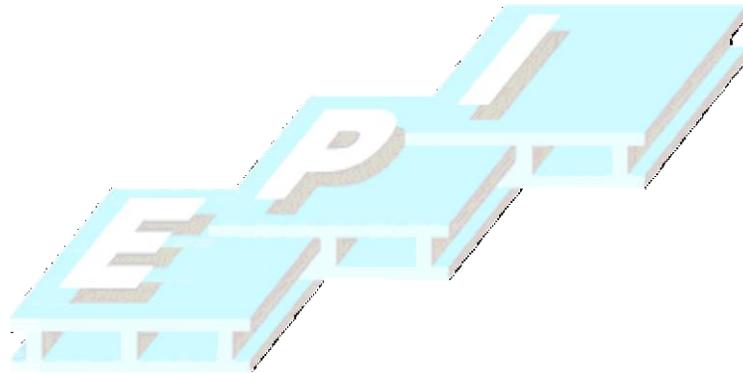




UNIVERSIDAD DE SANCTI SPIRITUS  
"José Martí Pérez"  
(UNISS)  
Facultad de Ingeniería



TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
MENCIÓN CALIDAD



**Título:** Procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus

**Autora:** Ing. Nancy del Castillo Madrigal

**Tutor:** Dr. C. Alejandro Carbonell Duménigo

2013



## PENSAMIENTO



“La lucha por la calidad del producto es una lucha revolucionaria y de vanguardia”

Ernesto Che Guevara



## DEDICATORIA

*Especialmente a mi hijo que es mi inspiración.*

*A mí mamá, mis hermanas y primas que se sentirán felices y orgullosas por ver mi sueño hecho realidad.*

*A mis amigos, por ser tan queridos y especiales para mí.*

*Al Centro Educativo que me formó del cual estoy orgullosa por el alto nivel profesional del claustro de la especialidad*

*A la vida por darme salud y fuerza para amarla y cumplir mis metas.*



## AGRADECIMIENTO

Retribuyo hoy, a todas aquellas personas que de una forma u otra estuvieron siempre conmigo desde el inicio. Parece fácil agradecerles a todos los que con tanto empeño me apoyaron para que hiciera este sueño realidad. Por ser este, el momento más importante, les entrego mi gratitud con placer.

- ❖ A mi Mamá y mis hermanas por su amor incondicional en todo momento, aunque difícil pareciera.
- ❖ A mis primas Asneydi y Asneyda que siempre me acompañan y me inspiraron a vencer.
- ❖ A mi amigo Ángel y su familia por su apoyo incondicional.
- ❖ A Yunia por su ayuda y esfuerzo.
- ❖ Al sistema de educación de mi país del cual vivo orgullosa por el hecho de haberme posibilitado estudiar con un alto claustro de profesores.
- ❖ A mi Empresa y todos mis compañeros de los cuales me enorgullezco, porque gracias a la organización y el colectivo he continuado superándome.
- ❖ A mi tutor Dr. Alejandro Carbonell Duménigo por su apoyo.
- ❖ A mis compañeros de grupo especialmente a Adys y Mirya por su apoyo, cariño y comprensión
- ❖ A mis amigos a todos los que están y los que he perdido, porque siempre han estado y estarán en mi corazón.
- ❖ Y quisiera agradecerles a todas aquellas personas que aunque no fueron mencionadas, hicieron posible el desarrollo de esta investigación.

A todos, muchísimas **GRACIAS...**





## RESUMEN

La investigación establece la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad a través de un procedimiento lo que posibilita determinar los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora en la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad; para desarrollar ésta se consultó la bibliografía existente sobre el tema, la cual se refleja en el trabajo. La autoevaluación se realiza al Sistema de Gestión de la Calidad implantado en la Empresa y a los seis procesos identificados en un escenario seleccionado: como resultado se obtiene que al aplicar el procedimiento se realiza la autoevaluación, atendiendo a la necesidad de fortalecer las situaciones que se identificaron más débiles; se elaboró un programa para la mejora en la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus. A través de la elaboración y aplicación del programa de mejora disminuyen las fuentes potenciales de mejora de un 32% en la primera medición a un 5% en la segunda medición. .Se elabora un programa de mejora a partir de estos resultados que contiene nueve acciones para lograr la mejora del sistema Estos resultados demuestran que la aplicación del procedimiento diseñado de forma sistemática constituye una herramienta útil y que aporta beneficios a la organización



## SUMMARY

The investigation establishes the autoevaluación of the System of Administration of the Quality through a procedure what facilitates to determine the strong and weak points in the installation of the System of Administration of the Quality; to develop this the existent bibliography it was consulted on the topic, which is reflected in the work. The autoevaluación is carried out to the System of Administration of the Quality implanted in the Company and to the six processes identified in a selected scenario: as a result it is obtained that when applying the procedure he/she is carried out the autoevaluación, assisting to the necessity of strengthening the situations that were identified weaker; a program was elaborated for the improvement in the installation of the System of Administration of the Quality in the Company of Industrial Production of Sancti Spíritus. Through the elaboration and application of the program of improvement they diminish the weak points of 32% in the first mensuration to 5% in the second Mensuration. . A program of improvement is elaborated starting from these results that it contains nine stocks to achieve the improvement of the system These results they demonstrate that the application of the designed procedure in a systematic way constitutes an useful tool and that it contributes benefits to the organization



<b>ÍNDICE GENERAL</b>		<b>Páginas</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>		1
<b>CAPÍTULO 1: Marco teórico referencial</b>		6
1.1	Introducción.	6
1.2	Calidad. Consideraciones en Cuba	6
1.2.1	Gestión de la Calidad	10
1.2.2	Sistema de Gestión de la Calidad	13
1.3	Modelos de gestión para la mejora de procesos	15
1.3.1	Mejora continua.	18
1.4	Evaluación de la calidad. Modelos de gestión de la calidad.	23
1.5	Componentes Prefabricados de Hormigón	28
1.6	Autoevaluación	29
1.7	Necesidad de un procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad.	31
1.8	Conclusiones parciales	31
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>Fundamento teórico del procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus</b>	33
2.1	Introducción	33
2.2	Desarrollo del procedimiento de autoevaluación	35
2.2.1	Formación del equipo de autoevaluación	36
2.2.2	Elaboración del cuestionario para la aplicación de la autoevaluación	36
2.2.3	Autoevaluación	38
2.2.4	Procesamiento de los datos e información de los resultados	40



	2.2.5	Elaboración y desarrollo del programa de mejora	43
	2.2.6	Comparación y análisis de los resultados de mejora	44
	2.3	Conclusiones parciales	44
<b>CAPÍTULO 3</b>		<b>Implantación del procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus</b>	<b>45</b>
	3.1	Introducción	45
	3.2	Caracterización y definición del escenario	45
	3.3	Implementación del procedimiento de autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en el escenario seleccionado.	45
	3.3.1	Formación del equipo de autoevaluación	46
	3.3.2	Elaboración del cuestionario para la autoevaluación	46
	3.3.3	Resultados de la autoevaluación	47
	3.3.4	Elaboración y desarrollo del programa de mejora	57
	3.3.5	Comparación y análisis de los resultados de mejora	65
	3.4	Conclusiones parciales	71
		<b>Conclusiones generales</b>	<b>72</b>
		<b>Recomendaciones</b>	<b>73</b>
		<b>Bibliografía</b>	<b>74</b>
		<b>Anexos</b>	



## INTRODUCCIÓN

La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad garantiza que las características del producto o del servicio cumplan con los requisitos del cliente, o lo que es lo mismo satisfaga sus necesidades y expectativas, luego de aquí se concluye la importancia de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad para cualquier organización y es la forma ideal de garantizar el porcentaje de ventas necesario para la sustentabilidad de la empresa. La calidad no es algo misterioso ni difícil de entender, sino algo con lo que la organización trabaja a diario, claro está que si la empresa elabora productos con unas características que no tienen nada que ver con los requisitos del cliente o sea, sin tener en cuenta las necesidades y expectativas de éste, estará muy lejos de fabricar productos de calidad y por consiguiente de venderlos, pero si por el contrario, toma como base para el diseño y fabricación del producto los requisitos del cliente los cuales debe conocer de antemano, estará fabricando productos cada vez de mejor calidad y por lo tanto llamara la atención del cliente quien fácilmente pagará por ellos.

La importancia de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, radica en el hecho de que sirve de plataforma para desarrollar en el interior de la organización, una serie de actividades, procesos y procedimientos, encaminados a lograr que las características del producto o del servicio cumplan con los requisitos del cliente, en pocas palabras sean de calidad, lo cual da mayores posibilidades de que sean adquiridos por éste, logrando así el porcentaje de ventas planificado por la organización. Bajo la óptica de la calidad total, la definición de la calidad como satisfacción del cliente aporta un énfasis prioritario en el cliente. Los productos (bienes o servicios) no sólo deben ser diseñados según las necesidades de los mismos, sino que deben satisfacer a los clientes en cuanto a precio, embalaje, disponibilidad, servicio posventa y respeto al medio ambiente.

La calidad total es el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término calidad a lo largo del tiempo. Consiste en un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las fases anteriores.

Actualmente existe una tendencia en todos los sectores de la economía a la búsqueda de la mejora continua de la calidad de las producciones que se ejecutan lo que permite al sector de la construcción a insertarse en el mercado moderno internacional que solicita cambio en la construcción tradicional y propone construcciones más económicas, de mayor confort y atractivo,



muestra de ello es la construcción en el territorio de hoteles y complejos turísticos con la utilización de componentes prefabricados con un diseño diferente, mercado que se amplía en la actualidad con la construcción del hotel Pancea en la península Ancón, ubicado en el municipio de Trinidad.

Para lograr la mejora es imprescindible realizar la autoevaluación profunda de la organización, existen modelos de excelencia que se pueden aplicar para realizar autoevaluaciones son más recomendables los relacionados con el Sistema de Gestión Total de la Calidad, los nacionales y regionales. En Cuba está creado un Premio Nacional de Calidad, donde su misión es apoyar a las empresas en su gestión y estimular el mejoramiento de la calidad.

A partir de la aprobación en el 6to Congreso del Partido Comunista de Cuba de los Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución es de vital importancia que las organizaciones y directivos tomen conciencia de que la calidad es una fuente generadora de beneficios y para ello es necesario trazarse estrategias encaminadas a la elevación de los niveles de calidad, mejorar su gestión y contribuir al cambio del modelo económico propuesto. La Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus tiene implantado un Sistema de Gestión de la Calidad desde el año 2001 con la implantación del perfeccionamiento empresarial, es certificado en el año 2003 con alcance al producto carpintería de aluminio, en el año 2008 se amplía el alcance a los componentes prefabricados de hormigón y en el 2010 al hormigón premezclado el cual ha influido de forma positiva en los resultados ascendentes obtenidos por la organización, desarrollando estrategias de gestión y organización de la calidad con la definición de los objetivos de calidad.

Estos son desplegados en objetivos de cada proceso, UEB y Dirección Funcional, de esta manera se alinean, y el personal de cada proceso identifica sus responsabilidades y contribuye a su cumplimiento. La medida de estos objetivos, los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos son eficaces, se establece en la carpeta de los procesos identificados.

El Sistema de Gestión de la Calidad es aplicable a todos los procesos establecidos y están documentados, con las correspondientes carpetas de proceso, procedimientos y registros. A continuación se relacionan dichos procesos:

Responsabilidad de la dirección.

Planificación y realización del producto.



Análisis y mejora.

Gestión de compras.

Gestión de los recursos humanos.

Relación con los clientes.

El sistema de gestión tiene como principio la mejora continua mediante el uso de las mediciones y el análisis de datos, lo cual no se logra concretar en la empresa viéndose reflejado en la situación problemática siguiente:

- No es posible evaluar la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad ya que no existe un cuestionario de autoevaluación.
- No se ha creado un instrumento para determinar las fortalezas y debilidades en la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- El programa de mejora no se elabora sobre la base de los resultados de la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Problema científico:

La no aplicación de un procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus impide determinar las fuentes potenciales de mejora en el sistema.

Objeto de estudio: Sistema de Gestión de la Calidad.

Campo de acción: Mecanismo de mejora del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus.

Para acometer este problema se planteó como Objetivo general:

Desarrollar un procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus, que permita determinar las fuentes potenciales de mejora en el sistema.

Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

1. Elaborar el marco teórico y referencial de la investigación como fundamento para abordar los aspectos relacionados con la medición del Sistema de Gestión de la Calidad, la autoevaluación y mejora.
2. Evaluar un mecanismo para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en las Empresas.
3. Implementar el procedimiento diseñado para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la



Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus.

4. Proponer un programa de mejora que contribuya a la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus.

Se establece como Hipótesis de la Investigación que con el desarrollo de un procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus, será posible determinar las fuentes potenciales de mejora en el sistema.

Los métodos empíricos utilizados:

- Observación
- Análisis de los documentos

Las técnicas utilizadas:

- Trabajo en grupo
- Tormenta de ideas
- Diagrama causa-efecto
- Entrevistas

Significación teórica, metodológica, práctica y social de la investigación

El valor metodológico se manifiesta en la posibilidad de sistematizar de forma lógica herramientas ingenieriles para la mejora del Sistema de Gestión de la calidad. Estas herramientas pueden ser incorporadas a las prácticas de calidad que se utilizan en otras Empresas de Producción Industrial del país.

El valor práctico radica en la factibilidad y pertinencia demostrada de poder mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus.

El valor social se establece al lograr mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad y el cumplimiento del programa de mejora que conduce a lograr producciones de mayor calidad y que tiene implicación directa en la satisfacción del cliente final que es la población.



## CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 1.1 Introducción

Con la finalidad de construir el marco teórico-referencial de la investigación se abordan los conceptos fundamentales relacionados con los Sistemas de Gestión de la Calidad, la producción de componentes prefabricados de hormigón y la realización de autoevaluaciones para la mejora de los Sistemas de Gestión de la Calidad. En la figura 1.1 se muestra el hilo conductor del marco teórico referencial de la investigación.

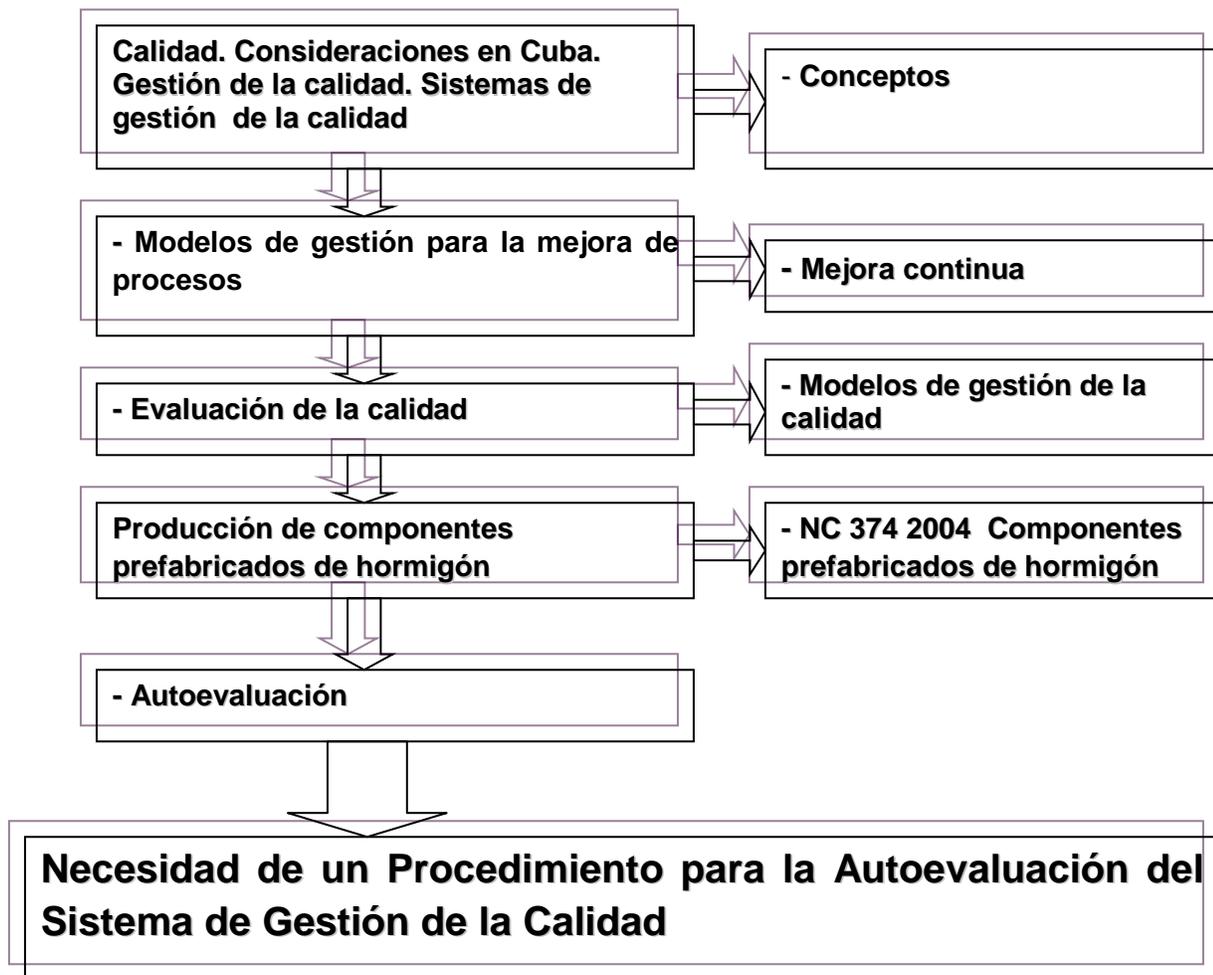


Figura 1.1 Hilo conductor del marco teórico referencial. Fuente: elaboración propia.

### 1.2 Calidad. Consideraciones en Cuba

El concepto de calidad forma parte de lo que el hombre refleja en su conciencia, a partir de las condiciones concretas en que se desenvuelve su vida. Como bien expresaba (Ishikawa, 1989), “calidad es medir, medir y medir”, si se quiere alcanzar la excelencia en el servicio han de



establecerse cuidadosamente los indicadores que reflejen de forma consistente los resultados de los esfuerzos realizados para conseguirla, según la Real Academia de la Lengua Española: propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permita apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie, según NC -ISO 9000: 2001: grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Ampliando la definición anterior puede igualmente expresarse como: “grado en que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes cumple con las necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias”. La definición de (Juran, 1995) aporta la perspectiva del cliente. Sin un cliente satisfecho, que juzgue el producto (bien o servicio) adecuado a sus necesidades, no se puede hablar de buena calidad. (Feigenbaum 1990) dice que la calidad es una determinación del cliente, no del ingeniero, de marketing o de la dirección general de la empresa. Se basa en la experiencia actual del cliente sobre el producto, contrastado con sus requisitos (conscientes o inconscientes, técnicos o subjetivos) y representando siempre un objetivo dinámico en un mercado competitivo. Para él la calidad del producto se puede definir como: “el conjunto total de las características del producto (bien o servicio) de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través del cual un producto en uso satisfará las expectativas del cliente”. (Evans, J & Lindsay, W. (2000).). Define la calidad como la adecuación de un producto a su uso

(Crosby, 1994) desde una perspectiva técnica, define la calidad como el "cumplimiento de las especificaciones o las conformidades a requisitos”:

- La conformidad del diseño a los requisitos del cliente.
- La conformidad del bien fabricado y entregado respecto a sus diseños y especificaciones.
- La conformidad del servicio con las prestaciones especificadas y pactadas con el cliente.

Diferentes autores definen la calidad como: adecuación del producto o servicio conforme al diseño y especificaciones, (Juran, 1995). Es la reducción de la Variabilidad, (Deming, 1982). Pérdidas mínimas para la sociedad en la vida del producto (Taguchi, 1986). Calidad es lo que el cliente está dispuesto a pagar en función de lo que obtiene y valora (Drucker, 1993)

Para obtener la calidad es necesario que todos participen desde el principio. Si solo se hiciera como inspección de calidad, únicamente se estaría impidiendo que se obtengan productos defectuosos y no se evitaría el que no se produzcan defectos. En términos menos formales, la



calidad la define el cliente, es el juicio que este tiene sobre un producto o servicio y resulta por lo general en la aprobación o rechazo del producto o servicio. Un cliente queda satisfecho si se le ofrece todo lo que él esperaba encontrar y algo más. Así la Calidad es ante todo satisfacción del cliente. Se dice que hay satisfacción del cliente si éste percibió del producto o servicio al menos lo que esperaba.

(Deming, 1982) concibe la calidad como un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste y adecuado a las necesidades del mercado, añade con ello la perspectiva estadística. Se garantiza la calidad uniforme y la mejora permanente, si disminuye la variabilidad de las características del producto.

La calidad es cosa de todos, algo que ya venían diciendo desde hace décadas los pioneros maestros de la calidad y que, hasta este momento, no había empezado a ser tenido en consideración de forma práctica. Surge la idea de la Calidad Total, que aúna una serie de conceptos clave.

En Cuba en las condiciones socioeconómicas que tuvo que desarrollarse el país desde los primeros años del triunfo de la revolución, determinaron que fuera necesario proporcionar cantidades crecientes de productos y servicios a una población que acumulaba importantes carencias, tanto materiales como espirituales, prestándose una menor atención a la calidad de los productos y servicios producidos.

Por otra parte, los escasos contactos con el mercado internacional determinaron que los criterios que se conformaron acerca de la calidad estuvieran bastante alejados de lo que sucedía en el resto del mundo y por tanto las condiciones de competencia que existían en dicho mercado, apenas ejercieron influencia en los hábitos de trabajo que se crearon en el país durante todo ese período. Consecuente con la concepción materialista de la historia, en Cuba, la percepción sobre la calidad se conformó básicamente a partir de esas realidades.

Otro elemento a considerar para comprender mejor la concepción más generalizada acerca de la calidad en el país, se refiere a la relación dialéctica entre base económica y superestructura, a través de la cual se expresa el vínculo existente entre el régimen económico y las instituciones e ideas que le son características. Uno de los componentes de la superestructura es la cultura, en cualquiera de sus niveles, dentro de ella la cultura organizacional o empresarial. En las condiciones ya mencionadas en que tuvo que desenvolverse Cuba, se formaron diferentes valores, uno de ellos el de la cantidad, por haber demostrado su capacidad



para proporcionar soluciones, en lo fundamental, a los acuciantes problemas económicos y sociales que fueron heredados de la sociedad anterior.

El derrumbe del campo socialista, receptor tradicional de los productos cubanos, hizo enfrentar súbitamente a la economía nacional un mercado sobre el cual se tenían muy pocos conocimientos y experiencia. Cuba se enfrentó a este mercado con un criterio conformado sobre la calidad que, como ya se dijo, distaba mucho de las exigencias imperantes en este, no se arraigó como valor, y en una situación en que el sistema empresarial cubano había fijado en su cultura el valor de la cantidad, suficientemente consolidado no solo a nivel micro, sino también macro. De esta forma el valor calidad, ajustado a las nuevas realidades, estaba aún por formarse.

Desde los primeros años del triunfo de la Revolución, el sentido visionario del Che se pone de manifiesto en la esfera económica, cuando en fecha tan temprana como 1962, en demostración de la importancia que le concedía al papel de la calidad en la economía, gestiona y consigue la incorporación de Cuba a la Organización Internacional de Estandarización. Hoy, sin embargo, como nunca antes, se han creado condiciones objetivas y subjetivas para conseguir que la calidad llegue a convertirse en uno de los valores centrales del desarrollo empresarial cubano.

La institución del Premio a la Excelencia Empresarial primero y del Premio Nacional de Calidad posteriormente, constituyen pasos importantes en la recuperación de los incentivos para que las empresas se empeñen en emular las mejores prácticas en la esfera de actividad de cada una. Por otro lado, de los recursos con que cuenta la empresa, el único entre ellos capaz de poner en marcha a los otros es el recurso humano, reconocido internacionalmente como el más valioso; pero en las condiciones cubanas multiplica su importancia, no solo por la menor disponibilidad de los otros, sino y, sobre todo, porque constituye el eje central del proyecto socialista nacional que distingue a Cuba entre el resto de las naciones del mundo, todo lo cual acentúa la importancia de la comunicación.

Sin embargo, para que se logre el mejoramiento de la calidad no es suficiente disponer de directivos preparados y con experiencia, hay que emplear los elementos culturales para propiciar un cambio organizacional efectivo y duradero la calidad requiere ser apoyada centralmente para que su mejoramiento sistemático pueda convertirse en realidad. De manera que cualquier sistema de calidad que se desee implantar en las organizaciones cubanas no puede pasar por alto estos aspectos de cultura, comunicación y calidad.



### **1.2.1 Gestión de la calidad.**

La gestión de la calidad se define como las actividades coordinadas para dirigir una organización en lo relativo a la calidad, generalmente incluye el establecimiento de la política y los objetivos de la calidad, la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora de la calidad y forma parte de la función general de dirección de una empresa. La trilogía de Juran: define a la planificación de la calidad, el control de la calidad y la mejora de la calidad como los instrumentos del directivo en la gestión de la calidad. Para (Udaondo, 1995), la gestión de la calidad será el modo en que la dirección planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función calidad con vistas a una mejora permanente.

La implantación de un sistema de calidad es cosa de todos, y a todos beneficia: a empresarios, trabajadores y clientes. Sin embargo es un proceso complicado, relativamente largo y costoso, ya que requiere una importante inversión en tiempo y formación. Además implica el rechazo de un principio muy arraigado: el de la rentabilidad inmediata. Los datos hablan por sí solos: el 60% de las empresas que inician un procedimiento de este tipo lo abandonan al cabo de dos años.

La gestión de calidad establece la política de la calidad y los objetivos de la calidad y asigna responsabilidades dentro de la organización para lograr dicha política y objetivos. Estos se establecen para proporcionar un punto de referencia para dirigir la organización, determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados.

Las ventajas del enfoque de procesos radican en el control que proporciona sobre los puntos de unión entre los procesos individuales, así como su mejor combinación e interacción. Un proceso puede definirse como un conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Estas actividades requieren la asignación de recursos tales como personal y material. La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la determinación e interacciones de estos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como enfoque basado en procesos.

Los elementos de entrada y los resultados previstos pueden ser tangibles (tal como equipos, materiales o componentes) o intangibles (tal como energía o información). Los resultados también pueden ser no intencionados; tales como el desperdicio o la contaminación



ambiental. Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización) que son afectados por el proceso y quienes definen los resultados requeridos de acuerdo con sus necesidades y expectativas.

A propósito, en la gestión por procesos el significado más acertado para el concepto calidad es: lo que el cliente espera recibir por lo que está dispuesto a pagar en función del valor percibido. Desde este punto de vista la calidad equivale a "orientación de la empresa hacia el cliente"; por lo que la gestión por procesos se presenta como un Sistema de Gestión de la Calidad apuntado a la calidad total.

Todos los procesos deben estar alineados con los objetivos de la organización y diseñarse para aportar valor, basado en la complejidad de la organización. Algunos beneficios del enfoque basado en procesos son: integra y alinea los procesos para permitir el logro de los resultados planificados; capacidad para centrar los esfuerzos en la eficacia y eficiencia de los procesos; proporciona confianza a los clientes y otras partes interesadas, respecto al desempeño coherente de la organización; transparencia de las operaciones dentro de la organización; reduce costos y tiempos de ciclo a través del uso eficaz de los recursos; mejores resultados, coherentes y predecibles; proporciona oportunidades para enfocar y priorizar las iniciativas de mejora; estimula la participación del personal y la clarificación de sus responsabilidades. Cuando esta representación se aplica a los procesos o tareas se puede formar una cadena en la que cada eslabón es una tarea y constituye uno de los principios de la calidad total ya que para satisfacer al cliente último (externo) de la cadena es necesario satisfacer a cada uno de los clientes (internos) de los distintos sub-procesos o tareas.

A todos los procesos se puede aplicar, la metodología conocida como "Planificar- Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA), ver figura 1.2.

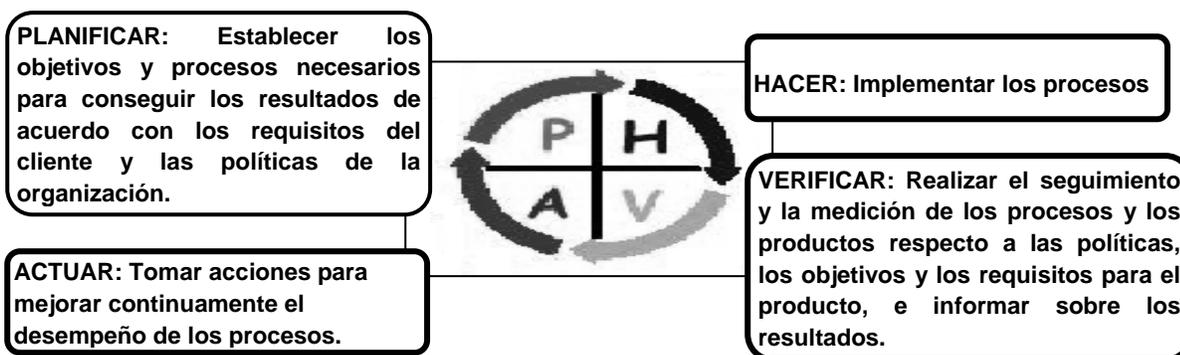


Figura 1.2 Ciclo de mejora de Deming. Fuente: Beltrán Sanz et al. (2001)



Como se ve en la figura, el ciclo de mejora continua, o ciclo de Deming, consta de 4 fases:

- 1) Planificar.- En esta fase se decide qué se va a hacer en función de los datos disponibles para la empresa, su situación, sus intereses, se determinan los objetivos para un plazo dado, y se procura que éstos sean realizables y medibles.
- 2) Hacer.- En esta fase se realiza lo que se ha planificado en la fase anterior.
- 3) Verificar- En esta fase se comprueba que los resultados obtenidos han sido los esperados. Por eso la importancia de que los objetivos marcados sean medibles.
- 4) Actuar.- En esta fase se analizan las causas de las desviaciones detectadas en la fase anterior y se actúa en consecuencia. Hay que tener en cuenta que las desviaciones pueden ser tanto positivas como negativas.

Haciendo un análisis de las filosofías planteadas por los diferentes maestros de la calidad, se puede decir que la gestión de la calidad ha transitado por diferentes etapas. Todos estos criterios han tributado a esta evolución, pero a pesar de haber sido planteados en momentos y contextos históricos diferentes, todos de una forma u otra tienen como punto de referencia la producción de bienes o servicios que cumplan con los requisitos de los clientes para lograr su satisfacción, siendo esto el objetivo fundamental de todos estos maestros de la calidad; aunque cada uno para lograr este objetivo utiliza o propone métodos diferentes que realmente han revolucionado la visión de muchas empresas del mundo sobre la calidad.

### **1.2.2 Sistema de Gestión de la Calidad**

El Sistema de Gestión de la Calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización que se enfoca en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas internas y externas, según corresponda. Para diseñar el Sistema de Gestión de la Calidad de la organización se determinan y gestionan los procesos necesarios para asegurar que el producto o servicio esté conforme con los requisitos del cliente; teniendo en cuenta los principios de gestión de la calidad; cubrir los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001: 2008 y asegurar la mejora continua de sus prestaciones por medio de la identificación de las necesidades del cliente y otras partes interesadas.

En términos sencillos, el Sistema de Gestión de la Calidad puede describirse de la siguiente forma:

Diga lo que hace: Describa su Sistema de Gestión de la Calidad.



Haga lo que dice: Haga funcionar su sistema.

Demuéstrelo: Haga certificar su sistema por una tercera parte independiente.

Para comenzar con la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad es necesario el análisis de los procesos de trabajo; una herramienta útil para tal función es la estructura de los procesos o mapa de los procesos. El mapa de 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.

Las normas ISO 9000 tienen un enfoque de procesos que muestra el modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos que se presenta en la figura 1.3, en ésta se ilustran las relaciones entre los procesos; muestra que el cliente tiene un papel decisivo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente, se realiza mediante la evaluación de la información sobre la percepción de este para saber si la organización cumple con sus requisitos.



Figura 1. 3 Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en proceso. Fuente: ISO 9001:2008.

La norma ISO 9000:2005 describe como fundamentos del Sistema de Gestión de la Calidad doce principios fundamentales, siendo los más relacionados con la investigación el enfoque de Sistema de Gestión de la Calidad, el enfoque basado en procesos, la autoevaluación y la mejora continua. Los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad se especifican en ISO 9001. Estos requisitos son genéricos y aplicables a organizaciones en cualquier sector industrial o económico independientemente del tipo de producto ofertado. ISO 9001 no establece por sí misma requisitos para los productos. Los requisitos para los productos pueden ser especificados por los clientes, por la organización anticipándose a los requisitos de los clientes



o por regulaciones. Los requisitos para los productos y, en algunos casos, los procesos pueden estar contenidos en especificaciones técnicas, normas de producto, normas de proceso, contratos y requisitos reglamentarios.

Cuando se autoevalúa una organización se revisa completa y sistemáticamente las actividades y resultados de esta, referente al Sistema de Gestión de la Calidad o a un modelo de excelencia. Esto proporciona una visión global del desempeño de la organización. Puede ayudar también a identificar las áreas de mejora de la organización y determinar prioridades.

Los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad se establecen en la norma ISO 9001:2008. El contenido de un Sistema de Gestión de la Calidad varía de una organización a otra en dependencia del entorno de la situación, cambios en ese entorno y los riesgos asociados; sus necesidades cambiantes; sus objetivos particulares; los productos/servicios que proporcionan; los procesos que emplean; su tamaño y la estructura de la organización.

### **1.3. Modelos de gestión para la mejora de procesos**

Según se pudo identificar durante la búsqueda bibliográfica existen varios modelos disponibles para realizar la mejora de procesos, pero son pocos en comparación con otras metodologías existentes para otros propósitos. A continuación se describirán las observaciones necesarias.

#### Modelo de mejora total

La mejora del desempeño organizacional es siempre el resultado de un esfuerzo organizado. Las mejores prácticas indican que para que la mejora se convierta en realidad se necesita de un método.

Existen dos ventajas fundamentales de trabajar la mejora metódicamente:

- Se puede administrar más efectivamente el proceso de cambio, logrando que la etapa de transición sea menos dolorosa para la organización.
- Al utilizar una secuencia estructurada es posible lograr una más eficaz prevención de los errores del proceso de mejoramiento y su recurrencia.

Antes de iniciar una explicación del modelo propuesto es útil estudiar el hecho de que existen dos escenarios de acción en cualquier proceso. La mejora de la calidad requiere el estudio y por consiguiente su adecuación a las características de estos escenarios. 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.



Existen varios modelos de gestión por procesos propuestos por varios autores

#### Modelo propuesto por (Shaw, 1996)

Este es un modelo que se basa en la experiencia práctica del autor en el área de la consultoría a empresas en mejoramiento de la producción y servicio a clientes. Como elementos positivos de este modelo se puede destacar su muy buena orientación práctica y dirigida hacia la acción. Para el desarrollo de cada paso se proporcionan una serie de recomendaciones concretas que facilitan la aplicación del método. Sin lugar a dudas, las mayores fortalezas de este método se concentran en el paso 1 y el 3. La forma en que se propone la descripción y documentación del proceso es muy buena en comparación con las otras metodologías. La inclusión de la herramienta Process Profile es otro elemento a destacar, esta herramienta proporciona un medio al equipo para crear una visión integral del proceso que desean mejorar y facilitar la toma de decisiones. Finalmente, este autor reconoce la importancia de utilizar tanto la mejora continua como la innovación como enfoques de mejora.

Por otro lado la metodología de Shaw llega a ser tan sencilla que puede convertirse en simplista. Este modelo carece de vínculo con los planes y objetivos de negocio de la empresa. La etapa para el establecimiento de medidas denota la ausencia de una buena cantidad de claves relativas al desempeño del proceso y el negocio. No se proporciona ninguna opción concreta para llevar a cabo la mejora de las tareas más comunes, suponiendo que el lector debe conocer y manejar dichas herramientas. En sentido general este modelo posee poca consistencia técnica, que se evidencia en la carencia de herramientas y demasiada simplificación de los hechos.

#### Modelo propuesto por (Lowenthal, 1994)

Este modelo resuelve muchos de los problemas de algunas metodologías existentes: se reconoce la importancia de una correcta planeación de la mejora, se trata con sumo cuidado el impacto en la cultura organizacional y la planeación del cambio en la empresa. Por otro lado, se incluye un amplio paquete de herramientas para la mejora y se proporcionan los medios para su uso adecuado. Por último debe destacarse que se tiene en cuenta a proyectos de mejora, mediante la selección de procesos críticos de negocio.

Sin embargo, este modelo está orientado a la mejora de procesos utilizando un enfoque de reingeniería únicamente. Lowenthal no considera la necesaria vinculación de este enfoque con la mejora continua. Aunque quizás se pueda destacar solo este elemento como negativo, es un



error bastante costoso en las condiciones actuales del mercado que puede invalidar parcialmente la utilidad de este modelo.

#### Modelo propuesto por (Albretch, 1994)

Albretch, quizás el consultor más reconocido en el campo de la calidad, propone un modelo compuesto por 6 pasos. El mayor aporte de este modelo es su excepcional enfoque hacia el cliente externo e interno. El autor hace un alarde de toda su experiencia en un método para concentrarse en el cliente que sin lugar a dudas es el más eficaz de los existentes en este momento. Para lograr este aspecto, propone una serie de elementos teóricos muy importantes para mejorar el valor entregado al cliente y un compendio de siete herramientas básicas para este fin. Además este es un modelo con una fuerte orientación hacia las personas que dan vida al proceso, sus necesidades y valores culturales. Como último elemento debe destacarse que incluye el análisis de los costos de la calidad para la evaluación del progreso de la mejora.

Sin embargo este modelo presenta tres desventajas fundamentales:

- Es un modelo de mejora orientado fundamentalmente a procesos de servicio para empresas de este sector. Esto limita notablemente su aplicación en otros procesos de otras empresas.
- El modelo no incluye la posibilidad de la utilización de la reingeniería o innovación como enfoque de mejora.
- Se basa fundamentalmente en la utilización de las siete herramientas de mejora propuestas por Albretch. Esto deja afuera una gran cantidad de herramientas y técnicas de probados resultados en la mejora del desempeño organizacional.

#### Modelo propuesto por (Harrington, 1997)

Harrington, presidente de Ernst & Young una de las más prestigiosas firmas de consultoría empresarial en el mundo, propone un modelo organizado en fases. Sin lugar a dudas, este es el más completo de los modelos revisados. El Dr. Harrington, una autoridad en este tema, propone un modelo completo y perfectamente estructurado donde se resume la vasta experiencia internacional de este consultor en el campo del mejoramiento del desempeño organizacional. Las ventajas de este modelo son evidentes, y resultarían en un resumen de los principales elementos positivos que debiera tener cualquier modelo de este tipo.

Solamente se pudieran destacar dos elementos desfavorables, que en ningún momento llegan a afectar la efectividad de este modelo:



- El modelo plantea un fuerte enfoque hacia el cliente externo, pero lo hace apoyándose en conceptos y herramientas tradicionales, que quizás no respondan a las necesidades de algunas empresas. (por ejemplo en el sector de servicios de la construcción)
- La propia complejidad del modelo hace que se requiera, en las organizaciones donde se vaya a implementar, un planteamiento estratégico correcto, estructuras flexibles, conocimiento acumulado y personas propensas al cambio. En resumen, una organización en busca de la excelencia.

La historia muestra como las empresas han ido evolucionando en el mundo económico de acuerdo con las transformaciones que se producen en su entorno socioeconómico y político. La historia sigue, y la empresa, si quiere sobrevivir, debe seguir adaptándose, anticipándose y respondiendo a los cambios de su entorno. Será vital su capacidad de adaptación y respuesta y la calidad de su dirección. Para ello es preciso adoptar un nuevo enfoque en la acción directiva: Un enfoque de dirección llamado a elevar la calidad, aumentar la eficiencia y efectividad empresarial y satisfacer las necesidades de sus clientes.

### **1.3.1 Mejora continua**

La mejora continua contiene un ciclo de cuatro fases que debería acompañar a toda mejora que afronta la unidad en el día a día: Planificar lo que se va a hacer, Hacer aquello que se ha planificado, Revisar lo que se ha realizado y Actuar en función de los resultados de la comprobación anterior, en esta etapa se realizan las correcciones necesarias (ajuste) o se convierten las mejoras alcanzadas en una «forma estabilizada» de ejecutar el proceso (actualización), de la etapa de Planificar.

Aunque generalmente la gestión de la calidad es un proceso de mejora continua se asocia a la dirección japonesa, muchos de los primeros programas de este tipo crecieron y maduraron en los Estados Unidos. A continuación se hará una breve reseña histórica de este proceso de evolución. Para iniciar se pudieran citar algunos ejemplos de los inicios de la mejora continua, según (Schroeder y Robinson, 1991): en (1894), la National Cash Register Company (NCR) estableció un programa de mejoramiento para resolver problemas de calidad que surgieron de las malas condiciones de trabajo y la baja moral y en (1915), Lincoln Electric Company inicio un programa de mejoramiento y para (1929) la compañía remuneró a los empleados con la mitad de los ahorros que obtuvieron en el primer año de implantar las mejoras.



En Japón se adoptó en toda su extensión la filosofía de mejora continua a principio de los años 50. Esto se debió a dos razones: era una forma barata de mejorar la producción y reducir los costos en un período de fuerte escasez de recursos. La segunda razón fue la presión de las autoridades de ocupación para utilizar los métodos de mejora continua y acelerar la reconstrucción después de la Segunda Guerra Mundial. Debe destacarse que algunas compañías japonesas, como Toshiba, ya habían iniciado programas de mejora continua en 1946.

A finales de esta década y principios de la próxima los japoneses empezaron a introducir los círculos de calidad, el sistema de sugerencias y el sistema Kaizen (Imai, 1989) como parte habitual de su gestión. En esta época surgen los dos autores japoneses que posiblemente hayan hecho la mayor contribución a lo que es hoy la mejora continua: Kaoru Ishikawa y Masaaki Imai. No obstante el reconocimiento mayor de esta filosofía tuvo lugar en la crisis petrolera de (1973), como método para la reducción de costos sin fuertes inversiones.

En la década de los 80 las empresas norteamericanas comenzaron a introducir, o reintroducir, la mejora continua. Xerox, por ejemplo, estudio a Canon e inició su propio programa de liderazgo a través de la calidad con una fuerte orientación hacia la mejora continua. Aunque en plantas en la construcción se ha implantado desde hace tiempo la filosofía de mejora continua, crece el interés por usarlo en los servicios como parte del movimiento hacia la calidad total. Tómese el siguiente ejemplo de un artículo acerca de Federal Express publicado en 1990, “las ideas del equipo de mejora continua de facturación ahorraron 2,1 millones de dólares a la compañía el año pasado.” (Aquilano y Chase, 1995).

La excelencia ha de alcanzarse mediante un proceso de mejora continua. Mejora, en todos los campos, de las capacidades del personal, eficiencia de los recursos, de las relaciones con el público, entre los miembros de la organización, con la sociedad y cuanto se le ocurra a la organización, que pueda mejorarse en dicha organización, y que se traduzca en una mejora de la calidad del producto o servicio que prestamos. Alcanzar los mejores resultados, no es labor de un día, es un proceso progresivo en el que no puede haber retrocesos, han de cumplirse los objetivos de la organización y prepararse para los próximos retos.

Lo deseable es mejorar un poco día a día, y tomarlo como hábito, y no dejar las cosas tal como están, teniendo altibajos. Lo peor es un rendimiento irregular. Con estas últimas situaciones, no se pueden predecir los resultados de la organización, porque los datos e información, no son



fiables ni homogéneos. Cuando se detecta un problema, la respuesta y solución, ha de ser inmediata. No nos podemos demorar, pues podría originar consecuencias desastrosas. La mejora continua implica tanto la implantación de un sistema como el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todas las personas.

Las empresas no pueden seguir dando la ventaja de no utilizar plenamente la capacidad intelectual, creativa y la experiencia de todas sus personas. Ya ha pasado la época en que unos pensaban y otros sólo trabajaban. Como en los deportes colectivos donde existía una figura pensante y otros corrían y se sacrificaban a su alrededor, hoy ya en los equipos todos tienen el deber de pensar y correr. De igual forma como producto de los cambios sociales y culturales, en las empresas todos tienen el deber de poner lo mejor de sí para el éxito de la organización. Sus puestos de trabajo, su futuro y sus posibilidades de crecimiento de desarrollo personal y laboral dependen plenamente de ello.

#### Procedimientos para la mejora continua

Los diferentes modelos que se utilizan van desde los programas complejos que estructuran herramientas de solución de problemas y control estadístico de procesos (el modelo japonés) hasta sencillos sistemas de sugerencias que se basan en el análisis colectivo e informal. Los siguientes conceptos forman parte de un modelo estructurado para la mejora continua:

- El ciclo de Deming: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. (PHVA)
- Estructuración detallada del problema y análisis de los hechos.
- Estandarización de la mejora.

La filosofía de mejora continua se basa en el uso de herramientas sencillas para el trabajo en grupos hasta complejas herramientas de carácter estadístico. En la bibliografía consultada existen amplias referencias a este tema, por lo que se dará solo una breve explicación de las más usadas. Son las herramientas básicas para el mejoramiento. Se usan fundamentalmente para identificar y resolver problemas en áreas funcionales y de estructuras simples. Estas herramientas son usadas principalmente por los círculos de calidad o los equipos de mejoramiento en el departamento y constituyen la base de cualquier procedimiento para la solución de problemas. Por otro lado, su propia naturaleza hace que estas técnicas no sean capaces de detectar los problemas más graves y costosos en los procesos y que sean ineficaces para situaciones más complejas



La mejora continua implica alistar a todos los miembros de la empresa en una estrategia destinada a mejorar de manera sistemática los niveles de calidad y productividad, reduciendo los costos y tiempos de respuestas, mejorando los índices de satisfacción de los clientes y consumidores, para de esa forma mejorar los rendimientos sobre la inversión y la participación de la empresa en el mercado. Mejorar de manera continua implica reducir constantemente los niveles de desperdicios, algo que se adecua a la época actual signada en la necesidad de salvaguardar los escasos recursos del planeta, pero también significa reducir continuamente los niveles de contaminación del medio ambiente, algo que es y será cada día más vital en un planeta sujeto a profundos y graves desequilibrios.

La mejora continua implica tanto la implantación de un sistema, como así también el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todo el personal. Las empresas no pueden seguir dando la ventaja de no utilizar plenamente la capacidad intelectual, creativa y la experiencia de todo su personal. Mejorar no implica tratar de hacer mejor lo que siempre se ha hecho.

Mejorar de manera continua implica aplicar la creatividad e innovación con el objeto de mejorar de forma continua los tiempos de preparación de las máquinas-herramientas, mejorar la forma de organizar el trabajo pasándolo del trabajo por proceso al trabajo por producto o en células, mejorar la capacitación del personal ampliando sus conocimientos y experiencias mediante un incremento de sus polivalencias laborales. Mejorar significa cambiar la forma de ver y producir la calidad, significa dejar de controlar la calidad para empezar a diseñarla y producirla. Todo ello y mucho más significa la mejora continua, por ello tantos huyen de ella, y por ello tan necesaria es, lo cual lleva a los que la adoptan a conciencia y como una filosofía de vida y de trabajo a mejorar no sólo la empresa, sino además la calidad de vida en el trabajo.

La mejora significa la creación organizada de un cambio ventajoso; el logro de unos niveles sin precedente del comportamiento. Un sinónimo es avance (Juran, 1993). La filosofía de mejora continua se basa en el uso de herramientas sencillas para el trabajo en grupos hasta complejas herramientas de carácter estadístico. En la bibliografía consultada existen amplias referencias a este tema, por lo que se dará solo una breve explicación de las más usadas. Son las herramientas básicas para el mejoramiento. Se usan fundamentalmente para identificar y resolver problemas en áreas funcionales y de estructuras simples. Estas herramientas son usadas principalmente por los círculos de calidad o los equipos de mejoramiento en el



departamento y constituyen la base de cualquier procedimiento para la solución de problemas. Por otro lado, su propia naturaleza hace que estas técnicas no sean capaces de detectar los problemas más graves y costosos en los procesos y que sean ineficaces para situaciones más complejas

Debe aclararse que para la filosofía Kaizen no basta para el ejecutivo contar con un sistema de información que le notifique que acontece en los procesos productivos (sean estos de bienes o de servicios) sino que resulta fundamental visitar varias veces por día el lugar de trabajo para evaluar personalmente que ocurre y por qué. A diferencia de la mayoría de los gerentes occidentales que se centran en el informe escrito de los resultados, los administradores kaizen le dan preponderancia a todo lo relativo a los procesos, inspeccionando por tal motivo los lugares que son base de los resultados. "Sí se quiere mejorar los resultados es menester concentrarse en mejorar los procesos".

La NC-ISO 9004:2009 propone una metodología paso a paso para que una organización lleve a cabo una autoevaluación para lo que es necesario identificar inicialmente el alcance, esto es, autoevaluación de los elementos clave o de los elementos detallados; así como definir los responsables y participantes en la autoevaluación. También la sustituida norma NC-ISO 9004:2001 propone en su metodología que hay dos vías fundamentales para llevar a cabo la mejora continua, estas son:

- Proyectos de avance significativo, los cuales conducen a la revisión y mejora de los procesos existentes, o a la implementación de procesos nuevos; se llevan a cabo habitualmente por equipos compuestos por representantes de diversas secciones más allá de las operaciones de rutina.
- Actividades de mejora continua escalonada realizadas por el personal en procesos ya existentes.

Aplicar el principio de la mejora continua conduce a:

- El empleo de toda una organización consistente, utilizando la mejora continua mejora el rendimiento de la organización
- Con una sólida organización, que se adapte a las necesidades y expectativas del proceso productivo. Es más sencillo mejorar el rendimiento de la organización
- Proporcionar gente con entrenamiento en los métodos y herramientas del proceso de mejora continua.



- Mediante la implicación y la mejora continua, los miembros de la organización pueden afrontar los cambios en la organización y mejorar la técnica en el desarrollo de sus tareas
- Hace de la mejora continua de productos, procesos y sistemas un objetivo para cada individuo de la organización.
- La mejora continua, ha de aplicarse a todos los miembros, resultados, componentes y procesos de la organización. Es algo en el que cada individuo debe de ser su propio líder, y obtener resultados.
- Establecer metas de guía, y medidas para continuar con la mejora continua.
- Para proceder efectivamente a la mejora continua, hay que fijar nuevos objetivos que mejoren los resultados anteriores de la organización. Basándose en anteriores resultados, los datos y la experiencia. Este es el método para establecer la mejora continua.
- Reconociendo y aprendiendo de las mejoras.
- Hay que reconocer a los componentes de la organización sus mejoras, difundirlas y aprender de ellas. Con buena disposición en intención. El objetivo, es no retroceder en las conquistas de calidad.

#### **1.4 Evaluación de la calidad. Modelos de gestión de la calidad**

Los modelos de evaluación de la calidad están llamados a unir la misión de la organización y el esfuerzo colectivo en una sinergia de resultados hacia la competitividad. Tienen como principio permitir a la organización identificar sus fortalezas y debilidades, proporcionar una base para la mejora continua y posibilitar el reconocimiento externo, establecer directrices y criterios que pueden ser utilizados por las empresas, industrias, administraciones públicas y otras organizaciones de servicios para evaluar sus propios esfuerzos en la mejora de la calidad. En consecuencia, fueron identificados tres tipos de modelos, éstos son:

- Modelos de Calidad Total o Modelos de Excelencia.
- Modelos para determinar la percepción de cliente/usuario sobre la calidad de los servicios.
- Modelo de Gestión de la Calidad ISO-9000:2000.

En los modelos de excelencia utilizados se encuentra el EFQM, los antecedentes de éste se encuentran en los modelos Deming (japonés) y Malcom Baldrige (americano y más cercano a nuestra cultura) que consideraban la calidad como un aspecto primordial a la hora de conseguir



una mayor eficiencia en los servicios y productos, para impulsar el desarrollo de la productividad y de la economía en la sociedad.

Los Modelos de Excelencia son desarrollados por entidades cuya misión es promover la mejora de las prácticas de gestión de empresas y otras organizaciones. Han sido concebidos como una herramienta de diagnóstico (un marco de referencia para la gestión) que permite a las organizaciones identificar cuales son sus puntos fuertes y áreas de mejora cuando se comparan con la excelencia. Todos estos modelos contemplan la responsabilidad social de las organizaciones como uno de los conceptos fundamentales, se diseñan en función de las diferentes realidades sociales y culturales, entornos políticos-económicos, o estructura del sector en el que la empresa desarrolla su actividad:

- Japón, 1951, crea un modelo de gestión de calidad total para hacer frente al caos económico y la falta de capital inversor, cuyos criterios son la base del premio Deming
- EEUU, 1987, desarrolla un modelo propio, Malcolm Baldrige, como reacción ante el incremento de las importaciones de productos japoneses.
- Europa, 1989, también se suma a esta dinámica y crea su modelo de gestión de calidad basado en el EFQM. desarrollado por la European Foundation for Quality Management
- Iberoamerica 1999, la fundación Iberoamericana para la gestión de la calidad (FUNDIBEQ) y las entidades gubernamentales firman la declaración de Cartagena de Indias de excelencia en la gestión, entre cuyos objetivos plantean la creación de un modelo iberoamericano de excelencia en la gestión, de las guías de autoevaluación para el modelo iberoamericano y la creación de los premios de la calidad iberoamericana.

La Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM) , fue creada en 1988 por los presidentes de 14 importantes compañías europeas, bajo los auspicios de la Comisión europea. Actualmente cuenta con más de 600 miembros, desde pequeñas compañías hasta grandes multinacionales, institutos de investigación, escuelas de negocios y universidades. Su misión es estimular y ayudar a las organizaciones europeas a participar en actividades de mejora que las lleven, en última instancia, a la excelencia en la satisfacción de sus clientes y de sus empleados, en su impacto social y en sus resultados empresariales y apoyar a los directivos de las organizaciones europeas en la aceleración del proceso de convertir la gestión de calidad total en un factor decisivo para conseguir una posición de competitividad global. Una herramienta básica para conseguir estos fines es la autoevaluación o autodiagnóstico : Un



examen global, sistemático y regular de las actividades y resultados de una organización usando un modelo como guía.

Consta de dos partes: un conjunto de criterios y un conjunto de reglas para la evaluación del comportamiento de la organización en cada criterio. El 21 de abril de 1999 fue modificado donde se suprime la palabra empresarial adopta el nombre modelo EFQM de excelencia. El Criterio 4 pasa a llamarse colaboradores y recursos, En los nombres de los criterios 6, 7 y 8, se sustituye la palabra satisfacción por resultados. El nuevo nombre del Criterio 9 es rendimiento final de la organización. Se introduce la lógica REDER que integra de una forma más completa las antiguas reglas de evaluación. Para cada grupo de criterios hay un conjunto de reglas de evaluación basadas en esta lógica.

REDER: Resultados, enfoque, despliegue, evaluación y revisión. Es el esquema utilizado para evaluar o autoevaluar una unidad

Resultados: Este elemento se ocupa de los logros alcanzados por una unidad. Los resultados, en una unidad considerada excelente mostrarán tendencias positivas y/o buen rendimiento sostenido, los objetivos serán adecuados y se alcanzarán, y el rendimiento será bueno comparado con el de otras organizaciones y será consecuencia de los enfoques. Además, el ámbito de aplicación de los resultados abordará las áreas relevantes.

Enfoque: Indica lo que una unidad ha planificado hacer y las razones para ello. En una unidad considerada excelente, el enfoque estará, por una parte, sólidamente fundamentado, es decir, tendrá una lógica clara, procesos bien definidos y desarrollados y una clara orientación hacia las necesidades de todos los grupos de interés; y por otra, estará integrado, es decir, apoyará la política y estrategia y cuando así convenga, estará vinculado a otros enfoques.

Despliegue: Grado en que las actividades que la unidad realiza se llevan a efecto en todo su potencial y en todas las áreas que sean relevantes.

Evaluación y Revisión: Se aborda aquí lo que hace una unidad para evaluar y revisar el enfoque y el despliegue de dicho enfoque. En una unidad considerada excelente el enfoque y su despliegue estarán sujetos a mediciones regulares y se realizarán actividades de aprendizaje, empleándose el resultado de ello para identificar, establecer prioridades, planificar e implantar mejoras.

Cuba por ejemplo, cuenta con el Premio Nacional de Calidad de la República de Cuba Este Premio se centra en la obtención de resultados relevantes en la aplicación de la gestión total de



la calidad y la eficiencia económica, sobre la base del cumplimiento de un conjunto de requisitos previamente establecidos, con vistas a lograr una alta competitividad y confiabilidad de sus productos y servicios. Todos estos modelos permiten evaluar a través de la consideración de múltiples criterios si una determinada organización alcanza la excelencia empresarial. Se evalúan las organizaciones en términos de enfoque, despliegue y resultados, y se pone un gran énfasis en las evidencias de la mejora y la evaluación continua.

El modelo ISO 9000 y los modelos de excelencia para las organizaciones están basados en principios comunes. Ambos enfoques permiten identificar las fortalezas y debilidades de la organización, la evaluación frente a modelos genéricos, una base para la mejora continua y el reconocimiento externo. La diferencia entre los enfoques radica en su campo de aplicación. Las normas ISO 9000 proporcionan requisitos para los Sistema de Gestión de la Calidad y orientación para la mejora; la evaluación de los Sistema de Gestión de la Calidad determina el cumplimiento de dichos requisitos.

Los modelos de excelencia contienen criterios que permiten la evaluación comparativa del desempeño de la organización y que son aplicables a todas las actividades y partes interesadas de la misma. Los criterios de evaluación en los modelos de excelencia proporcionan la base para que una organización pueda comparar su desempeño con el de otras organizaciones. De otra parte, los premios promueven el desarrollo sostenido a largo plazo de las empresas las cuales se convierten en el modelo a seguir. Se diseñan para que solamente puedan ganar aquellas que sean un verdadero ejemplo por contar con un proceso sólido de mejora continua. Evalúan la excelencia de sistemas y procedimientos efectivos para el mejoramiento continuo hacia la satisfacción del cliente. Propician una visión a mediano y largo plazo y ayudan a alcanzar y mantener una posición competitiva que les permita desarrollar su futuro. El premio exige procedimientos claros que garanticen la mejora continua de los sistemas y procesos de calidad (Cantú Delgado, 1997).

En la tabla 1.1 se presenta la comparación entre Modelos de excelencia y el ISO 9001.



Tabla 1.1. Comparación de modelos

<b>Modelos de excelencia</b>	<b>ISO 9001:2008</b>
Política y estrategia	Política de la Calidad Objetivos de la Calidad
Centralización en el cliente y en el mercado Satisfacción del cliente	Centralización en el cliente Procesos relacionados con el cliente Satisfacción del cliente
Dirección de las personas	Recursos humanos
Procesos del negocio	Requisitos generales del Sistema de Gestión de la Calidad Realización del producto
Resultados de los negocios de la organización	No se tratan específicamente en la norma

Fuente: ISO 9001 Grupo de prácticas de auditoría, 2003.

Existen elementos comunes entre la gestión del conocimiento y la gestión de la calidad. El modelo ISO 9000 para la gestión de la calidad, aunque no incluye la gestión del conocimiento tampoco es incompatible con ella. El modelo EFQM de excelencia, base al premio europeo de la calidad, en tanto es un esquema más amplio y completo de gestión, incluye a la gestión del conocimiento entre sus criterios agentes y tiene elementos comunes con algunos modelos de gestión del conocimiento. Para desarrollar la investigación se toma como base elementos del Modelo de premio EFQM. En este modelo se propone la utilización de los grupos de indicadores de resultados empresariales; de satisfacción de los clientes finales; de satisfacción del personal de la organización; de impacto en la sociedad (ISO/TC 176/SC 2/N 544R, 2001). El premio consiste en ubicar en lugares del 10 (desempeño óptimo) al 1 (inicios del desarrollo) posiciones relativas a los criterios seleccionados, estos son: liderazgo, política y estrategia, gestión de personas, recursos, procesos, satisfacción de clientes, satisfacción de los empleados, impacto en la sociedad y resultados de la empresa. El Modelo del Premio utiliza un cuestionario para cada uno de los criterios y ofrece cuatro respuestas posibles, esto es: muy bien aspecto (A), Bien (B), Regular (C) y mala (D). Se considera la calificación “D” para los casos que no se realiza actividad alguna en el aspecto de análisis.

### **1.5 Componentes prefabricados de hormigón**

Los componentes prefabricados de hormigón constituyen los elementos para el desarrollo de



las construcciones. Se busca un nivel de industrialización máximo con el objetivo de minimizar la ruta crítica de las obras que se edifican, más utilizados en la construcción de viviendas, obras industriales, sociales, para la defensa y el turismo. El objetivo fundamental es concentrar las tecnologías y lograr una mayor optimización de los materiales de la construcción

En el país para solucionar la construcción masiva de numerosos programas se desarrolló extraordinariamente la prefabricación que decayó posteriormente y es actualmente una necesidad imperiosa para las construcciones que se están ejecutando como respuesta al salto cualitativo de la sociedad. En la NC 374 - 2004 componentes prefabricados de hormigón se establecen los requisitos siguientes: resistencia del hormigón, aspectos superficiales, desviaciones dimensionales y afectaciones en la forma

#### Evaluación de los componentes prefabricados de hormigón

La aceptación de los componentes en cuanto a los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión se regirá por la NC 120 del 2007. Para evaluar el aspecto superficial, las desviaciones dimensionales y las afectaciones en la forma se establecen las siguientes condicionales, muestreo simple por atributos, inspección normal, nivel de inspección II y un nivel de calidad aceptable (NCA) de 6,5 %

Para la evaluación de los componentes prefabricados que presentan defectos críticos y son componentes que comprometen la seguridad de la obra se realizará la inspección al 100%. Se consideran defectos críticos:

- Armaduras expuestas
- Fisuras por reflexión superior a 0.2mm
- Pases tupidos, defectos en los ganchos de izaje y en los insertos metálicos.
- Resistencia del hormigón menor del 90% de la especificada.

#### Manipulación y transportación

Los componentes prefabricados de hormigón se diseñan para que sus dimensiones máximas cumplan con los reglamentos de transportación establecidos en nuestro país y se transportarán usando en cada caso los dispositivos diseñados o establecidos al efecto y según las normas vigentes. La carga, transportación y descarga de los componentes prefabricados debe realizarse garantizando la protección contra el deterioro de los mismos y siguiendo las normas de seguridad establecidas. La manipulación y el traslado de los componentes se realizará utilizando eslingas y/o madrinas como aditamentos auxiliares para el izaje.



## 1.6 Autoevaluación

La autoevaluación es un proceso de reflexión interna mediante el cual se analiza el grado de excelencia tanto en la gestión de la unidad como en los resultados obtenidos tomando como referencia el modelo EFQM de excelencia. El cual es patrocinado por la EFQM y la comisión de la UE, base del premio europeo a la calidad.

Hay dos grupos de criterios: Los Resultados (Criterios 6 al 9) representan lo que la organización consigue para cada uno de sus actores (Clientes, Empleados, Sociedad e Inversores). Los Agentes (Criterios 1 al 5) son aspectos del sistema de gestión de la organización. Son las causas de los resultados.

Los resultados obtenidos en una autoevaluación son los siguientes:

- Puntos Fuertes de la unidad organizativa.
- Puntos débiles de la unidad organizativa (también llamadas Fuentes potenciales de mejora).
- Como resultado de una autoevaluación conviene que la dirección de la unidad organizativa implante un plan de mejora que, centrada en los puntos débiles detectados, permita mejorar su grado de excelencia.

La aplicación sistemática de autoevaluaciones y la implantación de los correspondientes planes de mejora constituyen una potente herramienta para la mejora continua de las organizaciones. La autoevaluación es un proceso que conduce a la mejora de la gestión de la empresa y al logro de resultados.

La Dirección General debe dar prioridad al establecimiento y aplicación de un procedimiento de autoevaluación, lo que permita realizar una evaluación detallada, a realizar por el equipo de autoevaluación, que haga una valoración real y confiable del desempeño del sistema. Estos resultados se pueden utilizar para evaluar el progreso de la implantación del sistema y comparar con resultados obtenidos por otras organizaciones del sector. La autoevaluación contribuye a medir el desempeño de la organización y determinar si se logra avances de un período a otro.

La sistematicidad de la autoevaluación se planifica en relación con los objetivos y prioridades de la organización. El enfoque de la autoevaluación se centra en la determinación de la mejora en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización.

Algunas de las ventajas de usar el enfoque de autoevaluación dado en el procedimiento



propuesto son: que es simple de entender, es fácil de usar, tiene impacto mínimo sobre el uso de los recursos de gestión, y proporciona elementos de entrada para aumentar el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización. El uso de enfoque descrito en el procedimiento aplicado puede proporcionar a la dirección la mejora del sistema de gestión de la calidad. También proporciona elementos de entrada para identificar las áreas en la organización que requieren mejora y puede ayudar a determinar prioridades relacionadas con la administración efectiva del proceso de cambio y al utilizar la secuencia estructurada se puede lograr la prevención de errores del proceso de mejoramiento.

Con la aplicación del procedimiento de autoevaluación diseñado la empresa identifica los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora de su Sistema de Gestión de la Calidad, con el objetivo, de medir la mejora y elaborar planes de mejora que aseguren una aplicación sistemática en la mejora continua de sus procesos. La autoevaluación es una evaluación que resulta en una opinión o juicio respecto a la organización. El propósito de la autoevaluación es proporcionar directrices basadas en hechos para la organización, con respecto a dónde invertir los recursos para la mejora. También puede ser útil para medir el progreso frente a los objetivos, y para volver a evaluar la continua relevancia de dichos objetivos.

En similar investigación del autor Reinaldo Martínez Sosa se propone un Modelo de autoevaluación de la orientación y desarrollo de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad a través del cual se determina el nivel de madurez y desempeño del sistema, para su diseño se toma como base el Modelo de Excelencia EFQM. A través de este modelo se evalúa la mejora y eficacia de los procesos.

### **1.7 Necesidad de un procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad.**

A consideración de la autora un aspecto identificado en la situación problemática que justifica el desarrollo de la investigación es la carencia de un procedimiento de autoevaluación. Para darle solución se ha seguido un orden lógico, que parte del diseño de un cuestionario para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad, su implementación a través del procedimiento de autoevaluación y el tratamiento de los datos hasta identificar las fortalezas y las debilidades por criterios de evaluación. Se elabora un programa de mejora, el cual es desarrollado y evaluado su cumplimiento para determinar la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad.



## **1.8 Conclusiones parciales**

1. La implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa contribuye al incremento de su gestión a través de la mejora continua. Con este fin se propone la realización de autoevaluaciones periódicas.
2. La autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus constituye una necesidad para lograr la mejora de éste, para ello se necesita un instrumento que permita de forma detallada evaluar el sistema implantado.
3. El Modelo de Excelencia EFQM establece directrices y criterios que pueden ser utilizados por las empresas y otras organizaciones para evaluar sus propios esfuerzos en la mejora de la calidad, para ello es necesario elaborar procedimientos que su aplicación aporte al logro de la mejora continua.
4. El uso principal del modelo es la autoevaluación, de la que se obtiene un conjunto de puntos fuertes y otro de fuentes potenciales de mejora. Sobre esta base, y una vez realizado un trabajo de priorización, puede construirse un plan de acción tendente a mantener aquellos y realizar las mejoras correspondientes a éstas.
5. El marco teórico referencial sirve de soporte en el diseño de un procedimiento para la autoevaluación que contribuye a la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad y con ello dar solución a la hipótesis y situación problemática planteadas.



## **CAPÍTULO 2. FUNDAMENTO TEÓRICO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS**

### **2.1 Introducción**

El presente capítulo tiene como objetivo el diseño de un procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad, como contribución a la mejora del sistema. Para elaborar el procedimiento se parte del Sistema de Gestión de la Calidad implantado donde el control de la documentación permite mantener la vigencia, la operatividad y la disposición del sistema de la calidad. Se refiere tanto a los documentos como a los datos y los registros.

La empresa establece los procedimientos a nivel del sistema de la calidad, para controlar los documentos necesarios para el funcionamiento del sistema, lo que asegura que los documentos son aprobados para verificar su adecuación, antes de su puesta en circulación. Durante el proceso de implantación del sistema, se auditan regularmente los cambios para medir como progresan y tomar las acciones correctivas que sean necesarias para alcanzar el propósito del proyecto. Este proceso se rige por la Norma ISO 19011.

Al implantar el Sistema de Gestión de la Calidad se elabora el mapa de procesos el cual es importante para:

1. Conocer cómo se llevan a cabo los trabajos actualmente
2. Analizar los pasos del proceso para reducir el ciclo de tiempo o aumentar la calidad
3. Utilizar el proceso actual como punto de partida para llevar a cabo proyectos de mejoramiento del proceso
4. Orientar a nuevos empleados
5. Desarrollar formas alternas de realizar el trabajo en momentos críticos
6. Evaluar, establecer o fortalecer los indicadores o medidas de resultados.

Los mapas de procesos son dentro de las técnicas gráficas de uso empresarial, una de las que han alcanzado mayor difusión y popularidad internacional, en buena medida fundamentado en la revitalización en los últimos años del enfoque en procesos, además de la utilidad práctica y los beneficios que reporta su uso.

Al definirse la organización como un sistema de procesos interrelacionados, los mapas de procesos impulsan a los empresarios a poseer una visión más allá de los límites geográficos y funcionales de sus entidades, muestran cómo las actividades que se desarrollan están relacionadas con lo grupos de interés de la empresa, y posibilitan la estructuración de los



sistemas empresariales de forma tal que todos los grupos que tengan que ver con su funcionamiento sean reconocidos por su contribución al exitoso desempeño organizacional, manteniendo un equilibrio entre sus necesidades.

Los procesos se clasifican de la forma siguiente:

**Estratégicos:** Definen metas y abarcan toda la organización y requieren de la participación de la alta dirección

**Operativos:** Tienen una repercusión directa sobre la calidad de la producción o los servicios y una relación continua con los clientes.

**Soporte o Apoyo:** Influyen en la calidad o tienen incidencia en su gestión

El procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la calidad se estructura de acuerdo a las bases para el modelo EFQM, basado en el concepto de evaluación y mejora continuada. Se toma en cuenta los requisitos de la ISO 9001: 2008. Este procedimiento se realizó sobre la premisa de realizar una autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad implantado en la Empresa para determinar los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora y sobre esta base elaborar el programa de mejora, desarrollar este y materializar la mejora del sistema, como se muestra en la figura 2.1.

Teniendo en cuenta el Modelo presentado por (Martínez 2010) el cual está enfocado a la satisfacción de clientes, la autora propone un procedimiento con enfoque a la mejora continua de todos los procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad que no se enmarca en la evaluación del valor de orientación y desarrollo del sistema y la madurez de éste sino a la necesidad de una autoevaluación detallada de todo el sistema que posibilite la mejora continua con autoevaluaciones sistemáticas.

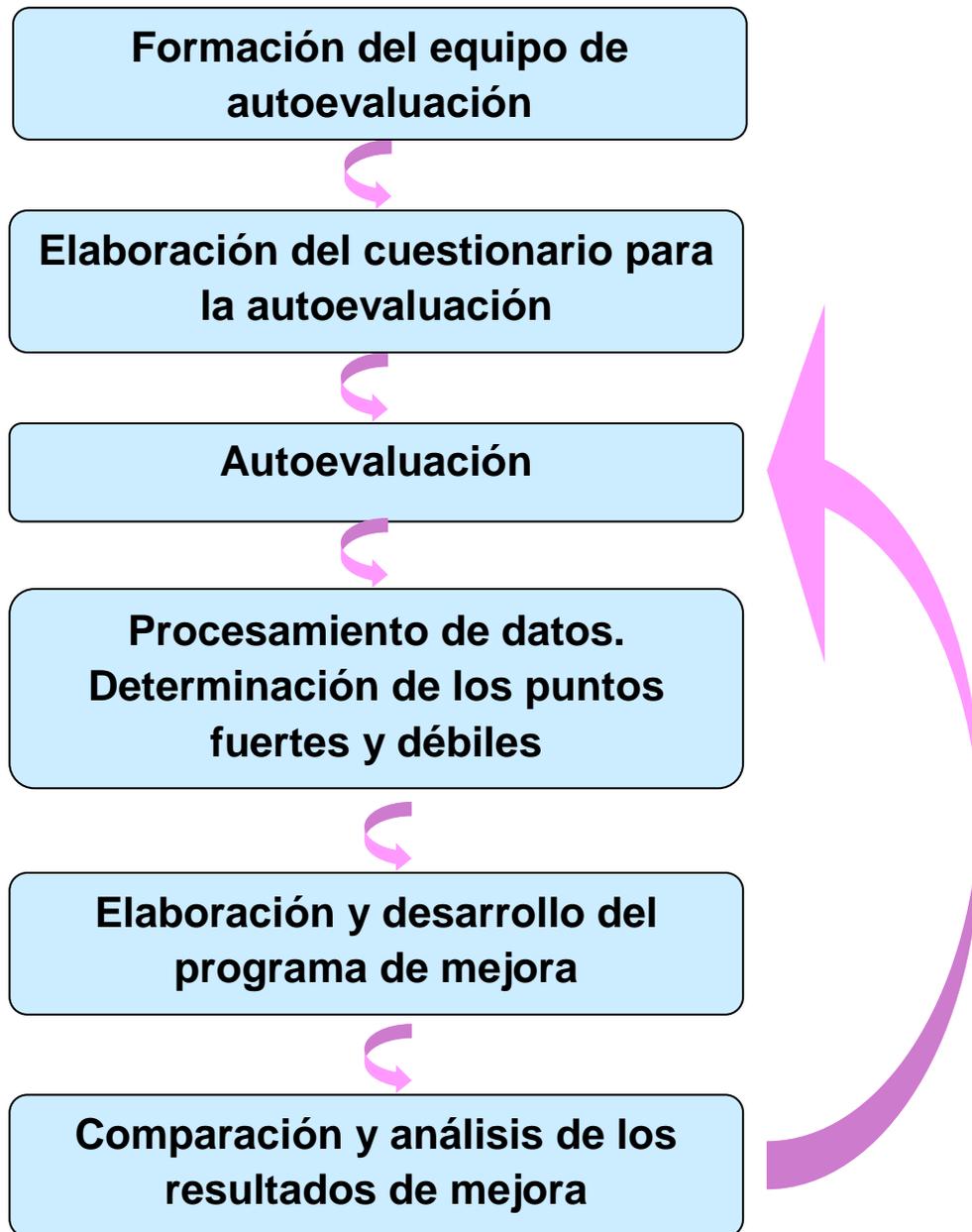


Figura 2.1. Procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad.

## **2.2 Desarrollo del procedimiento de autoevaluación**

Para aplicar el procedimiento que se propone en primer lugar debe existir el compromiso de la dirección de la unidad organizativa para llevar a cabo el proceso de autoevaluación e implantar un proceso de mejora continua en base a la misma. En el modelo de excelencia se proponen varios sistemas para realizar autoevaluaciones seleccionando el cuestionario.

Se forma el equipo de autoevaluación el cual elabora el cuestionario, este equipo lo aplica a



cada proceso se determinan los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora del Sistema de Gestión de Calidad, se toman como base éstas y se elabora el programa de mejora, el cual se desarrolla, posteriormente a los seis meses se realiza otra autoevaluación y se realiza una comparación de los resultados obtenidos en la primera y segunda medición, determinando la mejora obtenida y se elabora un nuevo programa de mejora.

El esquema de trabajo proporcionado por el modelo europeo de calidad es de hecho un instrumento muy valioso de diagnóstico y planificación, el cual presenta la gran ventaja de que puede ser usado con o sin la ayuda de expertos externos o consultores. Puede ser aplicado a la totalidad de la empresa o a una simple sección, unidad o departamento. El mismo reconoce que cada empresa pueda utilizar sus propios métodos o enfoques para mejorar su calidad por lo que no impone su filosofía.

### **2.2.1 Formación del equipo de autoevaluación**

Se forma el equipo de autoevaluación integrado por personal de la entidad que sea representativo de sus diferentes áreas, todos ellos coordinados por un facilitador interno, el cual crea las condiciones y elabora herramientas informáticas para introducir y procesar los datos. En una primera autoevaluación se recomienda que dicho equipo esté formado por personal directivo y con responsabilidad en la gestión, y en autoevaluaciones siguientes se recomienda la incorporación al proceso de personal con responsabilidad operativa.

### **2.2.2 Elaboración del cuestionario para la autoevaluación**

En esta fase se elabora el cuestionario analizando la situación actual que presenta cada proceso, donde se determina por procesos los criterios de evaluación y las preguntas a aplicar. Esta constituye una herramienta que se diseña para evaluar la mejora de los procesos y el sistema de acuerdo al cumplimiento de los requisitos contenidos en la Norma NC-ISO 9001:2008, conocer los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora y establecer un programa de mejora que contribuya a la mejora continua. Se toma como referencia el premio EFQM que tiene elaborado el mapa de los criterios del modelo definiendo los agentes: lo que hace y como se hace, que contienen los criterios liderazgo, estrategia, personas, colaboradores y recursos y procesos, productos y servicio. Se definen los resultados: lo que se va a conseguir, que contiene los criterios: resultados en los clientes, resultados en las personas, resultados en la sociedad y rendimiento final de la organización.



La utilización sistemática y periódica del modelo por parte del equipo directivo permite a éste el establecimiento de planes de mejora basados en hechos objetivos y la consecución de una visión común sobre las metas a alcanzar y las herramientas a utilizar. Es decir, su aplicación se basa en la comprensión profunda del modelo por parte de todos los niveles de dirección de la empresa y la evaluación de la situación de la misma en cada una de las áreas.

El cuestionario se divide por procesos y para cada uno de ellos se detallan subprocesos o actividades que lo conforman, estos constituyen los criterios de evaluación y para estos se definen las preguntas a aplicar para realizar la autoevaluación. En la tabla 2.1 se representa el formato del cuestionario. Para la investigación se tiene como población todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad y se toma como muestra el 100 %.

Tabla 2.1. Formato para el cuestionario de autoevaluación.

<b>PROCESO (k)</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Preguntas</b>
1	1
	2
	N
N	1
	2
	N

Fuente: (Martínez 2010)

Donde:

N = número del criterio de evaluación

n= número de pregunta dentro del criterio de evaluación

k= número del proceso.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación se presentan agrupados por procesos y coinciden generalmente con apartados de la norma NC-ISO 9001:2008.



Tabla 2.2. Formato para determinar los criterios de evaluación.

Proceso	Req. NC-ISO 9001:2008	Criterio de evaluación
1	1	1
	2	2
	n	n
2	1	1
	2	2
	n	n
N	1	1
	2	2
	n	n

Fuente: (Martínez 2010)

En el Anexo 1 se muestra el cuestionario diseñado para cada uno de los procesos por criterios de evaluación.

#### Definición y contenido de las preguntas

Las preguntas contienen requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Calidad en correspondencia con la norma las cuales se detallan por cada criterio de evaluación por procesos. En el contenido se profundiza sobre el comportamiento de ese indicador en la organización, como la autoevaluación es detallada permite conocer por cada criterio de evaluación exactamente la situación de los temas evaluados, determinando los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora que presenta en general la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.

#### **2.2.3 Autoevaluación**

Se determina por la alta dirección que el alcance de la medición es a todos los procesos y al Sistema de Gestión de la Calidad implantado

Se realiza un estudio del Sistema de Gestión de la Calidad Implantado, logrando un dominio de lo diseñado y documentado. El proceso es el siguiente:

- Cada miembro del equipo de autoevaluación realiza la autoevaluación individual de la unidad organizativa cumplimentando el cuestionario de autoevaluación. Para realizar la autoevaluación el evaluador debe responder a cada una de las preguntas del cuestionario pensando en la gestión y en los resultados obtenidos por la unidad organizativa objeto de la autoevaluación.



- Una vez realizadas las autoevaluaciones individuales, el facilitador las introduce en una herramienta informática que le permite preparar la información para la sesión de consenso.
- Todos los miembros del equipo participan en la sesión de consenso donde se acuerda la calificación de cada pregunta y criterio, donde se determinan los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora. La información obtenida en la sesión de consenso se plasma en el Informe de autoevaluación.

### Método de evaluación

Esta evaluación se basa en la comparación del cumplimiento por la organización de las situaciones descritas en las preguntas para cada criterio de evaluación, según el alcance definido previamente, lo que permite no sólo obtener un resultado del criterio evaluado, sino también los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora detectado por el evaluador. Cada aspecto se valora en función de las evidencias obtenidas de acuerdo a preguntas establecidas y el método de captación de la información: registros del resultado de las mediciones sistemáticas, así como cualquier otra variante como entrevista, trabajo en grupo, observación, estado del arte de los requisitos del producto. La autoevaluación se realiza por el equipo de autoevaluación designado y se consideran los mismos principios para decidir la calificación con vista a lograr la homogeneidad en los resultados.

### Autoevaluación y recolección de datos

La base del modelo de mejora continua es la autoevaluación. En ella detectamos puntos fuertes, que hay que tratar de mantener y las fuentes potenciales de mejora, cuyo objetivo deberá ser un proyecto de mejora. Para valorar cada pregunta se asigna una calificación que se corresponde con la metodología del Premio EFQM que ofrece cuatro respuestas posibles, esto es: muy bien (A), bien (B), regular (C) y Mal (D). Se considera la calificación de acuerdo a la situación real identificada para la pregunta que se analiza. Los resultados de la recolección de datos al aplicar la autoevaluación se registran en la tabla 2.3.



Tabla 2.3. Registro de recolección de los datos de la autoevaluación.

PROCESO:		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
1	1	
	2	
	n	
2	1	
	2	
	n	
N	1	
	2	
	n	

Fuente: (Martínez 2010)

#### 2.2.4 Procesamiento de los datos e información de los resultados

Una vez que se realiza la medición a todos los criterios de evaluación según los resultados individuales (respuesta a las preguntas) se procede al análisis de los datos e información y a consolidar la calificación por criterio.

La evaluación de los datos se realiza por separado para cada criterio de evaluación. Se considera el total de respuestas de cada tipo (A, B, C, D), se toman en cuenta las respuestas con evaluación de A y B como el porcentaje de puntos fuertes del criterio de evaluación y del proceso y las respuestas con evaluación de C y D y como el porcentaje de las fuentes potenciales de mejora del criterio de evaluación y del proceso. Se utiliza para el procesamiento de los datos el formulario representado en la tabla 2.4.



Tabla 2.4. Registro de resultados de la autoevaluación.

Proceso (K)							
Criterio de evaluación	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		Σ	Σ	PF	Σ	Σ	FPM
1							
2							
3							
n							
Subtotal							

PF: puntos fuertes

FPM: fuentes potenciales de mejora

Determinación de los puntos fuertes y fuentes potenciales de mejora por criterio de evaluación, procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad.

Para calcular los puntos fuertes (PF) de cada proceso se aplica la suma de las preguntas calificadas de (A) y (B) y se divide por el total de preguntas calculando el promedio. Para el cálculo de las fuentes potenciales de mejora (FPM) de cada proceso se aplica la suma de las preguntas calificadas de (C) y (D) y se divide por el total de preguntas calculando el promedio, de todos los criterios de evaluación dentro del proceso.

$$PF = \frac{\sum (A) + \sum (B)}{\text{total de preguntas}} \text{ expresado en \%} \quad 2.1$$

Expresión 2.1. Cálculo del porcentaje de puntos fuertes

$$FPM = \frac{\sum (C) + \sum (D)}{\text{total de preguntas}} \text{ expresado en \%} \quad 2.2$$

Expresión 2.2. Cálculo del porcentaje de fuentes potenciales de mejora

Para la valoración total del Sistema de Gestión de la Calidad se procede de igual forma y se utilizan los resultados de cada proceso. De la información captada por los evaluadores (ver tabla 2.3), se trasladan los valores a la casilla correspondiente del propio formulario diseñado para este fin. Para obtener el valor final, se calcula la media aritmética de la suma de los porcentajes obtenidos, y para ello, se registra el total de preguntas aplicadas, se registra el total



de respuesta por cada calificación, se suma las preguntas calificadas de (A) y (B) y se divide por el total de preguntas. Se procede de igual forma con las calificaciones de (C) y (D) y se divide por el total de preguntas lo que permite determinar el porcentaje de puntos fuertes y fuentes potenciales de mejora presentes en la implantación del Sistema.

#### Análisis de los resultados y posibilidades de mejora

Concluida la autoevaluación se obtiene por procesos los criterios de evaluación con preguntas con calificación (A) Y (B) que determinan puntos fuertes y (C) y (D) que determinan las fuentes potenciales de mejora tomándose como base las fuentes potenciales de mejora para elaborar el programa de mejora. Se valora los responsables de cada proceso, asignando los recursos necesarios .y determinando los puntos en que se debe actuar Se compara mediante un gráfico de barras el porcentaje de puntos fuertes y fuentes potenciales de mejora y se determina el criterio de evaluación y proceso con mayores fortalezas y los que presentan mayor debilidades.

Con el análisis de los resultados se evalúa la situación de las fuentes potenciales de mejora y se elabora el programa de mejora, el que abarca los procesos y el sistema, Para ello se seleccionan los aspectos de los procesos identificados como más débiles, que se correspondan con las respuestas del tipo C y D. En estos casos se remite de inmediato a los requisitos sobre los que se debe actuar para mejorar la puntuación.

Durante la autoevaluación se detectan puntos fuertes y fuentes potenciales de mejora, se investigan las causas que producen la escasa puntuación de los criterios evaluados como débiles, con el objetivo de incrementar la comprensión de la naturaleza de los procesos a mejorar, a través de la recogida y análisis de datos. Para ello se utilizan herramientas de identificación y resolución de problemas como: los gráficos de línea, los modelos de recolección de datos, la tormenta de ideas y el diagrama de causa-efecto. Dando prioridad a las áreas con mayor vinculación a objetivos y estrategias definidos por la organización como factores de éxito, las necesidades y expectativas de los clientes y los recursos disponibles o la capacidad de la organización para poner en marcha las acciones para la mejora continua.



### 2.2.5 Elaboración y desarrollo del programa de mejora

El programa de mejora se elabora basado en hechos objetivos y la consecución de una visión común sobre las metas a alcanzar y las herramientas a utilizar, hay que hacer y pensar al mismo tiempo, sabiendo que la rapidez y agilidad es crítica. Por ello se priorizan las áreas débiles de modo que permita seleccionar las acciones a implantar que den como resultado la máxima mejora. Contiene las acciones a desarrollar, los responsables y la fecha de cumplimiento

Para la elaboración del programa de mejora se tiene en cuenta ¿qué fuentes potenciales de mejora de las que se han identificado requieren de la máxima atención? y ¿cómo se evaluarán los progresos una vez instauradas las acciones de mejora propuestas?, además de las posibilidades reales de mejora teniendo en cuenta los aspectos relacionados con el liderazgo, personal, política y estrategia, colaboradores y recursos, procesos, resultados en personal, resultados en clientes, resultados en sociedad, rendimiento, los que contribuyen al cumplimiento de las acciones proyectadas. En la tabla 2.5 se presenta el formato con el contenido del programa de mejora.

Tabla 2.5. Formato para el programa de mejora.

No	Crit. Eval - Preguntas	Acciones	Responsables	Fecha conclusión

Fuente: (Martínez 2010)

Posterior a la elaboración del programa de mejora, se desarrolla éste a través del cumplimiento de las acciones, dando seguimiento por la alta dirección y valorando el cumplimiento de los objetivos trazados.



### **2.2.6 Comparación y análisis de los resultados de mejora**

Al obtener el resultado de las dos mediciones se elabora un gráfico en el cual se representa la variación del % de los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora por procesos y del sistema de Gestión de la Calidad, por lo que se puede determinar el avance o retroceso en el nivel de implantación. A partir de determinar las fuentes potenciales de mejora de la segunda medición se elabora un nuevo programa de mejora.

### **2.3 Conclusiones parciales**

1. La propuesta de procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en Empresas se fundamenta en el modelo EFQM y los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para la mejora de los procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad implantado, este permite determinar los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora a través de la autoevaluación de los procesos y del sistema según criterios de evaluación y el cuestionario diseñado, no se enmarca solamente a determinar el valor de orientación y desarrollo y nivel de madurez del sistema.
2. Con la aplicación del procedimiento se obtiene como resultado que los directivos están notablemente implicados en el reto de la calidad, están definidas las metas y establecido el sistema de trabajo para cumplirlas y se toma en cuenta las opiniones de las personas que trabajan en la organización para conseguir los resultados propuestos y mejorarlos continuamente
3. A partir de los resultados obtenidos en autoevaluaciones periódicas realizadas a los procesos y al Sistema de Gestión de la Calidad se elabora el programa de mejora que actúa sobre las fuentes potenciales de mejora determinadas.



## **CAPÍTULO 3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE AUTOEVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE SANCTI SPIRITUS**

### **3.1 Introducción**

El presente capítulo tiene como objetivo implementar el procedimiento de autoevaluación diseñado para mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad implantado en la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus. En éste se muestran los resultados obtenidos con la implementación del procedimiento diseñado, donde se identifican los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora por procesos y del sistema.

Al implementar el procedimiento en el escenario seleccionado se definen las áreas que necesitan mejorar. Con los resultados obtenidos se elabora el programa de mejora, se realiza la segunda medición. Al comparar los resultados de observación se observa mejora en los procesos y el Sistema de Gestión de la Calidad, con la aplicación del programa de mejora

### **3.2 Caracterización y definición del escenario.**

La Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus, subordinada al Grupo Empresarial de la Construcción, pertenece al MICONS. Se encuentra ubicada en Carretera Central Km 381 Chambelón, municipio de Sancti Spíritus, provincia de Sancti Spíritus, fue creada por la Resolución No. 189 del Ministerio de Economía y Planificación, con fecha 27 de abril de 2001 e implanta el Perfeccionamiento Empresarial desde el año 2001. La estructura organizativa compuesta por la dirección general cuatro direcciones funcionales y siete Unidades Empresariales de Base. Implanta un Sistema de Gestión de la Calidad desde el año 2001 y certificado por el Órgano Nacional de Certificación desde el año 2003. El alcance es a la producción de Carpintería de Aluminio, Componentes Prefabricados de Hormigón y Hormigón Premezclado. La presente investigación se realiza a la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad del proceso realización del producto Componentes Prefabricados de Hormigón.

### **3.3. Implementación del procedimiento de autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad en el escenario seleccionado.**

Para realizar la autoevaluación se diseñó un cuestionario (anexo 1). Se realiza la primera medición en el mes de mayo del 2012. Se aplica el cuestionario a los seis procesos, definidos los criterios de evaluación y las preguntas por criterios, se obtiene como resultado calculado en porcentaje los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora en la implantación del Sistema



de Gestión de la Calidad del proceso de realización del producto componentes prefabricados de hormigón. Los resultados obtenidos se detallan en el (Anexo 2).

### 3.3.1 Formación del equipo de autoevaluación

El equipo para la realización de la autoevaluación se formó por personal directivo y especialistas con responsabilidad en la gestión, experiencia en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y en la actividad de producción de componentes prefabricados de hormigón. Este equipo está compuesto por tres ingenieros civil, un ingeniero químico y tres técnicos en prefabricado.

### 3.3.2 Elaboración del cuestionario para la autoevaluación

Para la elaboración del cuestionario de autoevaluación se toma como base los requisitos de la NC- ISO 9001: 2008, se determinan 23 criterios de evaluación y 174 preguntas que abarcan los seis procesos.

Tabla 3.1. Criterios de evaluación.

Proceso	Req. NC-ISO 9001:2008	Criterio de evaluación
Responsabilidad de la Dirección	5.1; 5.2; 5.3; 6.1	1. Aseguramiento por la Dirección
	5.4	2. Planificación
	5.5	3. Responsabilidad, autoridad y comunicación interna
	5.6	4. Revisión por la Dirección
Planificación y Realización del Producto	7.1	5. Planificación de la realización del producto
	7.5	6. Ejecución de la Producción
	7.6	7. Control del equipamiento
Análisis y Mejora	8.2.2	8. Auditoría interna
	8.2.3	9. Seguimiento y medición de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad
	7.5.3; 8.2.4	10. Seguimiento y medición del producto
	8.3	11. Control del producto no conforme
	8.4	12. Análisis de datos
	8.5	13. Mejora
	4.2	14. Control de documentos y registros
	8.5.2	15. Control de quejas y reclamaciones
Gestión de Compras	4.1; 7.4	16. Contratación con los proveedores
	7.4	17. Compras
	7.5.3; 7.5.5	18. Almacenamiento de los materiales



Proceso	Req. NC-ISO 9001:2008	Criterio de evaluación
Gestión de los Recursos Humanos	6.3	19. Infraestructura
	6.4	20. Ambiente de trabajo
	6.2	21. Tratamiento del personal
Relación con el Cliente	7.2.1; 7.2.3; 8.2.1; 8.5.2	22. Relación con el cliente. Atención a quejas y reclamaciones
Relación con el Cliente	7.2.2	23. Contratación con los clientes

En el (Anexo 1) se muestra el cuestionario diseñado para cada uno de los procesos por criterios de evaluación.

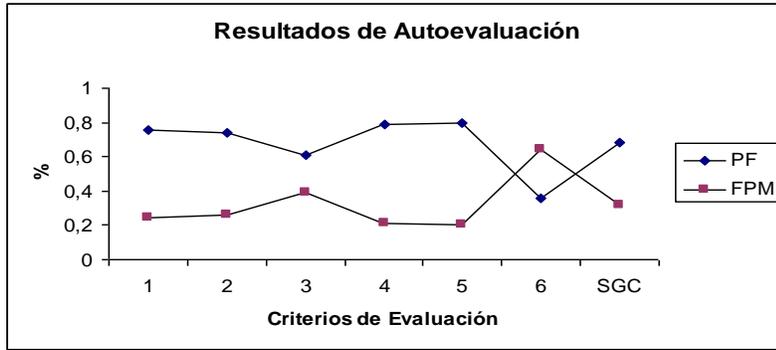
### 3.3.3 Resultados de la autoevaluación

Al aplicar el cuestionario de autoevaluación se le otorga calificación de (A, B, C, D) a cada pregunta por criterios de evaluación y por procesos, se obtiene el porcentaje de puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora y se determinan los criterios de evaluación y el proceso con mayor debilidad en la implantación. Ver (anexo2)

#### Procesamiento de datos y determinación de los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora

Los datos obtenidos en la autoevaluación con calificación A y B se determinan como puntos fuertes y los calificados con C y D como las fuentes potenciales de mejora en ambos casos se realiza una operación matemática de suma y cálculo del % que representa del total de preguntas elaboradas en el cuestionario por criterios de evaluación por procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad. Ver (anexo3)

El gráfico 3.1 muestra el resultado de la autoevaluación de cada proceso y del Sistema de Gestión de la Calidad de forma integral. Como resultado de la autoevaluación se determina en porcentaje los puntos fuertes y fuentes potenciales de mejora por proceso: Responsabilidad de la Dirección (76) (24), Planificación y Realización del Producto (74) (26), Análisis y Mejora (61) (39), Gestión de Compras (79) (21), Gestión de los Recursos Humanos (80) (20) .y Relación con los Clientes (36) (64) donde Relación con los clientes (proceso 6) presenta calificación inferior al 50 % en los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora con un 64%, se evidencia como el proceso más débil del sistema. El sistema de forma general obtiene el 68 % de las preguntas evaluadas de fuerte y el 32 % de débil.

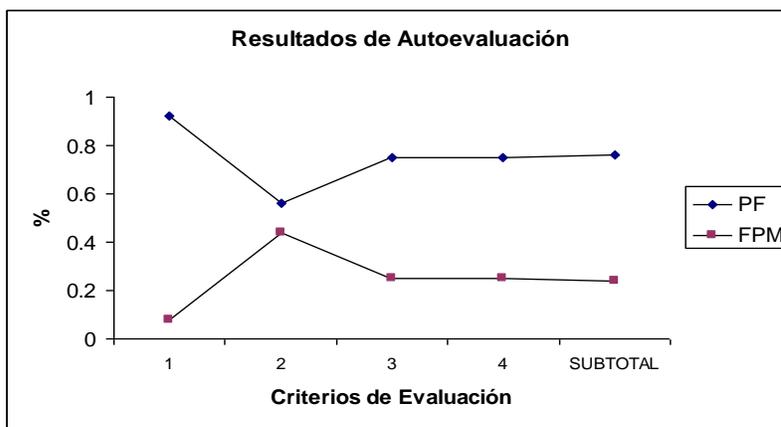


### PROCESOS

- 1- Responsabilidad de la Dirección
- 2- Planificación y Realización del Producto
- 3- Análisis y Mejora
- 4- Gestión de Compras
- 5- Gestión de los Recursos Humanos
- 6- Relación con los Clientes

Figura 3.1. Resultado de la autoevaluación de los procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad.

En el proceso responsabilidad de la dirección el criterio de evaluación más fuerte es aseguramiento por la dirección y el criterio de evaluación con una calificación más baja es la planificación, debido a que no se han planificado y divulgado los objetivos de calidad a todos los niveles de la organización. Como se observa se separan los puntos con valores diferentes y se acercan los de valor similar.

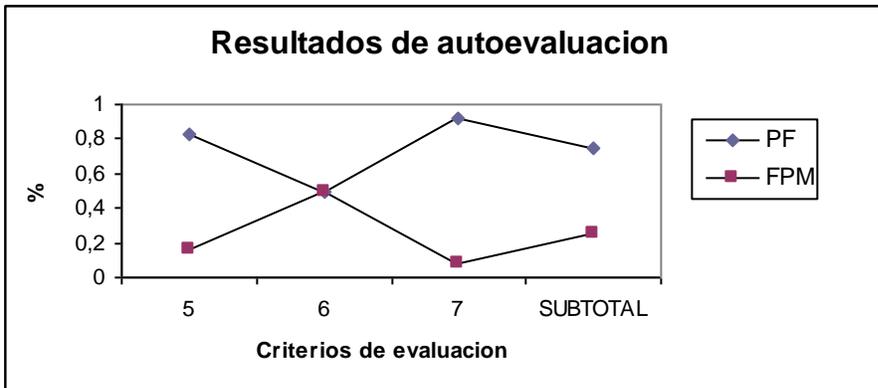


### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1- Aseguramiento por la Dirección
- 2- Planificación
- 3- Responsabilidad, autoridad y comunicación interna
- 4- Revisión por la Dirección

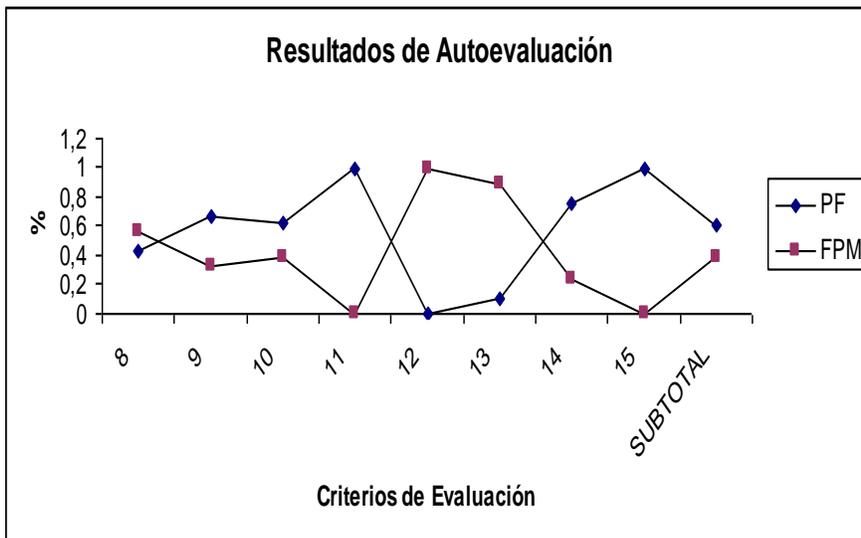
Figura 3.2. Resultados de la autoevaluación del proceso responsabilidad de la dirección.

En el proceso de planificación y realización del producto el criterio de evaluación más fuerte es el control del equipamiento y el criterio más débil es el de ejecución de la producción, debido a deficiencias en el control de materias primas, la trazabilidad de los elementos, falta de instrucciones de trabajo y la no realización de la inspección del proceso productivo como está establecido. Como se observa en el gráfico se cruzan los puntos con igual valor.



- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
- 5- Planificación y Realización del Producto
  - 6- Ejecución de la Producción
  - 7- Control del Equipamiento

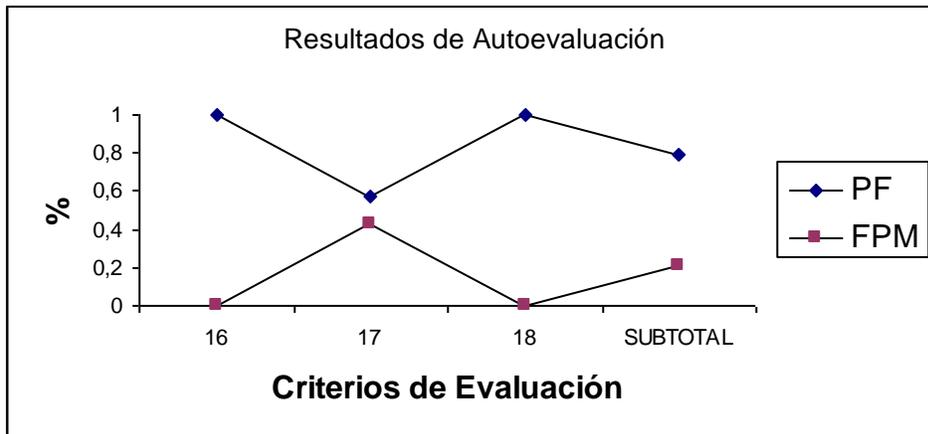
Figura 3.3. Resultados de la autoevaluación del proceso planificación y realización del producto. Para el proceso análisis y mejora el criterio más fuerte es el control del producto no y el análisis de datos es el criterio de evaluación con un comportamiento más débil, esto se debe a la pobre implementación de herramientas para el análisis de datos que faciliten la toma de decisiones y contribuyan a la mejora continua. Como se observa en el gráfico se cruzan los puntos con igual valor



- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
- 8- Auditorías Internas
  - 9- Seguimiento y medición de Procesos
  - 10- Seguimiento y Medición del Producto
  - 11- Control del Producto no Conforme
  - 12- Análisis de datos
  - 13- Mejora
  - 14- Control de Documentos y Registros
  - 15- Análisis de las quejas y Reclamaciones

Figura 3.4. Resultados de la autoevaluación del proceso análisis y mejora.

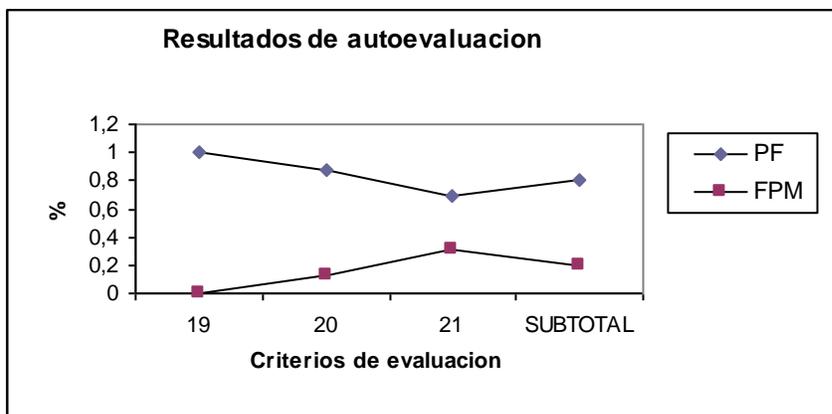
En el proceso gestión de compras el criterio más fuerte es el almacenamiento de materiales y el que muestra un comportamiento más débil es compras debido a que no están identificado los criterios de evaluación y reevaluación de los proveedores de servicio de capacitación y metrología y por incumplimiento de los requisitos técnicos de los productos pactados en los contratos. Como se observa se separan los puntos con valores diferentes y se acercan los de valor similar.



- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
- 16- Contratación con los Proveedores
  - 17- Compras
  - 18- Almacenamiento de los materiales

Figura 3.5. Resultados de la autoevaluación del proceso gestión de compras.

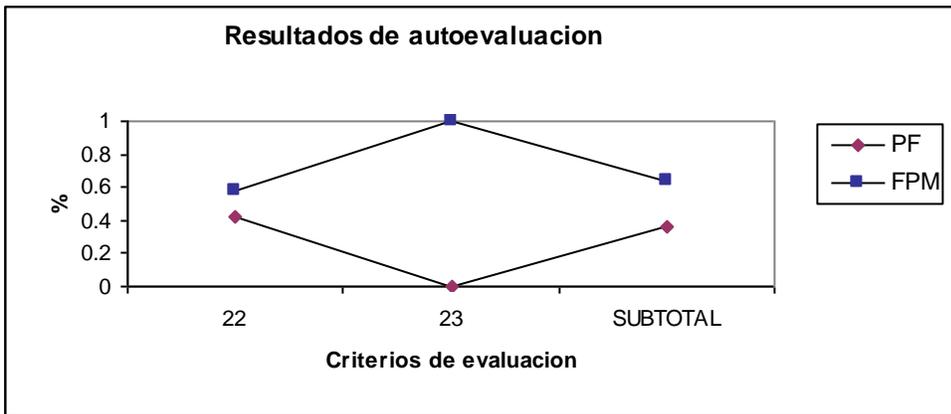
En el proceso gestión de los recursos humanos el criterio más fuerte es infraestructura y el criterio más débil es el de competencia del personal debido a las deficiencias que existen con la identificación de las necesidades de formación y la determinación de la eficacia de las acciones de formación impartidas. Como se observa se separan los puntos con valores diferentes y se acercan los de valor similar.



- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
- 19- Infraestructura
  - 20- Ambiente de Trabajo
  - 21- Competencia del Personal

Figura 3.6. Resultados de la autoevaluación del proceso gestión de los recursos humanos.

En el proceso relación con el cliente el criterio más fuerte es atención a quejas y/o reclamaciones y el criterio más débil es contratación con los clientes debido a que en la organización no está definido el Grupo de Negocios por lo que las responsabilidades están distribuidas en tres direcciones funcionales y no se logra el seguimiento adecuado a todo el proceso. Como se observa se separan los puntos con valores diferentes y se acercan los de valor similar.



**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

22- Atención a quejas y/o reclamaciones

23- Contratación con los Clientes

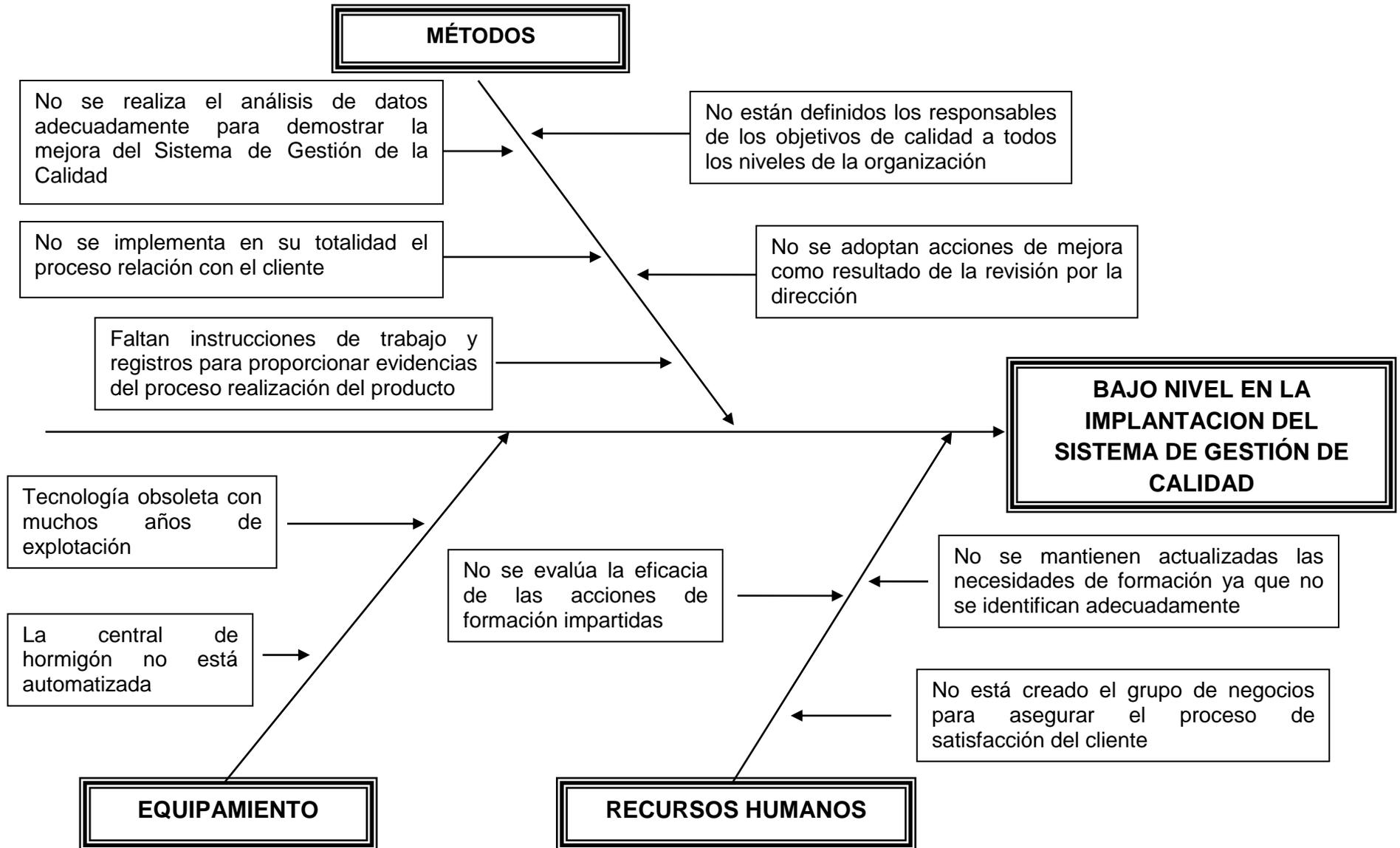
Figura 3.7. Resultados de la autoevaluación del proceso relación con el cliente.

La información que provee el tratamiento a los datos de la autoevaluación, permite determinar las preguntas por procesos que necesitan acciones inmediatas para la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad.

Al desarrollar el análisis detallado de cada fuente potencial de mejora y trazar las acciones necesarias para conformar el programa de mejora, se consideran todas las preguntas analizadas. La tormenta de ideas, que se realizó en el marco del equipo de autoevaluación, permitió determinar la calificación otorgada y las causas que provocan el incumplimiento de aspectos contenidos en los requisitos de la norma ISO 9001: 2008. El diagrama causa-efecto de la figura 3.8 muestra el resultado de la tormenta de ideas.



Figura 3.8. Diagrama causa-efecto. Análisis de las causas fundamentales.





Las preguntas evaluadas con (C) y (D) se determinan como fuentes potenciales de mejora. Ver tabla 3.1

Tabla 3.1. Situación de las fuentes potenciales de mejora

No.	Crit. eval.-Pregunta.	Situación
1.	1 - 4	La comunicación con los proveedores no es la adecuada, ya que no se suministra el total de las materias primas requeridas cumpliendo las especificaciones de calidad.
2.	2 - 2	No se encuentran divulgados los objetivos de calidad a la mayoría del personal.
3.	2 - 3	La Empresa no logra determinar las causas de la insatisfacción del cliente.
4.	2 - 8	No están establecidos los objetivos de calidad a todos los niveles de la organización (Dirección de Operaciones y Capital Humano)
5.	2 - 9	No están definidos los responsables de los objetivos de calidad.
6.	3 - 1	No están definidas todas las responsabilidades dentro del Sistema de Gestión de la Calidad. (Falta Director y Especialistas de UEB)
7.	3 - 8	Los directivos no dan seguimiento a las acciones planificadas para la mejora.
8.	4 - 4	No se adoptan acciones sobre la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad como resultado de la revisión por la dirección.
9.	5 - 6	No existe el registro de evidencias de los controles a los puntos de inspección del proceso de producción de prefabricado.
10.	6 - 2	No se cumple con la identificación de los elementos de acuerdo al procedimiento establecido.
11.	6 - 3	No existen instrucciones de trabajo definidas para las etapas del proceso productivo.
12.	6 - 5	La máquina de carga estática para la rotura a compresión de las muestras de hormigón no está calibrada.



Tabla 3.1. Situación de las fuentes potenciales de mejora

No.	Crit. eval.-Pregunta.	Situación
13.	6 - 7	No se ha elaborado un plan de muestreo para el envío de la materia prima: acero, áridos y cemento a los laboratorios de ensayos.
14.	6 - 11	Existen puestos de trabajo directos a la producción y del área técnica ocupados por personal no calificado
15.	6 - 12	No se cumple con la inspección en la etapa de elaboración y ensamblaje de acero.
16.	7 - 1	La central de hormigón y las grúas torres se encuentran en mal estado técnico por los años de explotación.
17.	8 - 2	No se mantiene el registro de informe de auditorias como establece el procedimiento.
18.	8 - 4	No se realiza el total de las auditorias planificadas según programa.
19.	8 - 6	Las acciones adoptadas para eliminar las no conformidades detectadas no se cumplen con la rapidez necesaria por la falta de recursos deficitarios en el país.
20.	8 - 7	No se realiza la verificación del cumplimiento de las acciones tomadas.
21.	9 -3	No se adoptan acciones de mejora como resultado de la medición de los procesos.
22.	10 - 6	No existe el tamiz 200 para realizar los ensayos
23.	10 - 7	Existen evidencias de que no se verifica el cumplimiento de la especificación del producto por la NC 374.
24.	10 - 8	No cumplen con lo establecido para la clasificación de los elementos producidos.
25.	12 - 1	No se identifican oportunidades de mejora teniendo en cuenta la conformidad con los requisitos, características de los procesos, productos, proveedores y satisfacción de clientes.



Tabla 3.1. Situación de las fuentes potenciales de mejora

No.	Crit. eval.-Pregunta.	Situación
26.	12 - 2	No se utilizan técnicas estadísticas para el análisis y toma de decisiones.
27.	13 - 1	No se muestra mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad mediante el uso de análisis de datos
28.	13 - 3	No se adoptan acciones correctivas que eliminen las causas de las no conformidades identificadas.
29.	13 - 4	No se da seguimiento a las acciones correctivas hasta el cierre de las no conformidades
30.	13 - 5	No están identificadas no conformidades potenciales.
31.	13 - 6	No se adoptan acciones preventivas ya que no están identificadas no conformidades potenciales.
32.	13 - 7	No se adoptan acciones preventivas para evitar la ocurrencia de la no conformidad potencial por lo que no pueden ser controladas.
33.	13 - 8	Se registran las no conformidades pero no se le da seguimiento a las acciones emprendidas a raíz de su detección.
34.	13 - 9	No se utiliza el registro de no conformidades para las mejoras continuas.
35.	14 - 9	El procedimiento específico de producción de prefabricado, el procedimiento general de tratamiento al producto no conforme y acciones correctivas y preventivas no se encontraba con acceso al técnico de la planta.
36.	14 - 12	No se deja evidencia de la destrucción de la documentación obsoleta.
37.	14 - 13	No está establecida la forma de controlar la documentación externa.
38.	14 - 17	Existen registros del procedimiento específico con borrones, tachaduras .y algunos desactualizados.



Tabla 3.1. Situación de las fuentes potenciales de mejora

No.	Crit. eval.-Pregunta.	Situación
39.	17 - 4	No se realiza la evaluación y reevaluación de los proveedores como establece el procedimiento general. Evaluación y selección de proveedores. No están identificados los requisitos para la evaluación y reevaluación de los proveedores de servicios de capacitación y metrología.
40.	17 - 5	No se evalúan el total de los proveedores que interactúan en la realización del producto.
41.	17 - 7	No se realiza la inspección inicial de la materia prima recibida.
42.	20 - 8	Existe acumulación de desechos sólidos por la inestabilidad en la planificación del proceso de recogida.
43.	21 - 5	No se identifican las necesidades de formación por no realizar adecuadamente la evaluación del desempeño.
44.	21 - 6	No se mantienen actualizadas las necesidades de formación ya que no se identifican adecuadamente.
45.	21 - 8	No se evalúa la eficacia de las acciones de formación impartidas.
46.	21 -12	No se realizan encuestas al personal sobre la percepción de la actividad de la Empresa.
47.	22 - 2	No se revisa el cumplimiento de los requisitos del producto fundamentalmente en la transportación y montaje.
48.	22 - 3	No se implementan mecanismos eficaces para no incurrir en no conformidades cuando se producen cambios no planificados o imprevistos.
49.	22 - 6	No está determinado un responsable para la atención a quejas y reclamaciones lo que no permite dar el seguimiento requerido.
50.	22 - 7	No se refleja en los registros establecidos las quejas y reclamaciones por lo que no se da el seguimiento adecuado.



Tabla 3.1. Situación de las fuentes potenciales de mejora

No.	Crit. eval.-Pregunta.	Situación
51.	22 - 8	No en todos los casos se le da seguimiento a las acciones derivadas de la investigación producto a una queja o reclamación recibida.
52.	22 - 11	No en todos los casos se adoptan acciones correctivas y/o preventivas con el resultado de la evaluación de la satisfacción del cliente.
53.	22 - 12	No se aplican técnicas para evaluar la satisfacción del cliente..
54.	23 - 1	No está definido el personal a revisar los contratos y las solicitudes de materias primas y materiales que se realizan
55.	23 - 2	No se mantiene el registro de los resultados de la revisión de los contratos y de las acciones originadas a partir de ésta.

### 3.3.4 Elaboración y desarrollo del programa de mejora

Con el análisis de la autoevaluación se conocen los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora, tomando como base las fuentes potenciales de mejora para elaborar el programa de mejora (tabla 3.2), lo que contribuye a la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad. A este programa de mejora se le da continuidad y seguimiento por la alta dirección de la organización en la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad.

La elaboración del programa consiste en establecer las acciones de mejora para eliminar o minimizar las debilidades evaluadas y con ello mejorar el desempeño de los procesos con menor puntuación e influir en la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad.



Tabla 3.2 Programa de mejora

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha conclusión
1.	1 - 4	Cumplir con lo establecido en el procedimiento general – 05 Evaluación y selección de proveedores  Notificar a los proveedores el resultado de la evaluación, señalando los incumplimientos de las especificaciones de las materias primas recibidas.	Director Logística	diciembre 2012
2.	2 - 2	Divulgar los objetivos de calidad a todo el personal de la organización a través de murales y matutinos.	RDC Director de UEB	septiembre 2012
3.	2 - 3	Adecuar las encuestas para la evaluación de la satisfacción del cliente.	RDC	diciembre 2012
4.	2 - 8	Establecer los objetivos de calidad a las Direcciones de Capital Humano y Operaciones.	RDC Director de Capital Humano y Operaciones	diciembre 2012
5.	2 - 9	Definir los responsables de los objetivos de calidad.	Director General	septiembre 2012
6.	3 - 1	Definir las responsabilidades en el Sistema de Gestión de la Calidad para el director y especialistas de UEB.	Director General RDC	septiembre 2012
7.	3 - 8	Evaluar en el consejo de dirección de la Empresa y UEB el seguimiento de las acciones de mejoras adoptadas	Director General	septiembre 2012



Tabla 3.2 Programa de mejora

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha conclusión
8.	4 - 4	Incluir como resultado de la revisión por la dirección un plan de medidas que contemple las acciones de mejora a implementar.	RDC	diciembre 2012
9.	5 - 6	Modificar el procedimiento específico producción de componentes prefabricado de hormigón, incluyendo los registros necesarios de las incidencias de los controles a los puntos de inspección del proceso productivo.	RDC	diciembre 2012
10.	6 - 2	Cumplir con lo establecido en el procedimiento específico producción de componentes prefabricado de hormigón para la identificación de los elementos.	Director UEB	agosto 2012
11.	6 - 3	Elaborar las instrucciones de trabajo para las diferentes etapas del proceso de producción de prefabricado.	Director, especialistas de UEB y RDC	diciembre 2012
12.	6 - 5	Gestionar la calibración de la máquina de carga estática con la OTN Villa Clara.	Directora Técnica	septiembre 2012
13.	6 - 7	Elaborar el plan de muestreo de materias primas (acero, áridos cemento). Enviar las muestras de la materia prima a los laboratorios de ensayo de acuerdo al plan de muestreo elaborado.	Director y especialista UEB Director y especialista UEB	septiembre 2012



Tabla 3.2 Programa de mejora

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha conclusión
14.	6 - 11	Impartir cursos a trabajadores directos a la producción que no poseen la calificación formal que requiere el cargo.	Directora Capital Humano	febrero 2013
15.	6 - 12	Evaluar el desempeño del técnico del área de acero para determinar si existe necesidad de capacitarlo o determinar la idoneidad demostrada para el cargo que ocupa.	Director de UEB y Técnico Gestión de RH	septiembre 2012
16.	7 - 1	Realizar reparación y automatización de la central de hormigón Solicitar inversión para la reparación capital de las grúas torres.	Director General Director UEB	enero 2013
17.	8 - 2	Cumplir con lo establecido en el procedimiento general – 02 auditorias internas en lo referente a Informe de auditoría.	RDC	noviembre 2011
18.	8 - 4	Cumplir con el 100 % de las auditorias internas planificadas.	RDC	diciembre 2012
19.	8 - 6	Realizar una correcta gestión de los recursos necesarios y dar un seguimiento estricto para cumplir con las acciones adoptadas para el cierre de las no conformidades.	Director General Director Logística RDC	diciembre 2012
20.	8 - 7	Establecer despachos de seguimiento para verificar el cumplimiento de las acciones inmediatas para eliminar las no conformidades detectadas en las auditorias.	Director General	agosto 2012
21.	9 - 3	Adoptar acciones de mejora como resultado de la medición de la eficacia de los procesos.	Responsable de procesos	diciembre 2012



Tabla 3.3 Programa de mejora

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha conclusión
22.	10 - 6	Adquirir el tamiz 200 necesario para realizar el ensayo a los áridos.	Director General Directora Técnica	enero 2013
23.	10 - 7	Realizar las correcciones de las dosificaciones para la humedad de los áridos y dejar un registro de evidencias de la acción realizada.	Director UEB Técnico Laboratorio	octubre 2012
24.	10 - 8	Capacitar al técnico que realiza la clasificación de los elementos. Realizar la clasificación de los elementos teniendo en cuenta los requisitos de calidad determinados en la norma.	Director UEB Técnico UEB	septiembre 2012
25.	1 - 1,2 13 - 1	Realizar un uso adecuado del análisis de datos para identificar las oportunidades de mejora. Elaborar e implementar un plan de mejora para el Sistema de Gestión de la Calidad	RDC Responsable de procesos	diciembre 2012
26.	13 -3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	Cumplir con lo establecido en el procedimiento general – 03 acciones correctivas y preventivas para realizar una adecuada identificación de las no conformidades, análisis de causas, adopción de acciones y seguimiento de las mismas tanto para acciones correctivas como preventivas	RDC Todo el personal involucrado en el Sistema de Gestión de la Calidad	diciembre 2012



Tabla 3.3 Programa de mejora

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha conclusión
27.	14 - 9	Distribuir copias controladas del procedimiento específico producción de componentes prefabricados de hormigón, procedimiento general – 04 Tratamiento al producto no conforme y procedimiento general – 03 Acciones correctivas y preventivas al técnico de la planta	RDC	septiembre 2012
28.	14 - 12	Establecer registro para dejar la evidencia de la destrucción de la documentación obsoleta	RDC	agosto 2012
29.	14 - 13	Establecer un registro para la distribución y control de la documentación externa.	RDC	agosto 2012
30.	14-17	Analizar y tomar acciones con los responsables de los registros auditados que presentan borrones, tachaduras y no actualizados	Director UEB RDC	agosto 2012
31.	17- 4	Cumplir con lo establecido en el procedimiento general.- 05 evaluación y selección de proveedores. Específicamente con la selección, evaluación, y reevaluación de proveedores.	Director Logística  RDC	septiembre 2012  septiembre 2012
32.	17- 5	Realizar las reclamaciones correspondientes a los proveedores que suministran el acero, cemento y áridos por incumplimiento de las especificaciones de calidad.	Director Logística	agosto 2012



Tabla 3.2 Programa de mejora

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha conclusión
33.	17- 7	Realizar la inspección de entrada al 100 % de la materia prima y materiales comprados.	Director UEB	agosto 2012
34.	20 - 8	Elaborar plan de transportación para eliminar los desechos sólidos de las plantas y cumplir el mismo.	Directora Operaciones Director UEB	agosto 2012
35.	21 – 5,6	Realizar las evaluaciones del desempeño con alto rigor técnico para identificar y mantener actualizadas las necesidades de formación.	Directora de Capital Humano. Director UEB Jefe de Planta Tecnico RH	septiembre 2012
36.	21 – 8	Realizar la evaluación de la eficacia de las acciones de formación impartidas.	Directora de Capital Humano. Director UEB Jefe de Planta Técnico RH	febrero 2013
37.	21 – 12	Establecer las encuestas y entrevistas al personal para conocer sus criterios sobre la actividad de la Empresa.	RDC	octubre 2012
38.	22 – 2, 3	Crear el Grupo de Negocios de la Empresa para la mejora del proceso de Relación con los clientes	Director General	junio 2013
39.	22 - 6	Definir un responsable para la atención a quejas y/o reclamaciones.	Director General	enero 2013



Tabla 3.2 Programa de mejora

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha conclusión
40.	22 – 7,8	Cumplir con lo establecido en el procedimiento general – 06 comunicación con los clientes y contratación en cuanto a	Directora Técnica	enero 2013
41.	22 – 11, 12	Establecer un mecanismo de control que evite la entrega de productos con incumplimiento de parámetros de calidad a los	Directora Técnica Director UEB	agosto 2012
42.	23 – 1, 2	Definir un responsable dentro del Grupo de Negocios para rectorear la actividad de revisión de las solicitudes, los contratos y para mantener actualizados los registros.  Aplicar el procedimiento de autoevaluación semestral.	Directora de Operaciones  RDC	mayo 2013  diciembre 2012



Posterior a la realización con calidad del Programa de Mejora se procede a su cumplimiento el que posibilita que en equipo se desarrollen actividades que aportan beneficio a la organización, se mejora y profundiza la evaluación de los proveedores, se establece un boletín informativo en la Empresa y UEB con información variada y de interés sobre calidad y desarrollo tecnológico, desarrollo de sesiones de intercambio para evaluar el cumplimiento del plan de mejora. Se verificaron o calibraron medios según programa y contratos elaborados al efecto y se adquieren medios de laboratorio

### 3.3.5 Comparación y análisis de los resultados de mejora

Al concluir el desarrollo del programa de mejora elaborado, el que contiene la acción de establecer la autoevaluación de forma semestral se procede a realizar la segunda autoevaluación, donde se amplía el equipo de autoevaluación con la incorporación de personal con responsabilidad operativa. Los resultados se reflejan en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Situación de las fuentes potenciales de mejora. Segunda Medición.

No.	Crit. eval.- Preguntas.	Situación
1	2 - 3	La Empresa no logra determinar las causas de la insatisfacción del cliente.
2	6 - 11	Existen puestos de trabajo directos a la producción y del área técnica ocupados por personal no calificado
3.	7 - 1	La central de hormigón y las grúas torres se encuentran en mal estado técnico por los años de explotación.
4.	8 - 6	Las acciones adoptadas para eliminar las no conformidades detectadas no se cumplen con la rapidez necesaria por la falta de recursos deficitarios en el país.



Tabla 3.4. Situación de las fuentes potenciales de mejora. Segunda Medición.

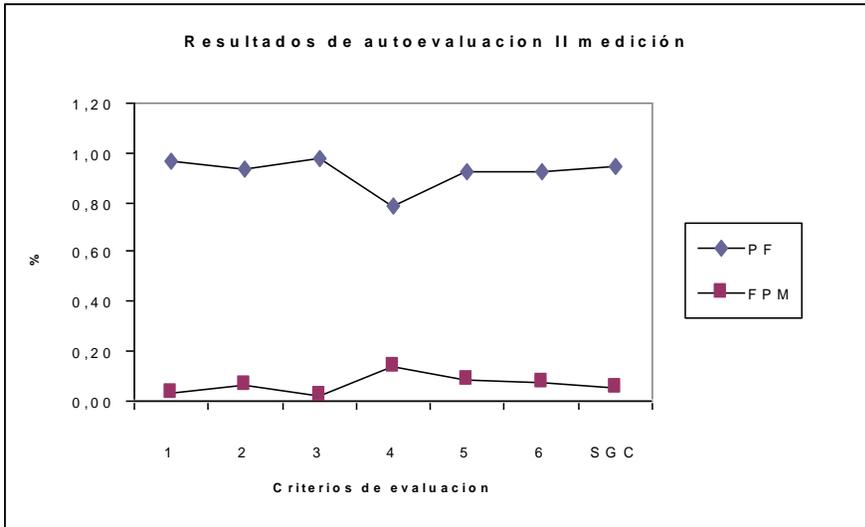
No.	Crit. eval.- Preguntas.	Situación
5.	17 - 4	No se realiza la evaluación y reevaluación de los proveedores como establece el procedimiento general. Evaluación y selección de proveedores. No están identificados los requisitos para la evaluación y reevaluación de los proveedores de servicios de capacitación y metrología.
6	17 - 5	Existe incumplimiento con lo pactado en los contratos ya que se suministra acero y áridos que no cumplen con las especificaciones requeridas.
7.	20 - 8	Existe acumulación de desechos sólidos por la inestabilidad en la planificación del proceso de recogida.
8	21 -12	No se realizan encuestas al personal sobre la percepción de la actividad de la Empresa.
9.	22 - 2	No se revisa el cumplimiento de los requisitos del producto fundamentalmente en la transportación y montaje. No se le da seguimiento a los requisitos del producto.

Análisis de los resultados de la autoevaluación por procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad. Segunda Medición.

Al valorar los resultados obtenidos en la segunda medición se comprueba la influencia positiva de la elaboración y desarrollo del programa de mejora, incrementando las fortalezas en todos los procesos y minimizando las debilidades lo que contribuye a la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad. Esta es superior de forma general se detalla por procesos los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora: Responsabilidad de la Dirección (97) (3), Planificación y Realización del Producto (94) (6), Análisis y Mejora (98) (2), Gestión de Compras (86) (14), Gestión de los Recursos Humanos (92) (8) .y Relación con los Clientes (93) (7). Con estos resultados se concluye que disminuyen las fuentes potenciales de mejora lo que contribuye a la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad. Como se observa en el gráfico 3.9 los puntos se separan ya que se incrementan notablemente los valores de los



puntos fuertes y disminuyen los valores de las fuentes potenciales de mejora.

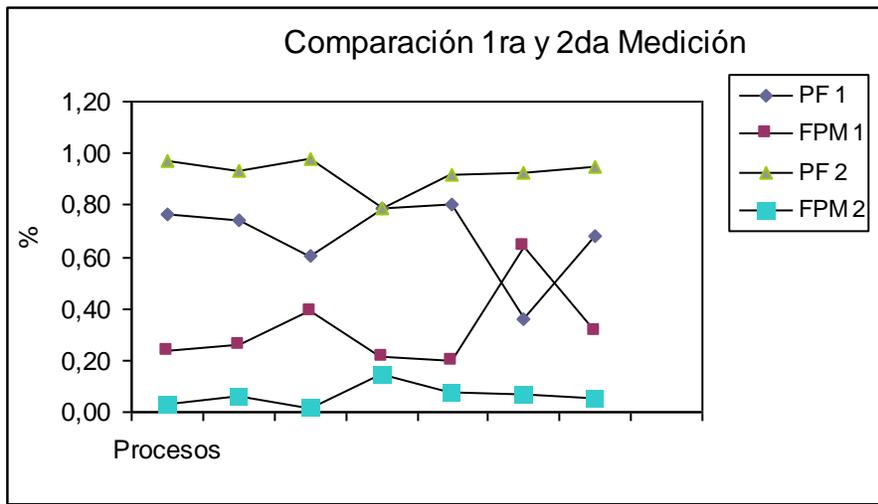


**PROCESOS**

- 1- Responsabilidad de la Dirección
- 2- Planificación y Realización del Producto
- 3- Análisis y Mejora
- 4- Gestión de Compras
- 5- Gestión de los Recursos Humanos
- 6- Relación con los Clientes

Figura 3.9. Resultado de la autoevaluación de los procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad. Segunda Medición

El resultado de la Segunda Medición del Sistema de Gestión de la Calidad y de los procesos en todos los casos es superior lo que demuestra la efectividad de la aplicación del programa de mejora, incrementando los puntos fuertes del 68% al 95% obtenido en la segunda y las fuentes potenciales de mejora disminuyen de 32% al 5% disminuyendo la evaluación de C y no se otorga evaluación de D a ningún criterio. Ver (anexos 4 y 5).



**PROCESOS**

- 1- Responsabilidad de la Dirección
- 2- Planificación y Realización del Producto
- 3- Análisis y Mejora
- 4- Gestión de Compras
- 5- Gestión de los Recursos Humanos
- 6- Relación con los Clientes

Figura 3.10. Comportamiento de los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora en la primera y segunda medición por procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad.



Como se observa en la comparación realizada se logra una mejora en los procesos y en el Sistema de Gestión de la Calidad. Estos resultados demuestran que la aplicación del procedimiento diseñado de forma sistemática constituye una herramienta útil y que aporta beneficios a la organización. Para atenuar las debilidades detectadas se propone el siguiente Programa de mejora al cual se le dará seguimiento y evaluación posterior a los seis meses período establecido para aplicar la autoevaluación



Tabla 3.5 Programa de mejora. Segunda medición.

No	Criterio E-P	Acciones	Responsables	Fecha
1.	2 - 3	Rediseñar las encuestas para la evaluación de la satisfacción del cliente.	RDC	junio 2013
2.	6 - 11	Impartir cursos a trabajadores directos a la producción que no poseen la calificación formal que requiere el cargo.	Directora Capital Humano	junio 2013
3.	7 - 1	Realizar reparación y automatización de la central de hormigón Solicitar inversión para la reparación capital de las grúas torres y a las hormigoneras que no estén automatizadas	Director General Director UEB	Diciembre 2013
4.	8 - 6	Realizar una correcta gestión de los recursos necesarios y dar un seguimiento estricto para cumplir con las acciones adoptadas para el cierre de las no conformidades.	Director General Director Logística RDC	febrero 2013
5.	17- 4	Realizar modificación al procedimiento general. Evaluación y selección de proveedores. Para la selección y evaluación de los proveedores .de servicio y metrología	Director Logística RDC	diciembre 2013
6.	17- 5	Realizar las reclamaciones correspondientes a los proveedores que suministran el acero, cemento y áridos por incumplimiento de las especificaciones de calidad.	Director Logística	Junio 2013



Tabla 3.5 Programa de mejora. Segunda medición.

<b>No</b>	<b>Criterio E-P</b>	<b>Acciones</b>	<b>Responsables</b>	<b>Fecha</b>
7.	20 - 8	Concluir la remotorización de los equipos de volteo para el cumplimiento del plan de transportación para eliminar los desechos sólidos de las plantas.	Directora Operaciones Director UEB	mayo 2013
8.	21 – 12	Establecer las encuestas y entrevistas al personal para conocer sus	RDC	julio 2013
9.	22 – 2	Crear el Grupo de Negocios de la Empresa para la mejora del proceso de Relación con los clientes	Director General	diciembre 2013



En similar investigación del autor Reinaldo Martínez Sosa titulada Modelo de autoevaluación de la orientación y desarrollo de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad se determina el nivel de madurez y desempeño del sistema, se elabora un programa de mejora que permite elevar el nivel de madurez y desempeño de 3 en la primera medición a 4 en la segunda, logrando una aproximación del sistema formal estable.

En la presente investigación se aplica un procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de Calidad donde se determinan los puntos fuertes y las fuentes potenciales de mejora, se elabora y desarrolla un programa de mejora a través del cual se logra fortalecer el sistema incrementando los puntos fuertes de un 68% en la primera medición a un 95% en la segunda medición, demostrando que la aplicación de esta herramienta es de vital importancia para lograr la mejora continua del sistema

### **3.4 Conclusiones parciales**

1. Con el resultado de la implementación del procedimiento se demostró su factibilidad como una herramienta para la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad.
2. Se elaboró un programa de mejora, orientado a las fuentes potenciales de mejora del sistema, en correspondencia a los resultados de la autoevaluación lo que contribuye a la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.
3. Como resultado de la segunda medición se muestra una disminución de las fuentes potenciales de mejora a partir de la aplicación del Programa de mejora elaborado, demostrando que la aplicación del procedimiento diseñado de forma sistemática constituye una herramienta útil y que aporta beneficios a la organización



## CONCLUSIONES GENERALES

1. Se elaboró el marco teórico referencial lo que permitió fundamentar la utilidad de los aspectos relacionados con la autoevaluación como herramienta para conocer las fuentes potenciales de mejora de un Sistema de Gestión de la Calidad e impulsar la mejora del mismo.
2. El procedimiento para la autoevaluación del Sistema de Gestión de la Calidad se diseñó teniendo en cuenta elementos del modelo EFQM y los requisitos de la Norma ISO 9001: 2008 lo que posibilita determinar las fuentes potenciales de mejora para contribuir a la mejora del sistema
3. Con la implementación del procedimiento de autoevaluación se logra una mejora en el Sistema de Gestión de la Calidad, al disminuir las fuentes potenciales de mejora de un 32% en la Primera medición a un 5% en la Segunda medición. Estos resultados demuestran que la implementación del procedimiento diseñado de forma sistemática constituye una herramienta útil y que aporta beneficios a la organización.
4. Se propuso un programa de mejora con 42 acciones enfocadas a la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa de Producción Industrial de Sancti Spíritus y luego de realizada la Segunda Medición sólo fue necesario proponer 9 acciones de mejora.



## RECOMENDACIONES

1. Validar el procedimiento de autoevaluación empleando expertos en producción de componentes prefabricados de hormigón y Sistema de Gestión de la Calidad externos a la Empresa de Producción de Sancti Spíritus.
2. Sistematizar la aplicación del procedimiento de autoevaluación como herramienta para contribuir a la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad y de la organización en general.
3. Mantener actualizado el cuestionario para la autoevaluación teniendo en cuenta posibles cambios en los requisitos para el Sistema de Gestión de la Calidad y en la producción de componentes prefabricados de hormigón.
4. Aplicar el procedimiento de autoevaluación a los procesos realización del producto carpintería de aluminio y hormigón premezclado.



## BIBLIOGRAFIA

1. Andersen, Arthur. "Modelo KMAT", 1999. WWW/http: gestiondelconocimiento.com
2. Aragón González, Neida. [2004]. Procedimiento de mejoramiento de la calidad. [http// www.monografía.com](http://www.monografía.com).
3. Asbun, David. "Calidad en el servicio". México [2002]. Organización Latinoamericana de Calidad. [http// www.monografía.com](http://www.monografía.com) / revisado en el 2009.
4. Baldrige Nacional Quality Program.National Institute of Standards and Technology. Abril 2001. <http://www.quality.nistgov/3>.
5. Club Excelencia en gestión. "Gestión de los procesos. Modelo de mejora de procesos". [2003]. <http://ruta-e.clubexcelencia.org>.
6. Crosby, P. B. Complétense. [1994] "Calidad Total para el siglo XXI". Traducción de Guadalupe Mesa Staines. Mc Graw Hill. Interamericana de México S. A. de C.
7. V. Ciudad México, pp 275
8. Deming, W. E. [1982]. "Quality, productivity and competitive position". Center for advanced Engineering Study. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology.
9. Esteban, Rodrigo. "Satisfacción del cliente". <http://www.monografia.com>. Revisado en 2009.
10. Fascículo de Documentación de la FD X 50-174 (Septiembre 1998),
11. Fernández Cao, Enrique. La calidad y la cultura de la calidad. Desarrollo y evolución histórica. Normalización No. 1, 3-4, 2004.Cuba.
12. Fernández Clúa, M. (2003). "Planificación de la calidad". Memorias.
13. Fernández Clúa, [2005] Margarita. Documentos de clasificación de los servicios y procesos de servicios.
14. Fundación Latinoamericana para la Calidad. Herramientas. <http://www.calidad.org>



15. Grupo Kaizen S.A. "Mejora continua". Traducción de un artículo publicado en la
16. revista Quality Press. American Society for Quality. [http:// www.asq.org](http://www.asq.org).. Revisado en 2007.
17. Guerra Bretaña, R. M. y col. Autoevaluación y mejora continua de la calidad. . Normalización No. 2, 33-40. Cuba. 2002.
18. Harritong, H. J. [1993] "Mejoramiento de los procesos de la empresa". Mc Graw Hill Book Co. Santa Fé de Bogotá
19. Howards S, Giltow, Shelly J, Giltow. [1987] "Como mejorar la calidad y productividad por el método Deming". Editorial Norma. Colombia.
20. Hurtado de Mendoza F. S. (2003). "Cómo seleccionar los expertos" en <http://www.monografía.com/> (consultado en julio 2009)
21. Ishikawa, K. [1978b] "QC specialist and standardization". Proceeding, ICQC 178. Tokyo pp A 5-6/ A 6-10
22. Ishikawa, K. [1989] "¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa". Edición Ciencias Sociales. Habana,
23. ISO/TR 10017:2004. Orientación sobre técnicas estadísticas para la norma ISO 9001:2000.
24. Juran, J. M. "Programa Juran para la mejora de la calidad. Comité Estatal de Normalización. La Habana. 1990.
25. Juran, J. M. [1986 c]. "The United States must create it's owns Quality Revolution". Industrial Engineering. V 18 No 9. Sept., pp 9
26. Juran, J. M and F.M Gryna. [1995]. Análisis y planeación de la calidad. McGraw- Hill Interamericana de México S.A. de CV. p 633.
27. Knowledge Transformation International. "Modelo KEP". [www:/ http: gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com).
28. Lefcovich, Mauricio. [2004] Sistema de mejora continua integral. <http://monografía.com>.
29. Lineamientos de la política económica y social de la Revolución.
30. Mantilla Suárez, José y col. Enfoques sobre el Mejoramiento de la calidad. . Normalización



- No. 2, 12-18. Cuba 1996.
31. NC-ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamento y vocabulario.
  32. NC-ISO 9001:2001 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
  33. NC-ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
  34. NC-ISO 9004-4:1999 Gestión de la calidad y elementos de los sistemas de la calidad. Parte 4: Directrices para el mejoramiento de la calidad.
  35. NC-ISO 9004:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora continua del desempeño.
  36. NC-ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad.
  37. Nonaka, Takeuchi. "Proceso de creación del conocimiento", 1995. [www:/ http: gestiondelconocimiento.com](http://gestiondelconocimiento.com).
  38. Norma ISO 9000: 2000 "Normas para la gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario".
  39. Norma ISO 9001: 2000 "Normas para la gestión de la calidad. Requisitos"
  40. Rodríguez, Carlos Rafael: la calidad es un problema de cultura. Periódico Juventud Rebelde. Ciudad de la Habana. Cuba. 1987.
  41. UNE 66174:2003. Guía para la evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad.
  42. Juran, J. M. and F.M. Gryna. "Quality planning and análisis". McGraw-Hill Book Co. New York. 1983.
  43. Tejedor y Aguirre. "Modelo de gestión del conocimiento de KPGM Consulting", 1998. [www:/ http: gestiondelconocimiento.com](http://gestiondelconocimiento.com).
  44. TQM Asesores. "El Modelo EFQM de Excelencia. Nueva versión" [www:/ http: tqmasesores.com](http://tqmasesores.com).
  45. Urquiaga y colaboradores. Tabloide Universidad para todos: Cultura por la calidad. Instituto Nacional de Normalización y Oficina Nacional de Normalización. 2006.
  46. Yamaguchi, Keiichi. El Aseguramiento de la calidad en el Japón. 1989.
  47. Yndart, L.O. La calidad y las normas de la familia ISO 9000. Única vía para llegar al mercado. Normalización No. 2. 3-14, 1997



## ANEXO 1

### CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACION

PROCESO: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PREGUNTAS
1. Aseguramiento por la Dirección	1. Existen evidencias de una participación activa de la Dirección que demuestra su compromiso con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y la mejora continua de su eficacia.
	2. Se comunica en la Empresa la necesidad de satisfacer los requisitos del cliente.
	3. Se comunica en la Empresa la necesidad de satisfacer los requisitos legales y reglamentarios.
	4. La Dirección mantiene contactos con los proveedores y fomenta la participación en acciones conjuntas.
	5. Se mantienen contactos sistemáticos con el cliente que permiten trabajar junto a él para conocer mejor su entorno, expectativas, problemas, etc.
	6. Se recoge sistemáticamente información sobre las reclamaciones y quejas de los clientes.
	7. Se realizan periódicamente mediciones de la satisfacción de clientes.
	8. La Dirección asegura la disponibilidad de recursos.
	9. Se considera en el establecimiento de la Política de la Calidad, todos los requisitos necesarios, contemplados en la norma.
	10. Existe en la Empresa comunicación y entendimiento de la Política de la Calidad.
	11. Se realiza revisión de la Política de la Calidad antes de su aprobación y divulgación y esta revisión se realiza tras cambios en la misión, visión, estrategias, así como con una periodicidad establecida.
	12. La Política de la Calidad incluye un compromiso de mejora continua de la eficacia del desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa y del cumplimiento de los requisitos.
	13. Existe coherencia entre la Política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad.



<b>PROCESO: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
2. Planificación	1. Se asegura la Empresa de que las políticas, estrategias, planes y metas reflejen y apoyan la consecución de los objetivos de la calidad.
	2. Tiene la mayoría del personal conocimiento de los objetivos de la Empresa relacionados con su actividad y conocen los planes a realizar en su área para lograrlos.
	3. La Empresa monitorea las causas del nivel de la insatisfacción del cliente.
	4. Se ha tenido en cuenta la política de la calidad en el establecimiento de los objetivos de la calidad.
	5. Se incluyen entre los objetivos de la calidad aquellos necesarios para satisfacer la calidad del producto
	6. Los objetivos de la calidad son medibles.
	7. Se realiza el seguimiento y revisión periódica para los objetivos de la calidad.
	8. Se establecen los objetivos de la calidad para todas las funciones y los niveles de la Empresa.
	9. Se han definido los responsables de cada uno de los objetivos de la calidad.
	10. Se mantiene la integridad de la Empresa cuando se planifican e implementan cambios en este.
3. Responsabilidad, autoridad y comunicación interna	1. Las responsabilidades y autoridades dentro del Sistema de Gestión de la Calidad están definidas y se han comunicado.
	2. La alta dirección ha designado al representante de la calidad ante el Director (RDC).
	3. Se asegura el RDC de que se establecen, implementan y mantienen todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.
	4. Se ha asegurado el RDC de que todas las personas de la Empresa son conscientes de la importancia de cumplir los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
	5. Se comunica a los empleados los resultados de las medidas y encuestas aplicadas al personal.
	6. Se comunica la política de la calidad, requisitos de calidad, objetivos de la calidad y los logros.
	7. Promueve activamente la dirección, la retroalimentación y la comunicación del personal de la Empresa como medio para su participación.



<b>PROCESO: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
	8. Los directivos ejercen la autoridad necesaria para el cumplimiento de las acciones de mejora planificadas
4. Revisión por la Dirección	1. La alta dirección revisa el Sistema de Gestión de la Calidad a intervalos planificados.
	2. Utiliza para la revisión por la dirección: <ul style="list-style-type: none"><li>- El resultado del análisis de las no conformidades.</li><li>- El estado de las acciones correctivas y preventivas.</li><li>- Los resultados de auditorías de calidad.</li><li>- La retroalimentación del cliente.</li><li>- El desempeño de los procesos y conformidad del producto/servicio.</li><li>- Las acciones de seguimiento de revisiones anteriores.</li><li>- Los cambios que pueden afectar al del Sistema de Gestión de la Calidad.</li><li>- Las recomendaciones para la mejora.</li><li>- Los resultados de la revisión del sistema para identificar oportunidades de mejora del desempeño de la Empresa.</li><li>- La eficacia de los procesos de la Empresa.</li></ul>
	3. Se mantienen registros de las revisiones por la dirección.
	4. Incluye el informe de revisión decisiones y acciones sobre la mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos, las mejoras de los productos en relación con requisitos del cliente y las necesidades de recursos.



**PROCESO: PLANIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
5. Planificación de la realización del Producto	1. Se planifican y desarrollan los procesos necesarios para la realización del producto.
	2. Están establecidos objetivos de la calidad y los requisitos para el producto.
	3. Están establecidos los procesos y documentos para la realización del producto.
	4. Se proporcionan recursos específicos para el producto.
	5. Se planifican las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento y medición, específicas para el producto y los criterios para la aceptación.
	6. Se cuenta con registros para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.
6. Ejecución de la producción	1. Se cuenta con información que describa las características de los productos (especificaciones de calidad).
	2. Se mantienen identificados los elementos para mantener su trazabilidad a lo largo de toda su realización.
	3. Se dispone de la documentación necesaria para la Producción: procedimientos, instrucciones de trabajo, registros.
	4. Los locales y el ambiente de trabajo son los adecuados.
	5. Se mantienen los equipos calibrados o verificados según corresponda.
	6. Se implementa el seguimiento y la medición de los parámetros de los procesos.
	7. Se controla la conformidad de las materias primas con los requisitos especificados.
	8. Se preservan las materias primas en las condiciones descritas en las especificaciones de calidad
	9. Las materias primas no conformes se identifican y se separan del resto para evitar su uso en la producción.
	10. Se cuenta con información que describa las características de los productos (especificaciones de calidad).
	11. Cada puesto de trabajo está ocupado por personal capacitado y autorizado



<b>PROCESO: PLANIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
	12. Se realiza la inspección a las etapas del proceso productivo según lo establecido en los puntos de inspección
	13. Se mantienen registros de las inspecciones a las etapas del proceso productivo.
7. Control del equipamiento	1. Los equipos empleados en la producción cumplen con las especificaciones.
	2. Los equipos empleados en la producción están ubicados e instalados para facilitar la calibración, la verificación, el mantenimiento, la reparación, la limpieza y el uso.
	3. La manipulación de los equipos la efectúa personal capacitado y autorizado.
	4. Se han identificado los equipos adecuados y necesarios para realizar el seguimiento y medición que proporcione la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos especificados.
	5. Los equipos de medición se calibran periódicamente, se protegen contra daños y se reajustan en caso necesario, volviendo a realizar todo el proceso de confirmación metrológica.
	6. Los equipos de seguimiento y de medición presentan identificado el estado de la calibración.
	7. Existe un plan para la calibración y la verificación periódica de los equipos de seguimiento y de medición
	8. Cuando se detecta un equipo de seguimiento y de medición no conforme se valora la validez de las mediciones anteriores y la posibilidad de afectaciones a los productos.
	9. Los equipos se protegen contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.
	10. Se mantienen registros de los resultados de la calibración y la verificación y dichos registros incluyen: identificación de los equipos, datos de la calibración, personal que la realizó, fecha en que corresponde la próxima calibración.



	11. Se conservan los certificados de calibración con la información actualizada.
	12. Se registra el uso de los equipos.
	13. Los equipos defectuosos u obsoletos son identificados y segregados para evitar su uso no intencionado.



<b>PROCESO: ANALISIS Y MEJORA</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
	11 Se conservan los certificados de calibración con la información actualizada.
	12. Se registra el uso de los equipos.
	13. Los equipos defectuosos u obsoletos son identificados y segregados para evitar su uso no intencionado.
8. Auditorías Internas	1. Existe un procedimiento documentado que establece las responsabilidades, la metodología y los registros a emplear para el desarrollo de las auditorías internas de la calidad.
	2. Se evidencia el cumplimiento del procedimiento de auditorías internas.
	3. Existe un programa de auditorías internas que abarca todos los procesos y actividades relacionadas con el Sistema de Gestión de la Calidad, y se considera para su confección el estado, la importancia y los resultados alcanzados en auditorías previas de los procesos y áreas a auditar.
	4. Se evidencia la implementación del programa de auditorías.
	5. Se demuestra la competencia e independencia de los auditores. (Los auditores están calificados y no auditan su propio trabajo). (Se mantienen registros que demuestran la calificación de los auditores).
	6. Se toman acciones inmediatas para eliminar las no conformidades detectadas durante las auditorías.
	7. Se verifica el cumplimiento de las acciones tomadas y se verifica el cumplimiento de las mismas.
9. Seguimiento y medición de los procesos	1. Se aplican métodos para el seguimiento y la medición de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.
	2. Se realiza la medición de los procesos según la periodicidad establecida
	3. Se utilizan dichas mediciones para la gestión y mejora de la eficacia de los procesos y del SGC.



<b>PROCESO: ANALISIS Y MEJORA</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
9. Seguimiento y medición de los procesos	1. Se aplican métodos para el seguimiento y la medición de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.
	2. Se realiza la medición de los procesos según la periodicidad establecida
	3. Se utilizan dichas mediciones para la gestión y mejora de la eficacia de los procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad.
10. Seguimiento y medición del producto	1. Se controla la temperatura del cemento
	2. Se toman las muestras de hormigón elaborado para la fundición de los elementos prefabricados.
	3. Se realiza el ensayo de asentamiento al hormigón elaborado.
	4. Se toma la temperatura del hormigón elaborado.
	5. Se realiza el ensayo de humedad de los áridos.
	6. Se realiza el ensayo de Tamiz 200.
	7. Se verifica el cumplimiento de la especificación del producto por la norma 374.
	8. Se realiza la clasificación de los elementos producidos.
11. Control del Producto no conforme	1. Existe un procedimiento documentado que establece los controles, responsabilidades y autoridades para el tratamiento de los productos no conformes.
	2. Los productos no conformes se identifican y segregan para evitar su uso no intencionado.
	3. Los productos no conformes se registran, se notifica al personal involucrado, se investigan las causas, se toman acciones para eliminar las no conformidades detectadas y se le da tratamiento.
	4. El destino del producto no conforme es aprobado por el personal autorizado (se registra la acción).
	5. Los productos no conformes son: reprocesados, aceptados, reclasificados o rechazados.
	6. Los productos no conformes reprocesados son codificados nuevamente para garantizar la trazabilidad.



<b>PROCESO: ANALISIS Y MEJORA</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
	7. Los productos no conformes reprocesados se verifican para comprobar el cumplimiento de los requisitos
	8. La aceptación de productos no conformes se realiza previa concesión con el cliente.
12. Análisis de datos	1. La mejora continua se basa en la identificación de las oportunidades de mejora a través del análisis de los datos, tales como: la conformidad con los requisitos del producto, las características de los procesos y los productos, los proveedores y la satisfacción del cliente.
	2. Se utilizan técnicas estadísticas para el análisis y toma de decisiones.
13. Mejora	1. La Empresa logra mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad. mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.
	2. Se asumen acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir su ocurrencia.
	3. Son apropiadas las acciones correctivas a los efectos de las no conformidades identificadas.
	4. Se le da seguimiento a las acciones correctivas hasta el cierre de la no conformidad.
	5. Se asumen acciones para eliminar las causas de las no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.
	6. Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de la no conformidad potencial apropiada.
	7. Se controlan las acciones preventivas para evitar la ocurrencia de la no conformidad potencial identificada.
	8. Se registran las no conformidades y se revisan las acciones emprendidas a raíz de su detección.
	9. Utiliza la Empresa los registros de no conformidades como materia de análisis y mejora continua.

**PROCESO: ANALISIS Y MEJORA****CRITERIOS DE EVALUACIÓN****PREGUNTAS**

14. Control de documentos y registros

1. Existe una documentación del Sistema de Gestión de la Calidad que incluye los documentos básicos para la operación del mismo.
2. La documentación definida es adecuada a la actividad y tamaño de la Empresa, a la complejidad de los procesos y a la competencia del personal.
3. Existe un procedimiento escrito para el control de documentos y registros.
4. Los documentos se aprueban antes de su emisión por el personal autorizado.
5. La documentación se revisa periódicamente y se actualiza de ser necesario.
6. Se identifican los cambios y el estado de la edición vigente de los documentos.
7. Los documentos originales se archivan y se garantiza su seguridad.
8. Se lleva un control de la distribución de las copias.
9. Las copias de las ediciones vigentes de los documentos se encuentran disponibles en los puntos de uso.
10. Los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
11. Se previene el uso de documentación obsoleta.
12. Las copias de la documentación obsoleta se destruyen y se deja evidencia documentada de la acción.
13. Se controla la documentación externa.
14. La Empresa dispone de algún sistema que permita una rápida actualización y disponibilidad de los documentos y registros.
15. Se mantienen los registros que demuestren la conformidad con los requisitos y la operación del Sistema de Gestión de la Calidad
16. Los registros del Sistema de Gestión de la Calidad llevan la fecha y la identificación de quien los llena.



<b>PROCESO: ANALISIS Y MEJORA</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
	17. Los registros se mantienen de forma legible, fácilmente identificable, recuperable y se llenan en el momento en que se ejecuta la acción.
15. Análisis de la quejas y reclamaciones	1. La Dirección Técnica tiene establecido el control de las quejas y las reclamaciones.
	2. Las acciones que se derivan de las quejas son aprobadas por el Consejo Técnico.
16. Contratación con los proveedores	1. Se revisan los contratos con los proveedores y se tiene en cuenta que: los requisitos de calidad están definidos y documentados, están resueltas las diferencias entre los requisitos solicitados y los posibles a suministrar, el proveedor tiene la capacidad de cumplir con los requisitos definidos. Referente a plazo de entrega y entrega de declaración de conformidad.
	3. Se registran las revisiones a los contratos y sus modificaciones.
	4. Los contratos establecen los derechos del cliente a auditar a su proveedor.



<b>PROCESO: GESTIÓN DE COMPRAS</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
17. Compras	1. La información de las compras describe el producto a comprar.
	2. La Empresa se asegura de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselo al proveedor.
	3. Se definen de antemano en las compras todos los requisitos que puedan afectar a la calidad del producto comprado.
	4. Se han establecido criterios y se gestiona de manera adecuada la selección, evaluación, y reevaluación de proveedores.
	5. Se evalúan los proveedores que interactúan con la realización del producto..
	6. Se llevan registros de los resultados de las evaluaciones y las acciones necesarias.
	7. Se realiza la verificación de productos y/o de servicios comprados. (Las materias primas adquiridas no se procesan hasta que no hayan recibido la inspección de entrada).
18. Almacenamiento de los materiales	1. Las áreas de almacenamiento se encuentran identificadas, protegidas, limpias, ordenadas.
	En las áreas de almacenamiento se identifican zonas o locales según los tipos de materiales a conservar y el estado de inspección de los mismos.
	Los materiales no conformes se identifican y segregan para evitar su uso no intencionado.
	En las áreas de almacenamiento se evitan las contaminaciones cruzadas



<b>PROCESO: GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
19. Infraestructura	1. Se cuenta con procedimientos para la limpieza, reparación y mantenimiento del equipamiento.
	2. Existe un plan para garantizar el mantenimiento al equipamiento. Se registra el cumplimiento del plan.
	3. Se garantiza la protección física de las instalaciones.
	4. Existe un plan para garantizar el mantenimiento constructivo. Se registra el cumplimiento del plan.
20. Ambiente de trabajo	1. Está determinado el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.
	2. Se gestiona el ambiente de trabajo adecuado incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo. Se cuentan con los recursos para esta gestión.
	3. Se implementa el flujo de personas, operaciones y procesos según se ha definido en la Empresa.
	4. El acceso a las áreas y locales se encuentra definido y documentado.
	5. En las áreas y locales solo ingresa el personal autorizado.
	6. Se mantiene una adecuada limpieza e higienización de los locales y las áreas.
	7. Se mantienen los alrededores de las instalaciones libres de elementos insalubres.
	8. Se eliminan los desechos que se generan en las instalaciones, según lo establecido.



<b>PROCESO: GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
21. Competencia del personal	1. Está definida la competencia necesaria del personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto.
	2. Las descripciones de los puestos de trabajo contienen las funciones y tareas de cada puesto.
	3. Se valora la carga de trabajo del personal para garantizar que la misma no comprometa la calidad del producto.
	4. La Empresa cuenta con un plan de capacitación que recoge las necesidades de formación del personal.
	5. Están identificadas las necesidades de formación individual para completar la competencia.
	6. Se mantienen actualizadas las necesidades de formación.
	7. Se proporcionan acciones de formación para lograr la competencia necesaria.
	8. Se evalúa la eficacia de las acciones de formación.
	9. Se asegura que el personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de su contribución al logro de los objetivos de la calidad.
	10. Se reconocen y recompensan los esfuerzos destinados a mejorar la calidad.
	11. Se ha logrado una comunicación eficaz con los trabajadores. Piensan los empleados que están correctamente informados y que se tienen en cuenta las opiniones que expresan.
	12. Se realiza medición de la percepción que tiene el personal de los diversos aspectos de la Empresa.
	13. Se muestra en los resultados una tendencia a la mejora del personal.



<b>PROCESO: RELACIÓN CON LOS CLIENTES</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS</b>
22. Control y seguimiento a la evaluación de la satisfacción del cliente.	1. Se ha definido cómo determinar las necesidades y expectativas de los clientes.
	2. Se revisa y posteriormente se confirma cualquier tipo de requisito relacionado con el producto, incluyendo: actividades de entrega y posteriores a la misma, los requisitos legales y reglamentarios, los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o el uso previsto de los productos.
	3. Cuando se produzcan cambios en las condiciones previamente establecidas, se han implementado mecanismos eficaces para no incurrir en no conformidades.
	4. Se han definido los canales de comunicación con el cliente.
	5. Se han identificado y se tratan todos los asuntos relacionados el cliente como la información sobre el producto, consultas, negociación de contratos, la retroalimentación incluyendo las quejas y reclamaciones.
	6. Se ha definido un responsable para la atención a las quejas y las reclamaciones.
	7. Se les da tratamiento a todas las quejas y reclamaciones que se reciben en la Empresa según los procedimientos definidos y se llevan los registros correspondientes.
	8. Se les da seguimiento a las acciones derivadas de la investigación producto a una queja o reclamación recibida.
	9. Se evalúa la satisfacción del cliente y se fomenta la toma de acciones para la mejora de la misma.
	10. Se da tratamiento a clientes insatisfechos.
	11. Se adoptan acciones correctivas y/o preventivas con el resultado de la evaluación de la satisfacción del cliente.
	12. Se aplican técnicas para evaluar la satisfacción del cliente.
23. Contratación con los clientes	1. Se revisan los contratos y pedidos y se tiene en cuenta que: los requisitos están definidos y documentados, están resueltas las diferencias entre los requisitos solicitados y los posibles a suministrar, la Empresa tiene la capacidad de cumplir con los requisitos definidos.
	2. Se mantiene registro de los resultados de la revisión de los contratos y de las acciones originadas.



**ANEXO 2  
RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN PRIMERA MEDICION**

PROCESO: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
1. Aseguramiento por la Dirección	1.	A
	2.	B
	3.	B
	4.	C
	5.	B
	6.	A
	7.	B
	8.	B
	9.	A
	10.	B
	11.	B
	12.	A
	13.	A
2. Planificación	1.	B
	2.	C
	3.	C
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	C
	9.	D
3. Responsabilidad, autoridad y comunicación interna	1.	C
	2.	A
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	C
4. Revisión por la Dirección	1.	A
	2.	B
	3.	A
	4.	C



PROCESO: PLANIFICACION Y REALIZACION DEL PRODUCTO		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
5. Planificación y Realización del Producto	1.	B
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	C
6. Ejecución de la Producción	1.	B
	2.	C
	3.	C
	4.	B
	5.	C
	6.	B
	7.	C
	8.	B
	9.	A
	10.	B
	11.	C
	12.	D
7. Control del equipamiento	1.	C
	2.	A
	3.	B
	4.	A
	5.	B
	6.	B
	7.	A
	8.	B
	9.	A
	10.	A
	11.	A
	12.	B
	13.	A
8. Auditorias Internas	1.	A
	2.	C
	3.	B
	4.	C
	5.	B
	6.	C
	7.	C



PROCESO: ANALISIS Y MEJORA		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
9. Seguimiento y Medición de los procesos	1.	A
	2.	A
	3.	C
10. Seguimiento y Medición del Producto	1	A
	2	A
	3	B
	4	B
	5	B
	6	C
	7	C
11. Control del Producto No Conforme	1.	A
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	B
12. Análisis de Datos	1.	C
	2.	C
13. Mejora	1.	C
	2.	B
	3.	C
	4.	C
	5.	C
	6.	C
	7.	C
	8.	C
	9.	C



PROCESO: ANALISIS Y MEJORA		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
14. Control de Documentos y Registros	1.	A
	2.	A
	3.	A
	4.	A
	5.	A
	6.	A
	7.	A
	8.	A
	9.	C
	10.	B
	11.	B
	12.	C
	13.	C
	14.	A
	15.	B
	16.	B
	17.	C
15. Análisis de las quejas y reclamaciones	1.	B
	2.	B



PROCESO: GESTIÓN DE COMPRAS		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
16. Contratación con los proveedores	1.	B
	2.	B
	3.	B
17. Compras	1.	B
	2.	B
	3.	B
	4.	C
	5.	C
	6.	B
	7.	C
18. Almacenamiento de los materiales	1.	B
	2.	B
	3.	A
	4.	A



PROCESO: GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
19. Infraestructura	1.	B
	2.	A
	3.	B
	4.	B
20. Ambiente de Trabajo	1.	A
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	C
21. Competencia del Personal	1.	B
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	C
	6.	C
	7.	B
	8.	C
	9.	B
	10.	B
	11.	B
	12.	C
	13.	B



PROCESO: RELACION CON LOS CLIENTES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
22. Atención a quejas y/o reclamaciones	1.	A
	2.	C
	3.	C
	4.	B
	5.	B
	6.	C
	7.	C
	8.	C
	9.	B
	10.	B
	11.	C
	12.	C
23. Contratación con los clientes	1.	C
	2.	C



### ANEXO 3

## PUNTOS FUERTES Y FUENTES POTENCIALES DE MEJORA POR PROCESOS Y SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD PRIMERA MEDICION

### Proceso : Responsabilidad de la Dirección

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
1	13	5	7	0,92	1	0	0,08
2	9	0	5	0,56	3	1	0,44
3	8	1	5	0,75	2	0	0,25
4	4	2	1	0,75	1	0	0,25
SUBTOTAL	34	8	18	0,76	7	1	0,24

### Proceso : Planificación y Realización del Producto

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
5	6	0	5	0,83	1	0	0,17
6	12	1	5	0,50	5	1	0,50
7	13	7	5	0,92	1	0	0,08
SUBTOTAL	31	8	15	0,74	7	1	0,26



**Proceso : Análisis y Mejora**

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
8	7	1	2	0,43	4	0	0,57
9	3	2	0	0,67	1	0	0,33
10	8	2	3	0,62	3	0	0,38
11	8	1	7	1	0	0	0
12	2	0	0	0	2	0	1
13	9	0	1	0,11	8	0	0,89
14	17	9	4	0,76	4	0	0,24
15	2	0	2	1	0	0	0
SUBTOTAL	56	15	19	0,61	22	0	0,39

**Proceso : Gestión de Compras**

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
16	3	0	3	1	0	0	0
17	7	0	4	0,57	3	0	0,43
18	4	2	2	1	0	0	0
SUBTOTAL	14	2	9	0,79	3	0	0,21



**Proceso : Gestión de los Recursos Humanos**

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
19	4	1	3	1	0	0	0
20	8	1	6	0,87	1	0	0,13
21	13	0	9	0,69	4	0	0,31
SUBTOTAL	25	2	18	0,8	5	0	0,2

**Proceso : Relación con los clientes**

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
22	12	1	4	0,42	7	0	0,58
23	2	0	0	0	2	0	1
SUBTOTAL	14	1	4	0,36	9	0	0,64

**Sistema de Gestión de la Calidad**

Proceso	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
1	34	8	18	0,76	7	1	0,24
2	31	8	15	0,74	7	1	0,26
3	56	15	19	0,61	22	0	0,39
4	14	2	9	0,79	3	0	0,21
5	25	2	18	0,8	5	0	0,2
6	14	1	4	0,36	9	0	0,64
SGC	174	36	83	0,68	53	2	0,32



**ANEXO 4**  
**RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN SEGUNDA MEDICIÓN**

PROCESO: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
1. Aseguramiento por la Dirección	1.	A
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	A
	7.	B
	8.	B
	9.	A
	10.	B
	11.	B
	12.	A
	13.	A
2. Planificación	1.	B
	2.	A
	3.	C
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	A
	9.	A
3. Responsabilidad, autoridad y comunicación interna	1.	B
	2.	A
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	B
4. Revisión por la Dirección	1.	A
	2.	B
	3.	A
	4.	A



PROCESO: PLANIFICACION Y REALIZACION DEL PRODUCTO		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
5. Planificación y Realización del Producto	1.	B
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
6. Ejecución de la Producción	1.	B
	2.	B
	3.	A
	4.	B
	5.	A
	6.	B
	7.	A
	8.	B
	9.	A
	10.	B
	11.	C
	12.	B
7. Control del equipamiento	1.	C
	2.	A
	3.	B
	4.	A
	5.	B
	6.	B
	7.	A
	8.	B
	9.	A
	10.	A
	11.	A
	12.	B
	13.	A
8. Auditorias Internas	1.	A
	2.	A
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	C
	7.	A



PROCESO: ANALISIS Y MEJORA		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
9. Seguimiento y Medición de los procesos	1.	A
	2.	A
	3.	B
10. Seguimiento y Medición del Producto	1	A
	2	A
	3	B
	4	B
	5	B
	6	A
	7	A
	8	A
11. Control del Producto No Conforme	1.	A
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	B
12. Análisis de Datos	1.	B
	2.	B
13. Mejora	1.	A
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	B
	9.	A



PROCESO: ANALISIS Y MEJORA		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
14. Control de Documentos y Registros	1.	A
	2.	A
	3.	A
	4.	A
	5.	A
	6.	A
	7.	A
	8.	A
	9.	A
	10.	B
	11.	B
	12.	B
	13.	A
	14.	A
	15.	B
	16.	B
	17.	A
PROCESO: GESTIÓN DE COMPRAS		
15. Análisis de las quejas y reclamaciones	1.	B
	2.	B
16. Contratación con los proveedores	1.	B
	2.	B
	3.	B
17. Compras	1.	B
	2.	B
	3.	B
	4.	C
	5.	C
	6.	B
	7.	A
18. Almacenamiento de los materiales	1.	B
	2.	B
	3.	A
	4.	A



PROCESO: GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
19. Infraestructura	1.	B
	2.	A
	3.	B
	4.	B
20. Ambiente de Trabajo	1.	A
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	C
21. Competencia del Personal	1.	B
	2.	B
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	B
	9.	B
	10.	B
	11.	B
	12.	C
	13.	B



PROCESO: RELACION CON LOS CLIENTES		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	PREGUNTA	RESULTADO
22. Control y seguimiento a la evaluación de la satisfacción del cliente	1.	A
	2.	C
	3.	B
	4.	B
	5.	B
	6.	B
	7.	B
	8.	B
	9.	B
	10.	B
	11.	B
	12.	B
23. Contratación con los clientes	1.	B
	2.	B



## ANEXO 5

### PUNTOS FUERTES Y FUENTES POTENCIALES DE MEJORA POR PROCESOS Y SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGUNDA MEDICIÓN

#### Proceso : Responsabilidad de la Dirección

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
1	13	5	8	1,00	0	0	0
2	9	3	5	0,89	1	0	0,11
3	8	1	7	1,00	0	0	0
4	4	3	1	1,00	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>0,97</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,03</b>

#### Proceso : Planificación y Realización del Producto

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
5	6	0	6	1	0	0	0
6	12	4	7	0,92	1	0	0,08
7	13	7	5	0,92	1	0	0,08
<b>SUBTOTAL</b>	<b>31</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>0,94</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,06</b>

#### Proceso : Análisis y Mejora

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
8	7	3	3	0,86	1	0	0,14
9	3	2	1	1	0	0	0
10	8	5	3	1	0	0	0
11	8	1	7	1	0	0	0
12	2	0	2	1	0	0	0
13	9	2	7	1	0	0	0
14	17	12	5	1	0	0	0
15	2	0	2	1	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>56</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>0,98</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,02</b>



**Proceso : Gestión de Compras**

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
16	3	0	3	1	0	0	0
17	7	1	4	0,71	2	0	0,29
18	4	2	2	1	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>0,86</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,14</b>

**Proceso : Gestión de los Recursos Humanos**

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
19	4	1	3	1,00	0	0	0,00
20	8	1	6	0,87	1	0	0,13
21	13	0	12	0,92	1	0	0,08
<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>0,92</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,08</b>

**Proceso : Relación con los clientes**

Crit. Eval.	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
22	12	1	10	0,92	1	0	0,08
23	2	0	2	1,00	0	0	0,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>0,93</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,07</b>

**Sistema de Gestión de la Calidad**

Proceso	Cant. Preguntas	A	B	%	C	D	%
		$\Sigma$	$\Sigma$	PF	$\Sigma$	$\Sigma$	FPM
1	34	12	21	0,97	1	0	0,03
2	31	11	18	0,94	2	0	0,06
3	56	25	30	0,98	1	0	0,02
4	14	3	9	0,86	2	0	0,14
5	25	2	21	0,92	2	0	0,08
6	14	1	12	0,93	1	0	0,07
<b>SGC</b>	<b>174</b>	<b>53</b>	<b>112</b>	<b>0,95</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0,05</b>