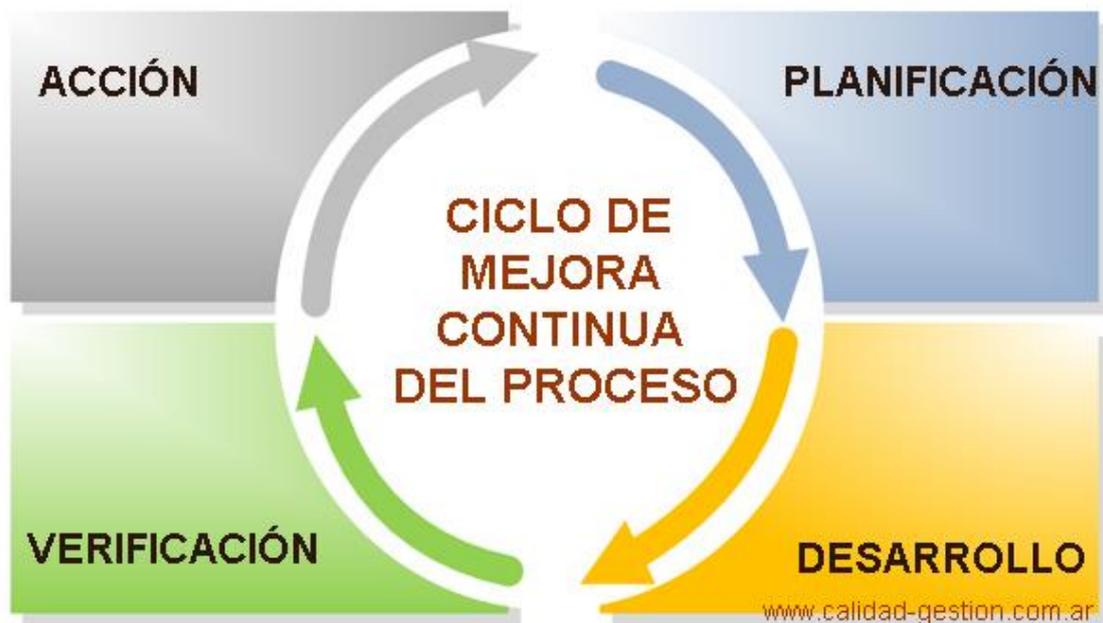


Ilustración 6. **Ciclo de mejora continua del proceso**

Fuente: <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/03/11/enfoque-basado-en-procesos-como-principio-de-gestion/>

1.8. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión son variables o parámetros que permiten medir forma cuantitativa y cualitativa, el grado de cumplimiento de un sistema, proyecto, componente, proceso, actividad o de la ejecución de las operaciones, en términos de eficiencia, eficacia y calidad. (Beltrán , 2000)

Estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc. Son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso. Son parte esencial de dos sistemas de información fundamentales para la gerencia de las organizaciones:

- **Sistema de información gerencial.-** Proporciona información de apoyo en la toma de decisiones, donde los requisitos de información pueden identificarse de antemano.
- **Sistema de apoyo para la decisión.-** Ayuda a los gerentes en la toma de decisiones únicas y no reiteradas que relativamente no están estructuradas.

Los indicadores de gestión agregan valor, no son solo datos. Siendo información, los indicadores de gestión deben tener los atributos de la información, tanto en forma individual como cuando se presentan agrupados. Se detalla a continuación los atributos para la información:

- **Exactitud.-**La información debe representar la situación o el estado como realmente es.

- **Forma.-** Existen diversas formas de presentación de la información, que puede ser cuantitativa o cualitativa, numérica o gráfica, impresa o visualizada, resumida y detallada.
- **Frecuencia.-** Es la medida de cuán a menudo se requiere, se recaba, se produce o se analiza.
- **Extensión.-** Se refiere al alcance en términos de cobertura del área de interés.
- **Origen.-** Puede originarse dentro o fuera de la organización. Lo fundamental es que la fuente que la genera sea la fuente concreta.
- **Temporalidad.-** La información puede hablarnos del pasado, de los sucesos actuales o de las actividades o sucesos futuros.
- **Relevancia.-** La información es relevante si es necesaria para una situación en particular.
- **Integridad.-** Una información completa proporciona al usuario el panorama integral de lo que necesita saber acerca de una situación determinada.
- **Oportunidad.-** Para ser considerada oportuna, una información debe estar disponible y actualizada cuando se la necesita.

Los indicadores se convierten en la meta que hay que alcanzar y todo el mundo trata de alcanzar el valor del indicador, convirtiéndose en un factor negativo tanto para las personas como para la organización, cuando no se cumple las metas y objetivos propuestos en un determinado periodo o etapa.

Indicadores cuantitativos.- Estas mediciones proporcionan valores de una empresa en forma de datos numéricos que se sintetizan para sacar conclusiones de la evaluación. Miden asuntos como el número de unidades por unidad de tiempo, los costos de producción, los niveles de eficiencia en la producción, el ausentismo laboral, el crecimiento de las ventas, los niveles de liquidez, de endeudamiento, de rentabilidad. (Contraloría General del Estado, Guía Metodológica para Auditoría de Gestión, 2001)

Indicadores Cuantitativos.- Estos no miden numéricamente una actividad, sino que establecen a partir de los principios generales de una sana administración. Proporcionar valoraciones en forma de datos no numéricos que se resumen en forma subjetiva extraer conclusiones sobre el manejo de la entidad. Los métodos de medición cualitativa pueden ser de gran utilidad, pero debe tenerse cuidado con su aplicación ya que los mismos se basan en el juicio evaluador. Si el juicio se aplica incorrectamente, se invalida el resultado de auditoría.

(Fonseca, 2004) indicó: “Un indicador constituye un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos, de manera que puedan determinar la capacidad y eficiencia de los mismos.

Los objetivos que se persigue con los indicadores son:

- Proponer el cumplimiento de objetivos, metas y políticas de alta dirección.
- Garantizar la producción de información confiable.
- Prevenir errores
- Asegurar la idoneidad y eficiencia del recurso humano
- Garantizar el permanente análisis y evaluación de la gestión.
- Asegurar la existencia de mecanismos de verificación y evaluación.

Tipo de indicadores.- tenemos los siguientes:

- De cumplimiento
- De evaluación
- De eficiencia
- De eficacia
- De gestión.

Los beneficios al usar estos indicadores son:

- Identificar oportunidades para mejorar la rentabilidad
- Evaluar oportunamente la gestión de la empresa
- Brindar un aporte dentro de los procesos para la toma de decisiones
- Orientar actividades hacia los objetivos, lo que permitirá fijar metas y evaluar el desempeño promoviendo la eficiencia y eficacia para la satisfacción al cliente”.

En la última década, la gestión por procesos ha despertado un interés creciente, siendo ampliamente utilizada por muchas organizaciones que utilizan referenciales de gestión de calidad y/o calidad total. El enfoque basado en procesos consiste en la identificación y gestión sistemática de los procesos desarrollados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos (ISO 9000:2000). La gestión por procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto. El propósito final de la Gestión por Procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general).

1.9 Introducción al mejoramiento continuo

García Manuel (2003) dice: "Que la mejora continua es una actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos siendo la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria". (p.92)¹

- ✓ Análisis y evaluación de la situación existente.
- ✓ Objetivos para la mejora.
- ✓ Implementación de posible solución.
- ✓ Medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación.
- ✓ Formalización de los cambios

La mejora continua requiere de algunos aspectos como: comportamiento del equipo, compromiso de mejora, establecer objetivos, verificación de resultados y aplicación de medidas correctivas.

CAPITULO II

ASPECTOS GENERALES DE LA FÁBRICA DE CAL POLYCAL

2.1 La fábrica y sector al que pertenece

La fábrica de cal POLYCAL fue creada el 4 de marzo de 2004, su propietario es el Ing. Jhonny Wilfrido Logroño Noboa. Se encuentra ubicado en la Panamericana Sur km 8, Parroquia Calpi de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, cuenta con oficinas localizadas en las calles Lavalle 2007 y Olmedo en la ciudad de Riobamba.

POLYCAL es su nombre comercial y se encuentra inscrita en el Servicio de Rentas Internas con su RUC 060258148001, calificada como Persona Natural Obligada a Llevar Contabilidad desde el 2013 por el volumen de sus ventas.

La fábrica POLYCAL pertenece al sector industrial dedicada al proceso de elaboración de cal, en julio del 2014 su propietario fue calificado como artesano, perteneciendo desde entonces al Gremio de Artesanos Calificados de la ciudad de Riobamba.

POLYCAL es una microempresa, cuenta con 12 trabajadores, su propia infraestructura y equipos necesarios para el desarrollo de sus actividades (Logroño, 2015).

Producen cal viva, cal hidratada y óxido de calcio.

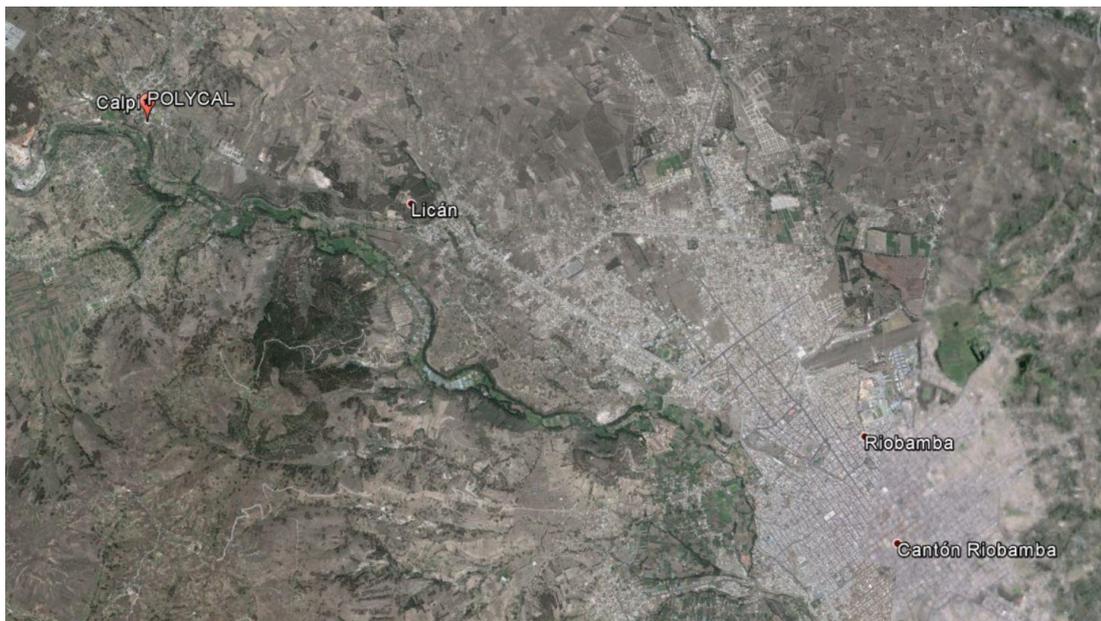


Ilustración 7. **Localización POLYCAL**

Fuente: J. Logroño, Plan Estratégico de POLYCAL

2.2 Marco Legal

La fábrica POLYCAL es una empresa unitaria, de acuerdo a su número de trabajadores es una empresa mediana, con un capital de \$320.000,00 de inversión propia y financiada por entidades financieras nacionales, se encuentra calificada como una empresa artesanal de acuerdo a sus procesos de producción y al Servicio de Rentas Internas está constituida como una empresa Obligada a Llevar Contabilidad por el volumen de ventas anuales y por su capital (Logroño, 2015).

La fábrica POLYCAL es una industria privada con fines de lucro, creada por el Ing. Jhonny Logroño con capital propio y financiado para producir cal en sus diferentes formas, se rige a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, Código de Trabajo, Ley de Defensa del Artesano, Ley de Gestión Ambiental y políticas de la fábrica.

2.3 Plan Estratégico (Logroño, 2015)

2.3.1 Misión

Producir y comercializar cal y sus derivados con calidad para satisfacer las necesidades de sus clientes, trabajando con responsabilidad social empresarial y contribuyendo al desarrollo del país.

2.3.2 Visión

Ser la empresa líder en la producción de cal y sus derivados a nivel nacional, reconocida por sus clientes por su calidad, innovación y responsabilidad ambiental.

2.3.3 Objetivo General

Elaborar y comercializar productos de calidad para satisfacer las necesidades del mercado, trabajando con responsabilidad social empresarial para aportar al crecimiento de la fábrica y al desarrollo del país.

2.3.4 Objetivos Específicos

- Implementar e innovar procesos productivos que permitan producir mejores productos y con mayor eficiencia.
- Desarrollar y capacitar a nuestro personal en todas las áreas de la empresa para ofrecer un producto de calidad.
- Respetar el medioambiente a través de un desarrollo sostenible en todas las etapas involucradas en proceso productivo de la cal.

2.4 Organización

POLYCAL cuenta con una estructura organizacional funcional o departamental o de Taylor, la misma resulta inadecuada para el desarrollo eficiente de sus actividades y lo presentamos a continuación:

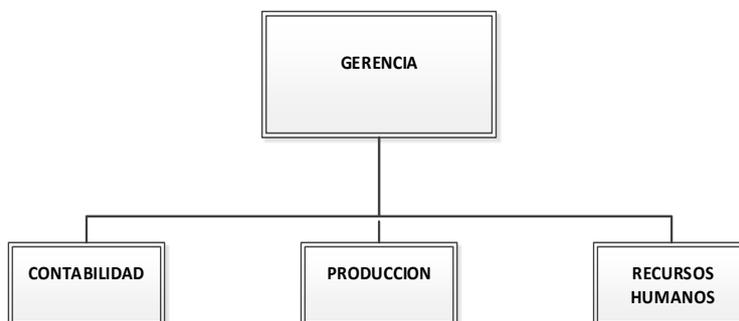


Ilustración 8. **Estructura Orgánica de Polycal.**

Fuente: J. Logroño, Plan Estratégico de POLYCAL

2.5 Productos

La cal es el producto que se obtiene de la calcinación de la piedra caliza por debajo de la temperatura de descomposición del óxido de calcio. En este estado se denomina cal viva u óxido de calcio. POLYCAL produce carbonato de calcio, hidróxido de calcio o cal hidratada y óxido de calcio o cal viva. El óxido de calcio al combinarse con el agua se transforma en hidróxido de calcio.

- **Carbonato de calcio.**- Es piedra cruda molida.
- **Cal viva.**- Es el producto que se obtiene de la calcinación de la piedra por debajo de la temperatura de descomposición del óxido de calcio.
- **Cal hidratada.**-Se conoce con el nombre de cal hidratada a la especie química de hidróxido de calcio, la cual es una base fuerte formada por el metal calcio unido a dos grupos hidróxidos.

Los usos de la cal en la industria son varios, como lo mencionamos a continuación:

- **En la producción de acero.**- En el campo de la metalurgia la cal viva encuentra sus usos más extensos como fuente en la purificación del acero y en la oxigenación básica de hornos.

La cal es particularmente efectiva en remover fósforo, azufre y sílice y en menor proporción manganeso.

- **Productos de acero.**- La cal se usa para el alambre estirado, actuando como lubricante cuando las varillas de acero son estiradas por medio de dados en la fundición de lingotes y escorias de altos hornos, donde un revestimiento encalado sobre los moldes previene adherencias.
- **Industria de los alimentos.**- Industria lechera, azucarera, de gelatina y gima animal, harinera de maíz, control atmosférico de frutas y legumbres.
- Industria del papel
- Industria Minera
- Industria del petróleo.
- Industria Química: petroquímicos, blanqueadores, tintas y colorantes intermedios.
- Estabilización de suelos.

Los principales consumos nacionales de cal se dan de la siguiente manera:

- 61% en la industria metalúrgica y siderúrgica no férrea.
- 13% para la industria química.
- 10% para la construcción.
- 9% para el tratamiento de aguas, gases y depuración de aguas y suelos.
- 1% para tratamiento de suelos en la agricultura.
- 6% para exportación (países en los que la industria de la cal está desarrollada).

2.6 Clientes

POLYCAL vende su producto carbonato de calcio a las empresas bananeras, camaroneras y plantaciones avícolas. El hidróxido de calcio o cal hidratada lo comercializa para el tratamiento de agua a camaroneras.

El óxido de calcio lo vende para fundición de acero a empresas de acería.

Sus principales clientes son:

- ADELCA
- NOVACERO
- Curtiembres de Tungurahua e Imbabura
- Camaroneras de las provincias del oro, guayas y Manabí.
- Bananeras de las provincias del oro, guayas y Manabí.

2.7 FODA

2.7.1 Fortalezas de la fábrica Polycal

Tabla N°1. Fortalezas de Polycal

FORTALEZAS	
PRODUCTO DE CALIDAD	A través de análisis de laboratorio se ha demostrado las propiedades que tienen los productos procesados por la fábrica para que cumplan con los estándares requeridos por sus clientes.
CONOCIMIENTO DEL NEGOCIO	El propietario de la fábrica cuenta con experiencia de varios años en el negocio de la elaboración de calsiendo una ventaja competitiva dentro de la industria nacional.
100% DE CAPACIDAD UTILIZADA	La fábrica hace uso de sus hornos y equipos al 100% de su capacidad.
PARTICIPACIONES GREMIALES	POLYCAL se encuentra calificada como una fábrica artesanal, gozando así de varios beneficios que poseen los artesanos calificados.
ENTREGA A TIEMPO DEL PRODUCTO	La fábrica cuenta con transporte propio para realizar la entrega del producto a tiempo a sus clientes.

Fuente: Datos Fábrica Polycal

2.7.2 Oportunidades de la fábrica Polycal

Tabla N°2. Oportunidades de Polycal

OPORTUNIDADES	
CLIENTES INSATISFECHOS	La fábrica puede ofrecer sus productos de excelente calidad y satisfacer las necesidades del cliente a tiempo.
CRECIMIENTO NACIONAL	POLYCAL podría darse a conocer en otras provincias en donde hacen uso de los productos que ofrecen y así darse a conocer a nivel nacional.
CRECIMIENTO DE LA FABRICA	Ampliar su capacidad productiva para ofrecer mayor cantidad de productos.
TECNOLOGIA	POLYCAL debe aplicar nueva tecnología, técnicas y procesos para mejorar cada vez más la calidad de sus productos para conseguir la predilección de su clientela e ingresar a nuevos mercados.

Fuente: Datos Fábrica Polycal

2.7.3 Debilidades de la fábrica Polycal

Tabla N°3. Debilidades de Polycal

DEBILIDADES	
INEXISTENCIA DE PROCESOS DE PRODUCCION	La fábrica no posee procesos estándar para la elaboración de sus productos. No existen procesos escritos, son todos verbales.
DUPLICIDAD DE FUNCIONES	Algunos de sus empleados realizan funciones incompatibles dentro de la fábrica.
GASTO EXCESIVO POR MANTENIMIENTO	En ciertos períodos del año la fábrica cubre altos costos por almacenamiento de productos ya que los clientes más grandes deciden parar su producción o realizan mantenimiento en

DE INVENTARIOS	las empresas. Los inventarios de insumos, así como de productos terminados no se actualizan con la periodicidad adecuada. No cuentan con una política de manejo de máximos y mínimos de stock de materia prima e insumos de producción, así como de cal, lo que ocasiona exceso o falta de los mismos, provocando retrasos en las entregas de pedidos o gastos excesivos de almacenamiento.
DEPENDENCIA DEL CLIENTE	POLYCAL depende en gran parte de sus clientes potenciales para vender el 80% de su producción mensual.
VENTAS A CREDITO	La fábrica vende el 80% de sus productos a crédito a 30 días plazo por lo que depende del pago de sus clientes para cubrir deudas a empleados, proveedores y deudas a entidades bancarias, lo que genera intereses mayores.
FALTA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	No existen procesos de capacitación técnica y de seguridad al personal. Los empleados no usan el equipo de protección personal necesario para cumplir con la debida seguridad industrial.
FALTA DE DELEGACIÓN DE FUNCIONES	No existe una distribución adecuada de trabajo. Falta una estructura administrativa y financiera en la fábrica. Lo que provoca pedidos entregados fuera de tiempo.
COMPRAS SIN FACTURA	Compra de insumos a proveedores que no tienen RUC (Sin factura), ocasionando el pago de más impuestos ya que los ingresos siempre son mayores a los gastos ya que no existen respaldos de las compras y pagos efectuados.

Fuente: Datos Fábrica Polycal

2.7.4 Amenazas de la fábrica Polycal

Tabla N°4. Amenazas de Polycal

AMENAZAS	
COMPETENCIA	Por el incremento de la competencia dentro de este mercado, existe el riesgo de que otros fabricantes oferten sus productos a precios muy bajos.
DEMANDA DEL PRODUCTO	La venta de los productos depende de la demanda de sus clientes, al existir disminución de la venta de hierro y otros productos en el mercado, también baja la venta de productos para POLYCAL.
PRECIOS DE INSUMOS	Los precios de los insumos para la elaboración de productos no son fijos por lo que existe incremento de los mismos de acuerdo a sus proveedores o escases de los mismos.
ALTAS TASAS DE INTERES EN PAGOS DE PRESTAMOS	La fábrica se enfrenta al pago de tasas de interés altas ya que posee un porcentaje relevante de su capital con financiamiento de la banca nacional, situación que perjudica a POLYCAL porque en su mayoría las ventas son a crédito lo que implica mayor gasto para la empresa.
INGRESO AL MERCADO DE PRODUCTOS SUSTITUTOS.	POLYCAL puede arriesgarse a que sus clientes usen productos sustitutos por los precios o la efectividad de los mismos.

Fuente: Datos Fábrica Polycal

CAPITULO III

DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS EXISTENTES EN LA FABRICA POLYCAL

3.1. Metodología para identificación de procesos existentes

La presente propuesta de investigación se desarrollará a través de la siguiente metodología.

Tipo de investigación

Descriptiva.- Seleccionada una serie de conceptos o variables, se realizó la medición de cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Este estudio describe la frecuencia y las características más importantes del problema. Para hacer estudios descriptivos hay que tener en cuenta dos elementos fundamentales: El tamaño de muestra y el instrumento de recolección de datos

Población y tamaño de la muestra

Población.- Está constituida por 25 empleados de la fábrica POLYCAL de la ciudad de Riobamba.

Censo Poblacional.- Se utilizó el Censo poblacional dado que la población es pequeña para obtener una muestra. Censo es aquella numeración que se efectúa a todos y cada uno de los caracteres componentes de una población por lo que se trabajará con toda la población.

Diseño de investigación

No experimental o longitudinal.- Es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, observando fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Se fundamentan en hipótesis de diferencia de grupos, correlacionales y casuales

Métodos de investigación

Método deductivo.- Con el cual analizaremos los principios, conceptos, diferenciaciones, leyes o normas generales entorno a procesos sobre la cadena de suministros, de las cuales extraeremos conclusiones.

Método analítico.- Con el ánimo de establecer la relación, comportamiento de las principales variables a considerar dentro de nuestra investigación tales como: suministros, inventarios, costos y sistemas de control.

Técnicas de Investigación

En el estudio se utilizaron las siguientes técnicas de investigación.

Observación.- Una constatación directa del desenvolvimiento de los procesos sobre la cadena de suministros de la fábrica de cal "POLYCAL" ubicada en la ciudad de Riobamba.

Entrevista.- Al gerente de la fábrica de cal "POLYCAL" ubicada en la ciudad de Riobamba durante el año 2015 se realizó una entrevista con el propósito de conocer cuáles son las expectativas en el ámbito del producto que elabora y vende esta fábrica. Se aplicó un cuestionario. Ver Anexo 1.

Encuestas.- Se efectuaron encuestas a los empleados de la fábrica como medio para la obtención de datos. Se elaboró un cuestionario. Ver Anexo 2.

3.2 Identificación y secuencia de los procesos

Para realizar la presente investigación se realizó una observación directa en la fábrica de cal Polycal, así como entrevistas al dueño y a los trabajadores de la misma. La observación fue efectuada con el fin de definir los procesos existentes, el tamaño de la organización, la cantidad de actividades que tiene la capacidad de realizar y de acuerdo a la experiencia y varios factores se describen los procesos más comunes de este tipo de organización.

Con esta información se pudo analizar cada uno de los procesos y la gestión de actividades que componen cada uno de los mismos; así como las cosas que no se están llevando a cabo o se hacen mal.

Posteriormente se aplicó una encuesta dirigida a los trabajadores de la fábrica con el propósito de identificar si conocen a la empresa, su misión, visión, objetivos, procesos que aplica, satisfacción a clientes y empleados, entre otros aspectos.

El cuestionario de la encuesta realizada se la puede visualizar en los anexos. ANEXO 1.

Tabla N°5. Resultados de la encuesta

PREGUNTA	SI CONOCE	NO CONOCE
1. ¿Conoce usted la misión de la fábrica?	50%	50%
2. ¿Conoce usted la visión de la fábrica?	50%	50%
3. ¿Sabe usted si la fábrica cuenta con un plan estratégico?	2%	98%
4. ¿Conoce usted el organigrama de la fábrica?	20%	80%
5. ¿Sabe usted que productos elabora la fábrica?	100%	
6. ¿Tiene la fábrica procesos establecidos en cada una de sus áreas?	5%	95%
7. ¿Sabe usted en que procesos participa?	7%	93%
8. ¿Conoce cuáles son las funciones que debe cumplir para el cargo que desempeña?	20%	80%

Observación directa

Mediante la observación directa se identificó los siguientes puntos:

- No existe un control de tiempos de producción ni están establecidos cronogramas de producción.
- No existe control de horarios de trabajo a los obreros.
- No existe control adecuado de la recepción de insumos y materiales entregados en la planta por parte de los proveedores, al no encontrarse el inventario actualizado pertinentemente no se puede verificar cuantitativamente los insumos existentes a una fecha determinada.
- El área de producción no cuenta con la señalización adecuada, lo que ocasiona demora en los procesos porque los obreros usan el mismo acceso como ingreso y salida, Además, no se ubica la materia prima de forma adecuada.
- No existe control interno minucioso en el área de producción por parte del propietario.
- No existe un listado adecuado de proveedores principales y secundarios.
- No existe un cronograma de entrega de pedido, el mismo que debería ser difundido a los empleados.

- No se sanciona a los empleados que no cumplen con las jornadas de trabajo y los procesos.
- No existe un sistema adecuado para manejo de inventarios y kardex.
- No están determinados los tiempos para cada uno de los procesos.
- No existe personal de reemplazo de obreros de producción, lo que provoca retraso en elaboración de cal, en caso de baja médica de alguno de los obreros.

De acuerdo a los resultados presentados los procesos considerados para el presente trabajo de investigación son los procesos que la fábrica tiene establecidos únicamente de manera verbal y que los empleados de la misma no conocen en su mayoría, razón por la cual vamos a enfocarnos en los siguientes:

- Compras (materia prima e insumos).
- Producción (cal viva y cal hidratada).
- Ventas.

3.2 Descripción de los procesos generadores de valor

3.2.1 Proceso de compra de materia prima e insumos

La compra de materia prima e insumos tiene los siguientes subprocesos:

- Compra de piedra caliza.
- Compra de bunker (aceite quemado).
- Compra de sacos para envase del producto.
- Compra de bigbag.
- Compra de palets.
- Compra de hilo.

3.2.1.1 Proceso de compra de piedra caliza

Descripción.-

El proceso de compra de piedra caliza como materia prima principal para la elaboración de los productos como cal hidratada y cal viva inicia con la solicitud de pedido por parte del cliente hacia

la fábrica, de acuerdo a este requerimiento se realiza una llamada telefónica al proveedor en la ciudad de Guayaquil, indicando la necesidad de comprar el producto y la cantidad requerida, se confirma la disponibilidad del producto y se envía un cheque posfechado al proveedor. POLYCAL envía su vehículo a la ciudad de Guayaquil a retirar el pedido de materia prima, se compra 1 viaje diario de 20 m³ de cubicaje. Cada viaje de piedra producirá 400 quintales de cal. Una vez que llega el material a la fábrica los encargados del desembarque bajan el producto en las instalaciones de la fábrica en el lugar designado para el almacenaje del mismo.

Responsable: Propietario.

3.2.1.2 Proceso de compra de bunker o aceite quemado

Descripción.-

Para el proceso de compra de bunker o aceite quemado se realiza una llamada al proveedor para solicitar el envío de producto, se realiza el depósito respectivo y el proveedor envía en tanqueros la cantidad solicitada desde Guayaquil a las 48 horas de realizado el pedido, cada semana se compra aproximadamente 3000 galones de bunker para la producción. Al llegar el pedido a las instalaciones de la fábrica los trabajadores encargados descargan el producto en los tanques de almacenamiento existentes a través de una bomba de succión.

Responsable: Propietario.

3.2.1.3 Compra de sacos para envase del producto

Descripción.-

El proceso de compra de sacos de yute para envase del producto inicia con la llamada al proveedor para solicitar la cantidad requerida por POLYCAL y verificar la disponibilidad de la misma, se realiza una transferencia electrónica de la cuenta de la fábrica al proveedor y luego de 4 días de realizada la misma el proveedor envía el pedido de sacos por servicio de transporte interprovincial a nombre del dueño de la fábrica, el dueño procede a retirar los sacos del terminal terrestre y los transporta hasta la bodega de la fábrica, la misma que es adecuada para el almacenamiento de los sacos libre de humedad. Se compra 5000 sacos cada 15 días aproximadamente.

Responsable: Propietario.

3.2.1.4 Compra de big bags

Descripción.-

Los big bag son bolsones para embalaje de sacos de cal, el proceso de compra de los mismos empieza con la llamada al proveedor para solicitar el envío de big bags a la ciudad de Guayaquil, se realiza la transferencia electrónica desde la cuenta de la fábrica al proveedor, luego de 2 días llega el pedido a la fábrica a través de envío por transporte interprovincial, el dueño de la fábrica retira del terminal de transportes y lo transporta hasta la bodega de la fábrica en donde son almacenados. Se realiza la compra semanal de 100 big bags aproximadamente.

Responsable: Propietario

3.2.1.5 Compra de palets

Descripción.-

Los palets son estructuras de madera en donde se coloca los sacos de cal si es requerido por el cliente, inicia el proceso con la visita del dueño de la fábrica al proveedor para solicitar el pedido de palets de madera al proveedor en sus instalaciones en la ciudad de Riobamba, realiza el pago con cheque de la cuenta de la empresa y carga el producto en el vehículo de la empresa desde donde transporta hacia la bodega de POLYCAL en donde son guardados hasta su uso. No existe un promedio de palets comprados, ya que esto depende del pedido específico que realice el cliente.

Responsable: Propietario

3.2.1.6 Compra de hilo

Descripción.-

La compra de hilo para coser los sacos de cal empieza con la llamada al proveedor para solicitar el envío de hilos de 2 kilos, se realiza la transferencia electrónica desde la cuenta de la empresa, el pedido llega a los 2 días por transporte interprovincial de donde el dueño retira el pedido y lo transporta hasta las bodegas de la fábrica. Se realiza la compra de 10 conos de hilo cada semana aproximadamente.

Responsable: Propietario

3.2.2 Procesos de producción

Dentro de la elaboración de productos encontramos los siguientes subprocesos:

- a. Producción de cal hidratada
- b. Producción de cal viva

3.2.2.1 Proceso de producción de cal hidratada

Descripción.-

El proceso de fabricación de cal hidratada inicia con el encendido del horno de aceite quemado o bunker que lo realizan los trabajadores denominados horneros, se realiza la carga del horno con la piedra caliza, 5 toneladas de piedra representan cada carga del horno y 100 galones de bunker o aceite quemado que se bombea a la piedra a través de instalaciones que tiene el horno, la piedra se quema durante 5 horas, tiempo luego del cual los trabajadores encargados del apagado del horno realizan la descarga del mismo, transportan hasta el espacio físico designado para colocar la piedra quemada que ahora se denominará cal, apagan la cal, es decir riegan agua sobre la misma y proceden a triturar la misma en los molinos eléctricos, luego envasan la cal hidratada en los sacos y proceden a cocer los mismos y arrumar los mismos en la bodega.

La fábrica cuenta con un stock de cal hidratada de entre 800 a 1000 sacos aproximadamente de forma semanal.

Responsable: Propietario, horneros.

3.2.2.1 Proceso de producción de cal viva u óxido de calcio

Descripción.-

El proceso de fabricación de cal viva u óxido de calcio empieza con el encendido del horno de aceite quemado o bunker que lo realizan los trabajadores denominados horneros, se realiza la carga del horno con la piedra caliza, 5 toneladas de piedra representan cada carga del horno y 100 galones de bunker o aceite quemado que se bombea a la piedra a través de instalaciones que tiene el horno, la piedra se quema durante 5 horas, tiempo luego del cual los trabajadores encargados del apagado del horno realizan la descarga del mismo, transportan hasta el espacio físico designado para colocar la piedra quemada que ahora se denominará cal, este tipo de cal no

tiene agua, luego envasan la cal viva en los sacos y proceden a cocer los mismos y arrumar los mismos en la bodega.

La fábrica cuenta con un stock de cal viva de entre 800 a 1000 sacos aproximadamente de forma semanal.

Responsable: Propietario, horneros.

3.2.3 Proceso de Ventas

Descripción.-

El proceso de ventas inicia con la recepción del pedido que lo realiza el cliente al propietario de la empresa por correo electrónico o llamada telefónica, se acuerda la cantidad, el tipo de producto, el costo, forma de pago y la fecha de entrega; luego se comunica al chofer del vehículo de carga de la empresa la fecha de entrega del pedido al cliente, se procede a cargar el vehículo con el producto solicitado y con la respectiva guía de remisión el conductor se dirige al lugar de entrega del producto en donde se descargará por parte del personal del cliente la recepción del pedido de acuerdo a las especificaciones acordadas con el propietario de la fábrica. Realizada la entrega el conductor del vehículo regresa a la fábrica.

Responsable: Propietario

CAPITULO IV

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTION DE PROCESOS PARA LA FABRICA “POLYCAL”

4.1 Introducción

La identificación de los procesos de la fábrica la vamos a realizar estableciendo la estructura orgánica que posee la fábrica POLYCAL, tomando en cuenta los datos proporcionados se ha elaborado el siguiente organigrama en base a los requerimientos y necesidades de la organización y la situación actual de la misma.

Con la información obtenida por los miembros de la empresa se va a desarrollar el presente capítulo, identificando los procesos reales que se llevan a cabo en cada área y la propuesta de mejora de los mismos con el fin de identificar los controles existentes en cada uno, evitando retrasos, inconvenientes, pérdidas, duplicidad de funciones, entre otros problemas.

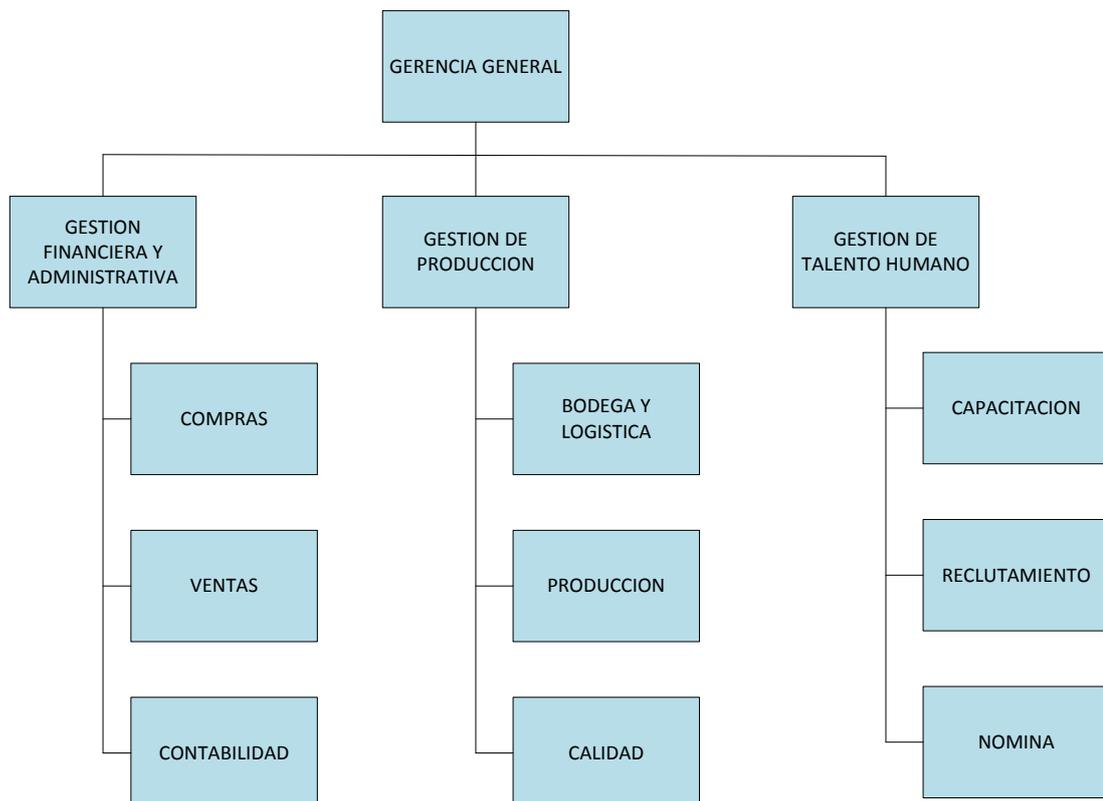


Ilustración 9. **Organigrama estructural propuesto fabrica POLYCAL**

Fuente: J. Logroño, Plan Estratégico de POLYCAL

Elaborado por: Ana Logroño

Para identificar los procesos que se efectúan dentro del Sistema de Producción tenemos tres principales procesos que son:

- Compras

- Producción
- Ventas

La Cadena de Valor de la fábrica POLYCAL es la siguiente:

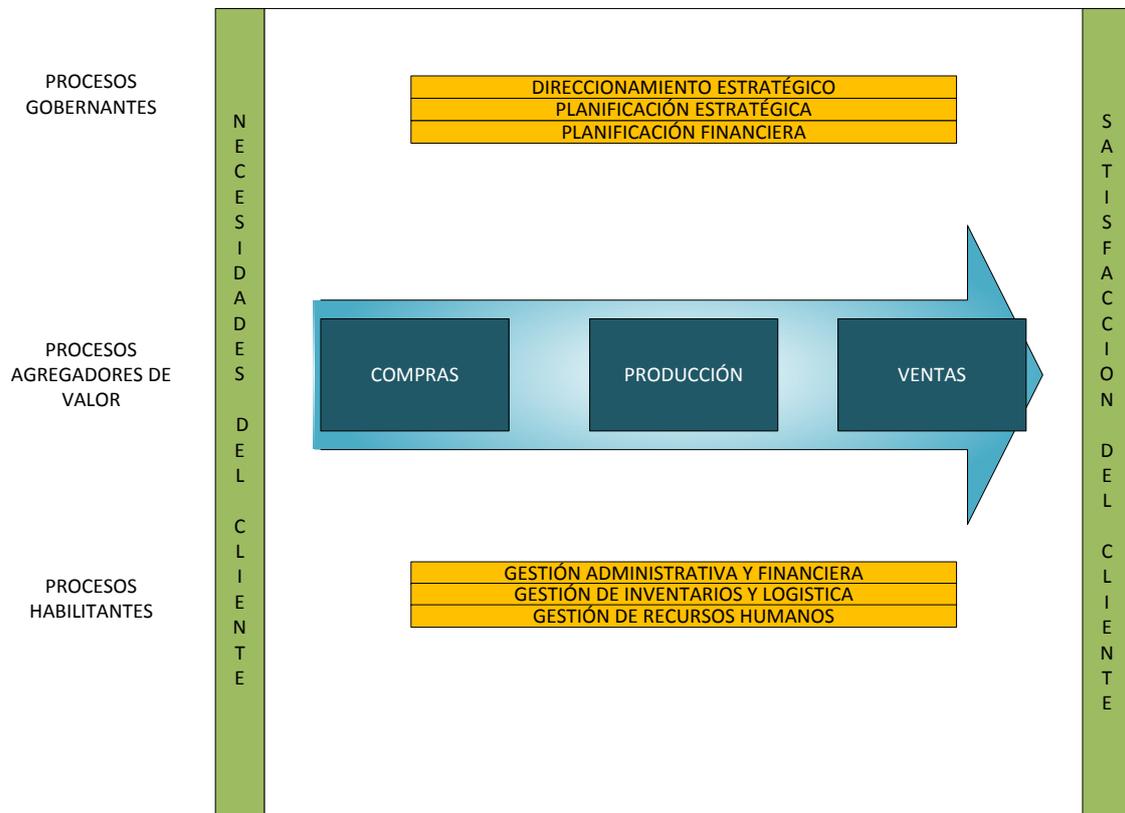


Ilustración 10. **Cadena de valor**

Fuente: J. Logroño, Plan Estratégico de POLYCAL

Elaborado por: Ana Lucía Logroño Noboa

4.2 Diseño del mapa de procesos de la fábrica

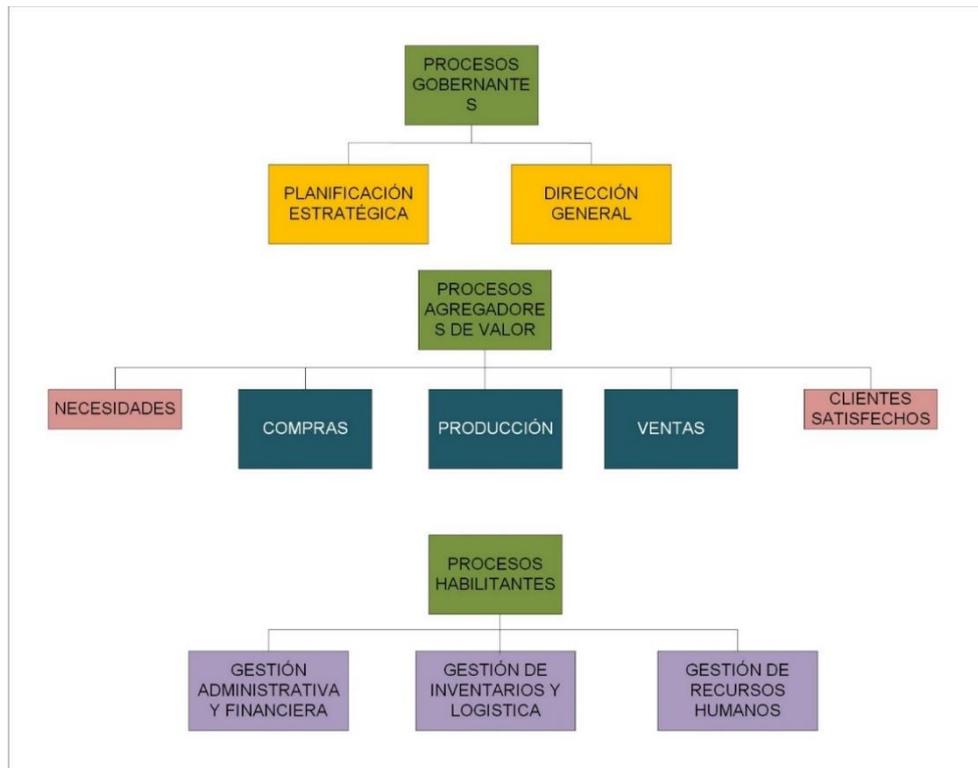


Ilustración 11. **Procesos de la fábrica POLYCAL**

Fuente: J. Logroño, Plan Estratégico de POLYCAL

Elaborado por: Ana Lucía Logroño Noboa

4.3 Descripción de los procesos

Proceso de producción de cal viva

Los procesos para la obtención de la cal, son descritos brevemente a continuación:

1. Acopio y preparación de materia prima: Se realiza la carga y acarreo al área de trituración.
2. Trituración: Posteriormente es sometida a un proceso de trituración que arrojará como producto trozos de menor tamaño que serán calcinados en hornos verticales.
3. Encendido del horno: Se debe cargar el horno con el combustible suficiente para realizar la calcinación de la piedra caliza y con un mechero y fosforo se realiza el encendido del horno.
4. Carga del horno: Se procede a colocar la piedra caliza triturada en el horno

5. **Calcinación:** La cal es producida por calcinación de la caliza y/o dolomía triturada por exposición directa al fuego en los hornos. En esta etapa las rocas sometidas a calcinación pierden bióxido de carbono y se produce el óxido de calcio (cal viva).
6. **Enfriamiento:** Posteriormente se somete a un proceso de enfriamiento para que la cal pueda ser manejada y los gases calientes regresan al horno como aire secundario.
7. **Inspección:** Se inspecciona cuidadosamente las muestras para evitar núcleos o piezas de roca sin calcinar. Las piedras que no cumplen con un adecuado grado de calcinación son separadas y se someterán a un nuevo proceso de calcinación.
8. **Trituración y pulverización:** Se pasa la cal por el molino eléctrico con el objeto de reducir más el tamaño y así obtener cal viva molida y pulverizada.
9. **Envase, pesado y cocido:** La cal es envasada e introducida en sacos, se procede a pesar cada uno de los sacos con la cantidad requerida y luego se realiza el cocido de los sacos con una cosedora eléctrica.
10. **Almacenamiento:** Los sacos de cal son transportados por los trabajadores hacia la bodega de almacenamiento de donde se transportará la misma para cumplir con los pedidos a las instalaciones del cliente con lo cual culmina el proceso de producción de la cal viva.

Proceso de producción de cal hidratada

Los procesos para la obtención de la cal, son descritos brevemente a continuación:

1. **Acopio y preparación de materia prima:** Se realiza la carga y acarreo al área de trituración.
2. **Trituración:** Posteriormente es sometida a un proceso de trituración que arrojará como producto trozos de menor tamaño que serán calcinados en hornos verticales.
3. **Encendido del horno:** Se debe cargar el horno con el combustible suficiente para realizar la calcinación de la piedra caliza y con un mechero y fosforo se realiza el encendido del horno.
4. **Carga del horno:** Se procede a colocar la piedra caliza triturada en el horno
5. **Calcinación:** La cal es producida por calcinación de la caliza y/o dolomía triturada por exposición directa al fuego en los hornos. En esta etapa las rocas sometidas a calcinación pierden bióxido de carbono y se produce el óxido de calcio (cal viva).
6. **Enfriamiento:** Posteriormente se somete a un proceso de enfriamiento para que la cal pueda ser manejada y los gases calientes regresan al horno como aire secundario.
7. **Inspección:** Se inspecciona cuidadosamente las muestras para evitar núcleos o piezas de roca sin calcinar. Las piedras que no cumplen con un adecuado grado de calcinación son separadas y se someterán a un nuevo proceso de calcinación.
8. **Hidratación:** Consiste en agregar agua a la cal viva para obtener la cal hidratada.

9. Trituración y pulverización: Se pasa la cal por el molino eléctrico con el objeto de reducir más el tamaño y así obtener cal hidratada molida y pulverizada.
10. Envase, pesado y cocido: La cal es envasada e introducida en sacos, se procede a pesar cada uno de los sacos con la cantidad requerida y luego se realiza el cocido de los sacos con una cosedora eléctrica.
11. Almacenamiento: Los sacos de cal son transportados por los trabajadores hacia la bodega de almacenamiento de donde se transportará la misma para cumplir con los pedidos a las instalaciones del cliente con lo cual culmina el proceso de producción de la cal viva.

4.3.1 Descripción de los procesos

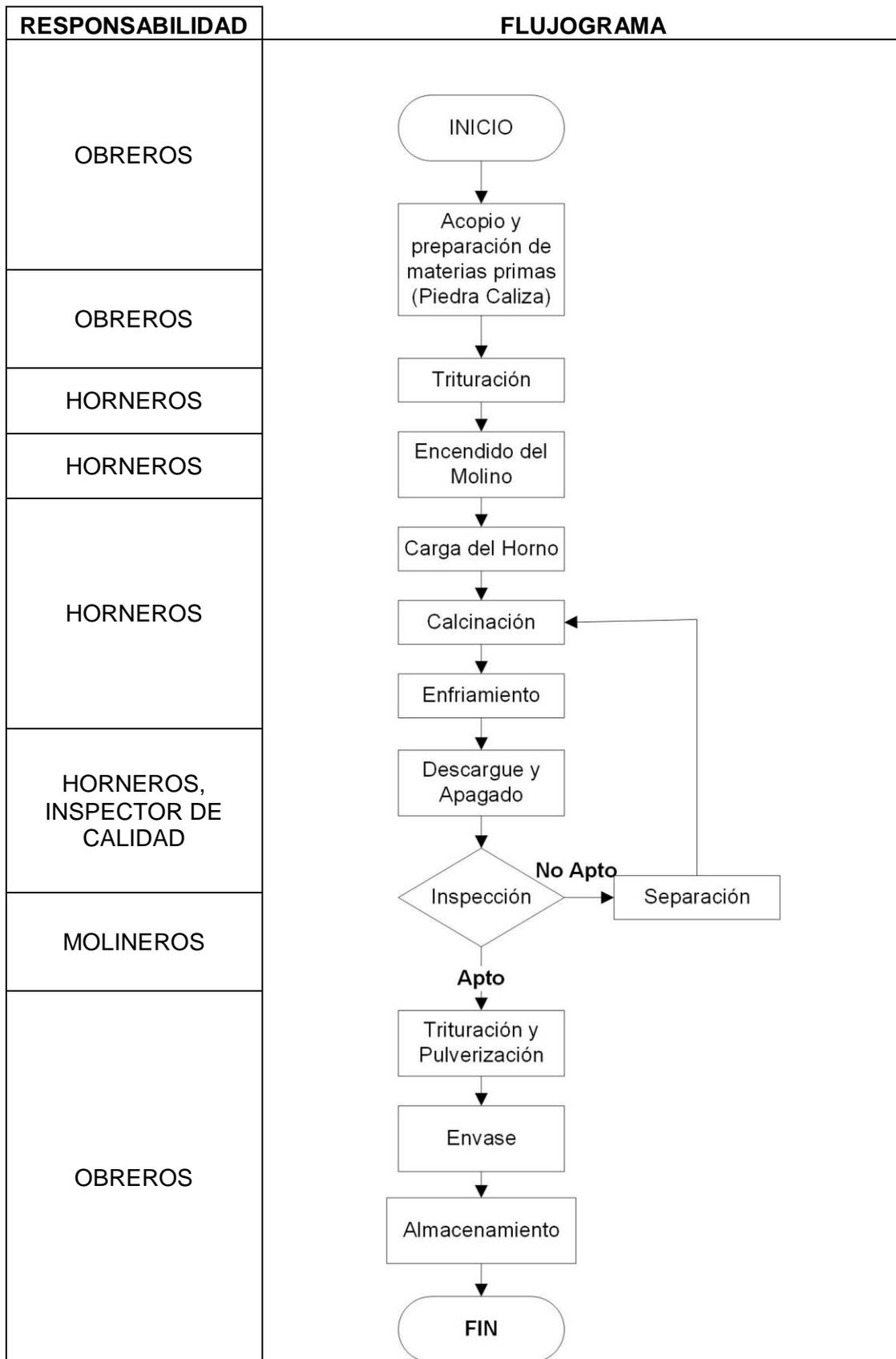


Ilustración 12. Diagrama de proceso. Proceso de producción Cal Viva.

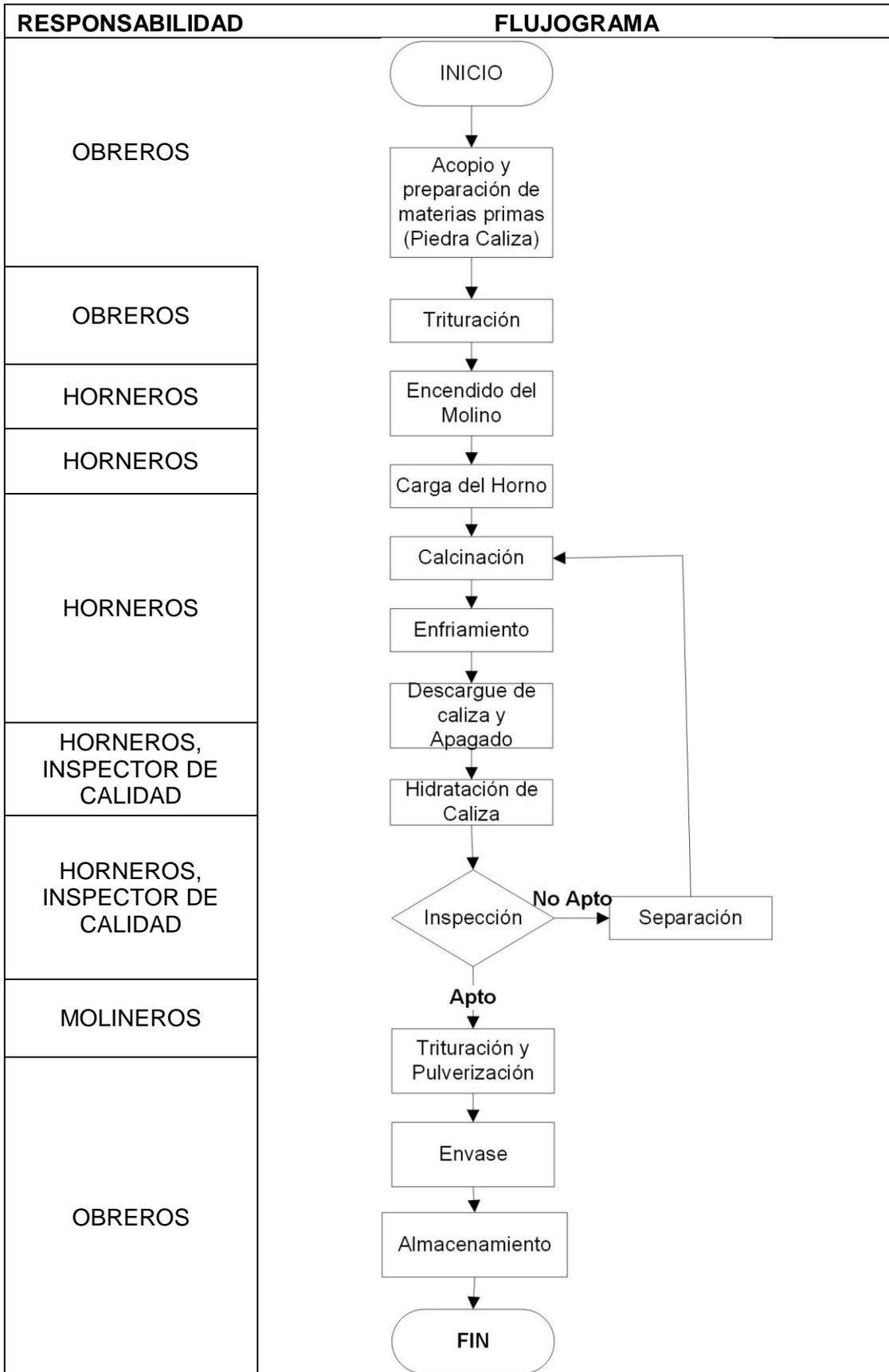


Ilustración 13. Diagrama de proceso. Proceso de producción Cal Hidratada.

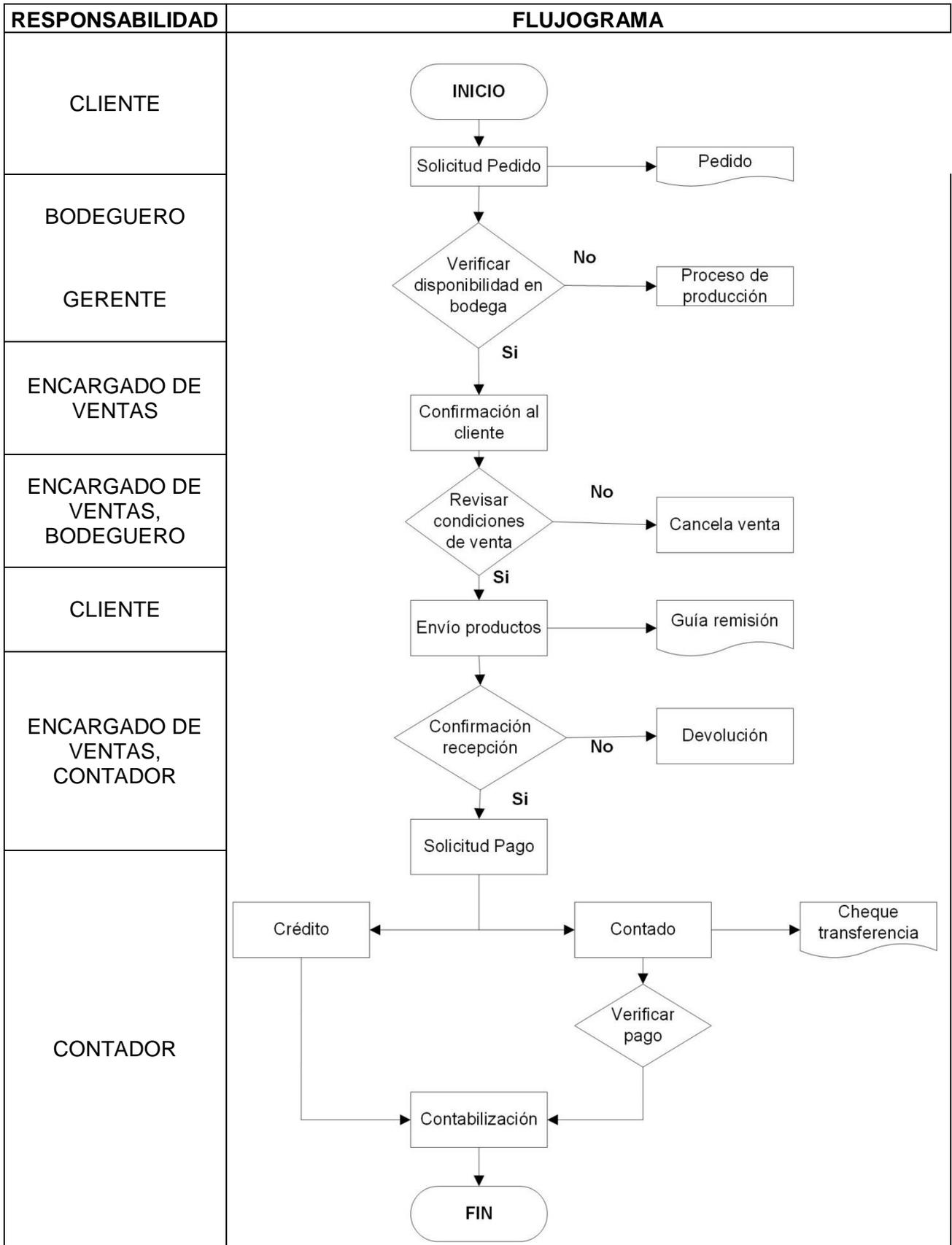


Ilustración 14. Diagrama de proceso. Proceso de Ventas.

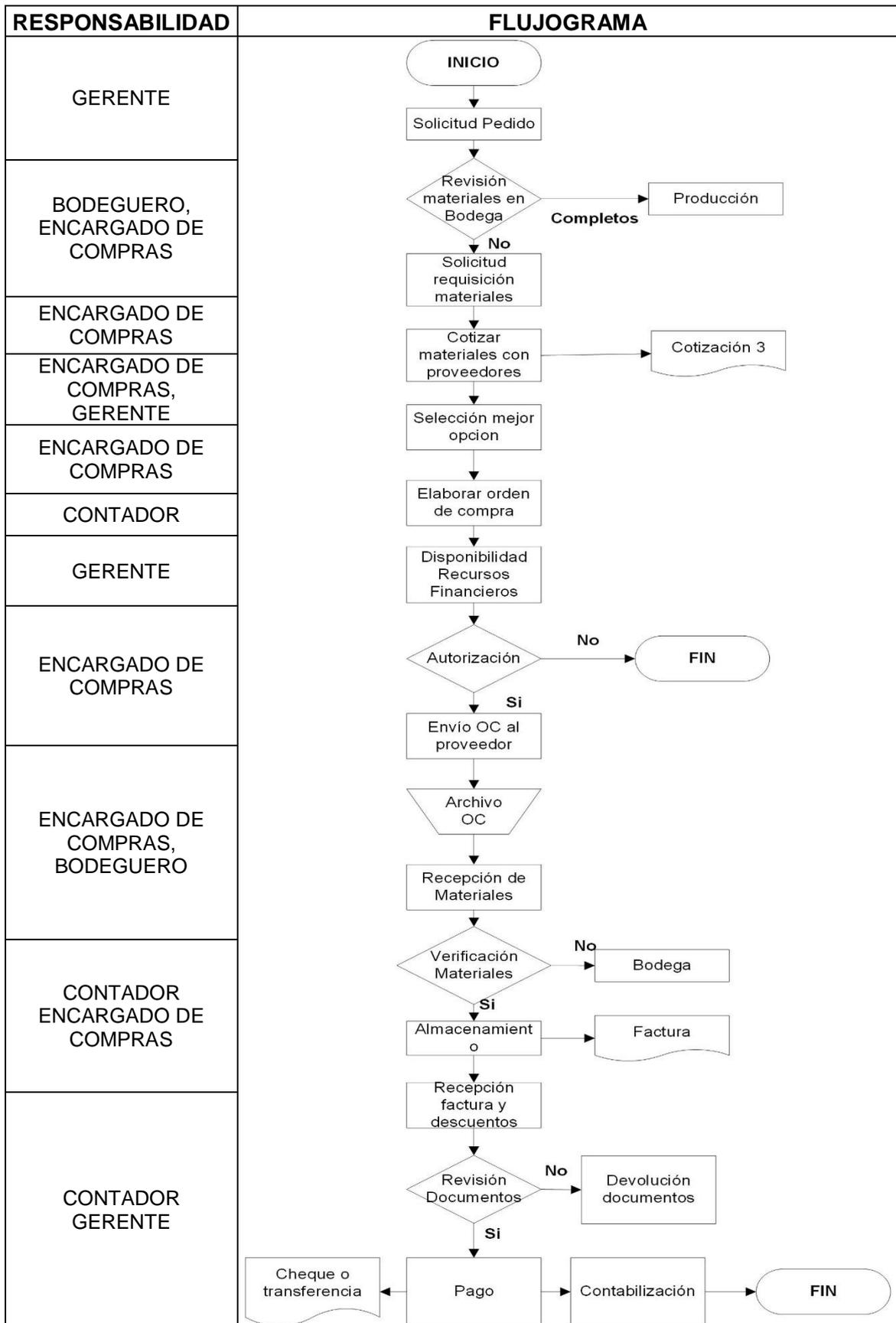


Ilustración 15. Diagrama de proceso. Proceso de Compras.

4.3.2 Fichas de procesos

Tabla. Ficha de proceso. Producción de Cal Viva

POLYCAL		FICHA DE PROCESO		POL-PR-01	
PLANEAR	PROCESO: Producción de Cal Viva			PROPIETARIO: Área de Producción	
	OBJETIVO: Establecer las actividades y los insumos necesarios para el proceso productivo de la cal viva.				
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Con el pedido del cliente. • Incluye: pedidos, órdenes de trabajo. • Termina: Elaboración del pedido de producción, almacenamiento. 				
	PROVEEDOR: Cliente			CLIENTE: Cliente	
HACER	ENTRADAS: Pedidos		SALIDAS: Pedidos aceptados y contratos		
	REGISTROS: Formulario de Solicitudes de pedido.		VEA DIAGRAMA DE PROCESO: Proceso de producción de cal viva, cal hidratada.		
VERIFICAR	VARIABLES A CONTROLAR: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de producción. • Calidad del producto • Tiempo de elaboración del pedido. 		INSPECCIONES/CONTROLES: <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de elaboración del pedido. • Verificación del grado de calcinación de la piedra caliza. 		
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de pedidos elaborados. • % de productos no conformes 				
ACTUAR	PRODUCTO NO CONFORME: <ul style="list-style-type: none"> • Producto fuera de especificación. • Falta de capacidad de producción. • Incapacidad para cumplir plazos de entrega. 				
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de existencias de materia prima. • Verificación del funcionamiento de los hornos previo al inicio del proceso de producción. • Mantenimiento preventivo periódico de los hornos, equipos y herramientas usadas para producción. • Contar con un listado de personal adicional calificado para el proceso productivo que será llamado para emergencias o eventualidades. • Coordinación con personal de producción. 		ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la capacidad instalada • Mantener un stock mínimo y máximo de materia prima necesaria. • Contratar personal adicional de acuerdo al número de pedidos y tiempo de entrega. 		
Elaborado por: ANA LOGROÑO		Revisado por: MIREYA LANDACAY		Aprobado por: JHONNY LOGROÑO	
				Fecha: 30/06/2015.	

Tabla. Ficha de proceso. Producción de Cal Hidratada

POLYCAL		FICHA DE PROCESO		POL-PR-02	
PLANEAR	PROCESO: Producción de Cal Hidratada			PROPIETARIO: Área de Producción	
	OBJETIVO: Establecer las actividades y los insumos necesarios para el proceso productivo de la cal hidratada.				
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Con el pedido del cliente. • Incluye: pedidos, órdenes de trabajo. • Termina: Elaboración del pedido de producción, almacenamiento. 				
	PROVEEDOR: Cliente			CLIENTE: Cliente	
HACER	ENTRADAS: Pedidos		SALIDAS: Pedidos aceptados y contratos		
	REGISTROS: Formulario de Solicitudes de pedido.		VEA DIAGRAMA DE PROCESO: Proceso de producción de cal viva, cal hidratada.		
VERIFICAR	VARIABLES A CONTROLAR: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de producción. • Calidad del producto • Tiempo de elaboración del pedido. 		INSPECCIONES/CONTROLES: <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de elaboración del pedido. • Verificación del grado de calcinación de la piedra caliza. 		
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de pedidos elaborados. • % de productos no conformes 				
ACTUAR	PRODUCTO NO CONFORME: <ul style="list-style-type: none"> • Producto fuera de especificación. • Falta de capacidad de producción. • Incapacidad para cumplir plazos de entrega. 				
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de existencias de materia prima. • Verificación del funcionamiento de los hornos previo al inicio del proceso de producción. • Mantenimiento preventivo periódico de los hornos, equipos y herramientas usadas para producción. • Contar con un listado de personal adicional calificado para el proceso productivo que será llamado para emergencias o eventualidades. • Coordinación con personal de producción. 			ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la capacidad instalada • Mantener un stock mínimo y máximo de materia prima necesaria. • Contratar personal adicional de acuerdo al número de pedidos y tiempo de entrega. 	
Elaborado por: ANA LOGROÑO		Revisado por: MIREYA LANDACAY		Aprobado por: JHONNY LOGROÑO	
				Fecha: 30/06/2015.	

Tabla. Ficha de proceso. Compras

POLYCAL	FICHA DE PROCESO		POL-PR-03
PLANEAR	PROCESO: Compras		PROPIETARIO: Área de Gestión Financiera-Compras
	OBJETIVO: Proveer de todos los materiales necesarios para producción en cantidad, calidad y tiempo requeridos.		
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: solicitud de materiales para producción. • Incluye: pedidos, órdenes de compra, cotizaciones, recepción de materiales. • Termina: solicitud de compra, almacenamiento de materiales. 		
	PROVEEDOR: Proveedores de materia prima		CLIENTE: Producción.
HACER	ENTRADAS: Solicitud de materiales para producción, pronóstico estimado de ventas mensual.	SALIDAS: Materiales entregados para producción.	
	REGISTROS: Registro de Solicitudes de pedidos. Registro de compras, notas de crédito. Registro de materiales devueltos.	VEA DIAGRAMA DE PROCESO: Proceso de compras.	
VERIFICAR	VARIABLES A CONTROLAR: <ul style="list-style-type: none"> • Plazo de entrega de materiales del proveedor. • Calidad del producto 	INSPECCIONES/CONTROLES: <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de recepción de compras • Inspecciones continuas de las existencias en bodega. • Control de manejo del stock mínimo y máximo de materiales. 	
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de materiales devueltos • % de pedidos recibidos incompletos, • % de pedidos de producción entregados a tiempo. 		
ACTUAR	PRODUCTO NO CONFORME: <ul style="list-style-type: none"> • Material fuera de especificación. • Incapacidad para cumplir plazos de entrega a producción. 		
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de existencias mínimas y máximas de materiales. • Mantener un listado actualizado de proveedores de insumos para entrega inmediata. • Mantener almacenados los materiales en bodegas adecuadas para evitar el daño de los mismos. • Coordinación con personal de bodega el adecuado manejo. 	ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un stock mínimo y máximo de materia prima necesaria mensual. • Mantener el inventario de compras actualizado para evitar daños y pérdidas. 	
Elaborado por: ANA LOGROÑO	Revisado por: MIREYA LANDACAY	Aprobado por: ROCIO RODRIGUEZ	Fecha: 30/06/2015.

Tabla. Ficha de proceso. Ventas

POLYCAL	FICHA DE PROCESO		POL-PR-04
PLANEAR	PROCESO: Ventas		PROPIETARIO: Área de Gestión Financiera-Ventas
	OBJETIVO: Entregar los productos terminados en la cantidad, calidad y tiempo requerido por el cliente.		
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: solicitud de pedido de producción. • Incluye: revisión de productos, gestión de ventas, ruta de entrega. • Termina: entrega del producto al cliente, cobro, registro de la venta. 		
	PROVEEDOR: Producción		CLIENTE: Cliente
HACER	ENTRADAS: Solicitud de pedido de producción, pronóstico estimado de ventas mensual.	SALIDAS: Materiales entregados al cliente.	
	REGISTROS: Registro de solicitudes de pedidos. Registro de ventas, notas de débito. Registro de productos devueltos.	VEA DIAGRAMA DE PROCESO: Proceso de ventas.	
VERIFICAR	VARIABLES A CONTROLAR: <ul style="list-style-type: none"> • Plazo de entrega de pedidos del proveedor. • Calidad del producto 	INSPECCIONES/CONTROLES: <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de recepción de compras • Inspecciones continuas de las existencias en bodega. • Control de manejo del stock mínimo y máximo de materiales. 	
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de ventas mensuales. • % de pedidos devueltos. • % de pedidos entregados a tiempo. 		
ACTUAR	PRODUCTO NO CONFORME: <ul style="list-style-type: none"> • Material fuera de especificación. • Incapacidad para cumplir plazos de entrega a producción. 		
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de productos previo a la entrega. • Mantener almacenados los materiales en bodegas adecuadas para evitar el daño de los mismos. • Coordinación con personal de bodega el adecuado manejo. 	ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Contar con personal adicional para la entrega de pedidos a tiempo. 	
Elaborado por: ANA LOGROÑO	Revisado por: MIREYA LANDACAY	Aprobado por: ROCIO RODRIGUEZ	Fecha: 30/06/2015.

4.4 Seguimiento y la medición de los procesos.

El seguimiento y la medición constituyen, la base para saber que se está obteniendo, en que extensión se cumplen los resultados deseados y por donde se deben orientar las mejoras. En este sentido los indicadores permiten conocer la capacidad y la eficacia del proceso alineado a su objetivo que persigue. Asimismo es importante aclarar que no todos los procesos pueden ser medidos cuantitativamente, en este sentido la Gestión basada en procesos es flexible y permite medir procesos de forma cualitativa.

Al ser un producto especializado, los resultados esperados en el seguimiento y medición son elevados, debido a que la calidad del producto elaborado por POLYCAL es su mayor estándar de medición, aunque se ha puesto un porcentaje de tolerancia a cada producto final aceptado, considerando de que, dentro de este porcentaje se resuelven los problemas que se den antes de aceptar o rechazar dicho producto.

Algo más que se debe manifestar es que, todos los indicadores están en función de la aceptación o no conformidad del producto de cada proceso o sub proceso. Todos los indicadores de seguimiento y medición deberán ser calculados mensualmente para poder realizar el seguimiento respectivo de cada uno de los procesos presentados.

Tabla. Seguimiento y medición. Proceso de producción Cal Viva y Cal Hidratada

POLYCAL INDICADOR	PROCESO: Proceso de producción de Cal Viva CALCULO/ RESULTADO CUALITATIVO	POL-PR-01 RESULTADO ESPERADO (Objetivo)
% de pedido aceptados	$PA = \frac{\text{No. pedidos aceptadas por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	95 %
% de pedidos no conformes	$PNC = \frac{\text{No. pedidos no conformes por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	5 %
Elaborado por: ANA LOGROÑO	Revisado por: MIREYA LANDACAY	Aprobado por: ROCIO RODRIGUEZ Fecha: 30-06-2015

Tabla. Seguimiento y medición. Proceso de producción Cal Hidratada

POLYCAL INDICADOR	PROCESO: Proceso de producción de Cal Hidratada CALCULO/ RESULTADO CUANTITATIVO	POL-PR-02 RESULTADO ESPERADO (Objetivo)
% de pedido aceptados	$PA = \frac{\text{No. pedidos aceptadas por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	95 %
% de pedidos no conformes	$PNC = \frac{\text{No. pedidos no conformes por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	5 %
Elaborado por: ANA LOGROÑO	Revisado por: MIREYA LANDACAY	Aprobado por: ROCIO RODRIGUEZ

		Fecha: 30-06-2015
--	--	-----------------------------

Tabla. Seguimiento y medición. Proceso de Compras

POLYCAL	PROCESO: Compras	POL-PR-03
INDICADOR	CALCULO/ RESULTADO CUANTITATIVO	RESULTADO ESPERADO (Objetivo)
% de materiales devueltos	$MD = \frac{\text{No. materiales devueltos por mes}}{\text{No. materiales pedidos por mes}}$	1 %
% de pedidos de producción entregados a tiempo	$PPE = \frac{\text{No. pedidos entregados a tiempo por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	98%
% de pedidos recibidos incompletos	$pri = \frac{\text{No. pedidos no conformes por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	1 %
Elaborado por: ANA LOGROÑO	Revisado por: MIREYA LANDACAY	Aprobado por: ROCIO RODRIGUEZ Fecha: 30-06-2015

Tabla. Seguimiento y medición. Proceso de Ventas

POLYCAL	PROCESO: Ventas	POL-PR-04
INDICADOR	CALCULO/ RESULTADO CUANTITATIVO	RESULTADO ESPERADO (Objetivo)
% de ventas mensuales realizadas.	$VMR = \frac{\text{No. ventas entregadas por mes}}{\text{No. pedidos por mes}}$	98%
% de pedidos devueltos.	$PD = \frac{\text{No. pedidos devueltos por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	1%
% de pedidos entregados a tiempo.	$pri = \frac{\text{No. pedidos a tiempo por mes}}{\text{No. pedidos totales por mes}}$	99 %
Elaborado por: ANA LOGROÑO	Revisado por: MIREYA LANDACAY	Aprobado por: ROCIO RODRIGUEZ Fecha: 30-06-2015

CONCLUSIONES

- El actual diseño de los procesos no está basado en las necesidades de los clientes, por lo que no satisfacían de manera eficiente los requerimientos de los mismos. Los procesos propuestos en la presente tesis se enfocan a las necesidades de los clientes.
- Con el levantamiento de las actividades del Sistema de Producción de POLYCAL, se identificó las entradas, recursos, salidas y controles, logrando proponer a la fábrica una estructura mejorada y adaptable a las necesidades y satisfacción del cliente.
- Los procesos implementados en la fábrica POLYCAL se encontraban desorganizados debido a la falta de decisión de los cargos gerenciales y la falta de comunicación con los mandos medios. Para subsanar esto fueron establecidos procesos que ofrecen fluidez en la delegación de funciones.
- Para tener un eficiente y eficaz desempeño, los procesos deben ser definidos de manera que sean independientes de quien se encuentre al frente de la empresa.
- El uso de metodología estandarizada permite identificar los procesos claves de la empresa para su corrección y mejoramiento de cara a mejorar la experiencia de los clientes.
- Identificar las interrelaciones de los macro procesos, sus clientes, proveedores y recursos, permite enfocar los esfuerzo a mejorar la satisfacción del cliente y resolver de manera eficiente sus requerimientos.
- EL manejo de indicadores permite a la empresa llevar un registro histórico de la evolución en impacto de los procesos establecidos.
- El desarrollo de un proyecto de procesos puede ser una tarea de larga duración, esto exige un esfuerzo constante por parte de los miembros de la empresa.
- La correcta aplicación de los procesos permite a las empresas brindar un producto de calidad con la utilización mínima de recursos y enfocado a las necesidades de los clientes.

RECOMENDACIONES

- Utilizar herramientas informáticas para mantener un histórico de los indicadores para evaluar la evolución de los procesos.
- Capacitar al personal de POLYCAL acerca del manejo de los procesos establecidos en la presente tesis, iniciando por los niveles ejecutivos hasta llegar a los miembros de toda la fábrica.
- Enfocar los esfuerzos en la mejora de los procesos de Compras y Producción con el fin de abaratar los costos y por ende incrementar las ganancias.
- Priorizar los procesos de Ventas, con miras a ofrecer al cliente la mejor experiencia posible.

- Evaluar constantemente los procesos con el fin de identificar maneras de optimizarlos, teniendo siempre en cuenta que un proceso puede evolucionar en el tiempo dependiendo de las necesidades específicas del mercado.
- Realizar constantemente charlas motivacionales para tener mejor acogida al proceso de cambio de los procesos establecidos en la empresa.

Bibliografía

- Agudelo, L. F. (2007). *Gestión por procesos*. Medellín: ICONTEC.
- Betltran. (2002). *Guía para una Gestión Basada en Procesos*. Instituto andaluz de tecnología.
- CMP Jaramillo, M. J. (1992). *Los indicadores de gestión*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Ecuador, R. d. (2013). *Plan nacional del buen vivir*.
- Estado, C. G. (2001). *Acuerdo 047-CG–2011: Guía Metodológica para Auditoría de Gestión*.
- FODA. (s.f.). *Matriz Foda*. Obtenido de <http://www.matrizfoda.com/>
- Fonseca. (2004). *Auditoría Interna: Un enfoque moderno de planificación, ejecución y control*. Guatemala: Artes Gráficas Acrópolis.
- Fontalvo, T. (2010). *La Gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001:2008 (2010). 1era Edición*. Eumed.
- GARCIA CRIOLLO, R. (2009). *ESTUDIO DEL TRABAJO. INGENIERIA DE METODOS*. Bogotá: Hill Interamericana Editores.
- García M., Q. C. (2003). Mejora continua en la calidad de los procesos. *Industrial Data*, 89-94.
- Gonzalez, H. (29 de Enero de 2006). *Calidad y Gestión*. Obtenido de Contexto de la organización: <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/mapa-de-procesos/>
- Gonzalez, H. (10 de Agosto de 2015). *Calidad y Gestión*. Obtenido de ISO 9001:2015. ENFOQUE BASADO EN RIESGOS: <https://calidadgestion.wordpress.com/author/calidadgestion/page/2/>
- Heizer, J. R. (2001). *Dirección de la Producción 6ta. Edición*. Madrid.
- ISO. (2000). *9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario*. Ginebra: ISO central Secretariat.
- ISO. (2015). *Sistemas de gestión de calidad*. Ginebra: ISO Central Secretariat.
- Logroño, J. (2015). *Plan Estratégico de Polycal*. Riobamba.
- Maldonado, j. (2015). *Gestión de procesos*. Eumed.

Manuel García, C. Q. (2013). MEJORA CONTINUA DE LA. *Industrial Data*, 89-94. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/Vol6_n1/pdf/mejora.pdf

Medina, A. (2005). *Gestión por procesos y creación de valor público: un enfoque analítico 1era Edición*. Editorial Búho.

Pérez, J. (2007). *Gestión por procesos 4ta Edición*. Editorial Esic.

Roure, J. M. (1997). *Gestión de procesos*. Barcelona: Estudio y Ediciones IESE.

Schmalbach, T. J. (2010). *9001:2008 La Gestión de Calidad en los servicio ISO, 1era edición*. Eumed.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. (2016). Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/Vol6_n1/pdf/mejora.pdf

Zaratiegui, J. (1999). *La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa*. Unirrioja.

Direcciones en internet.

Camejo, J. (s.f.). Obtenido de <http://jcvalda.wordpress.com/2012/12/10/definicion-y-caracteristicas-de-los-indicadores-de-gestion-empresarial/>

EL CICLO PHVA PLANEAR-HACER-VERIFICAR-ACTUAR. (s.f.). Obtenido de <http://www.blog-top.com/el-ciclo-phva-planear-hacer-verificar-actuar/>

Euskalit. (s.f.). *Euskalit*. Obtenido de GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS: <http://www.euskalit.net/pdf/folleto5.pdf>

FODA. (s.f.). *Matriz Foda*. Obtenido de <http://www.matrizfoda.com/>

gestiopolis. (s.f.). Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm>

Gestiopolis2. (s.f.). Obtenido de Gestión por procesos y modelado de procesos: <http://www.gestiopolis.com/gestion-por-procesos-y-modelado-de-procesos/>

Gonzalez, H. (s.f.). Obtenido de <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/03/11/enfoque-basado-en-procesos-como-principio-de-gestion/>

Gonzalez, H. (s.f.). CALIDAD Y GESTIÓN. Obtenido de ENFOQUE BASADO EN PROCESOS COMO PRINCIPIO DE GESTIÓN: <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/03/11/enfoque-basado-en-procesos-como-principio-de-gestion/>

Jamera, V. C. (s.f.). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos56/gestion-basada-en-procesos/gestion-basada-en-procesos2.shtml>

Sánchez, I. G. (s.f.). Obtenido de <https://sites.google.com/site/ivangarciasanchez90/objetivos/gestion-tema-7/3o>

Uquillas, A. (s.f.). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos63/manual-reingenieria-procesos/manual-reingenieria-procesos2.shtml>

Wikipedia. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Reingenier%C3%ADa_de_procesos

ANEXOS

ANEXO 1.

ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE PROPIETARIO DE FABRICA POLYCAL

NOMBRES Y APELLIDOS:

CARGO EN LA EMPRESA:

Objetivo:

Identificar los procesos existentes en la fábrica a través del gerente con el fin de realizar un diagnóstico de la organización en sus procesos generadores de valor que permita mejorar los mismos.

CUESTIONARIO:

1. ¿Conoce usted el plan estratégico de la fábrica?
2. ¿Sabe usted cuáles son los procesos y subprocesos de producción existentes?
3. ¿Cómo son los procesos de compra de materia prima e insumos que se realiza en la fábrica?
4. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de venta en la fábrica?
5. ¿Cómo se realiza el proceso de producción de cal viva?
6. ¿Cómo se efectúa el proceso de producción de cal hidratada?
7. ¿Existe control interno de inventarios en la fábrica?
8. ¿Se realiza delegación de funciones en la fábrica?
9. ¿Cuenta la fábrica en su área de producción con personal capacitado?
10. ¿Existe una adecuada distribución de trabajo?
11. ¿Manejan stock máximo y mínimo de compras?
12. ¿Manejan stock máximo y mínimo de producción?
13. ¿La fábrica cuenta con las instalaciones adecuadas para la producción?

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ANEXO 2

ENCUESTA REALIZADA A LOS EMPLEADOS DE LA FABRICA POLYCAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

GENERO:

MASCULINO ()

FEMENINO ()

Objetivo:

Identificar el conocimiento de los empleados sobre la fábrica, su actividad, áreas, procesos con el fin de proponer estrategias que permitan trabajar para el mejoramiento continuo de la misma.

CUESTIONARIO

1.- ¿Conoce usted la misión de la fábrica?

SI ()

NO ()

2.- ¿Conoce usted la visión de la fábrica?

SI ()

NO ()

3.- ¿Sabe usted si la fábrica cuenta con un plan estratégico?

SI ()

NO ()

4.- ¿Conoce usted el organigrama de la fábrica?

SI ()

NO ()

5.- ¿Sabe usted que productos elabora la fábrica?

SI ()

NO ()

6.- ¿Tiene la fábrica procesos establecidos en cada una de sus áreas?

SI ()

NO ()

7.- ¿Sabe usted en que procesos participa?

SI ()

NO ()

8.- ¿Conoce cuáles son las funciones que debe cumplir para el cargo que desempeña?

SI ()

NO ()

GRACIAS POR SU ATENCION