



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE
ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATILÁN, SOLOLÁ**

Maynor Javier Hernández del Cid

Asesorado por la MSc. Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña

Guatemala, junio de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE
ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

MAYNOR JAVIER HERNÁNDEZ DEL CID

ASESORADO POR LA MSC. INGA. NORMA ILEANA SARMIENTO ZECEÑA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JUNIO DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

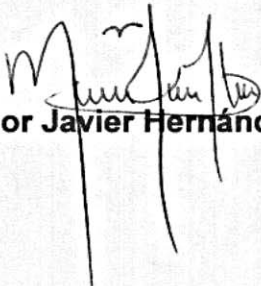
DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Juan José Peralta Dardón
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha agosto de 2015.


Maynor Javier Hernández del Cid



Guatemala, 22 de abril de 2016.
REF.EPS.DOC.279.04.16.

Ingeniera
Christa Classon de Pinto
Directora Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimada Inga. Classon de Pinto:

Por este medio atentamente le informo que como Asesora-Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Maynor Javier Hernández del Cid**, Carné No. **201122771** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

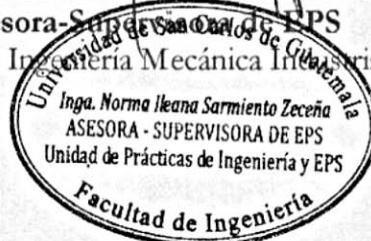
Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano

Asesora-Supervisora de EPS

Área de Ingeniería Mecánica Industrial



NISZds/ra



Guatemala, 22 de abril de 2016.
REF.EPS.D.174.04.16

Ingeniero
Juan José Peralta
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Presente

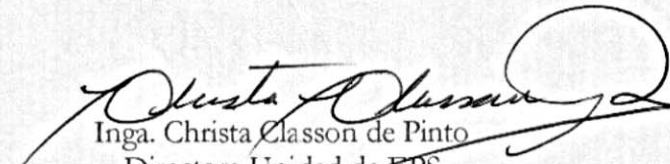
Estimado Ing. Peralta:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ**, que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Maynor Javier Hernández del Cid** quien fue debidamente asesorado y supervisado por la Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte de la Asesora-Supervisora de EPS, en mi calidad de Directora, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Christa Classon de Pinto
Directora Unidad de EPS

CCdP/ra

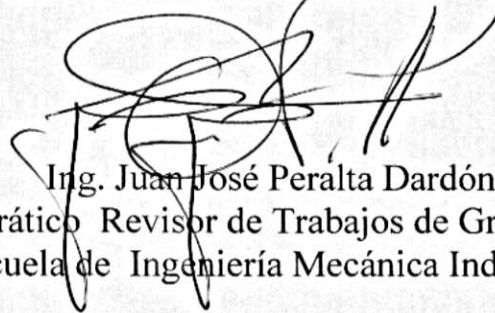




REF.REV.EMI.059.016

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ**, presentado por el estudiante universitario **Maynor Javier Hernández del Cid**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ing. Juan José Peralta Dardón
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, mayo de 2016.

/mgp



REF.DIR.EMI.104.016

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ**, presentado por el estudiante universitario **Maynor Javier Hernández del Cid**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Juan José Peralta Dardón
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, junio de 2016.



/mgp

Universidad de San Carlos
De Guatemala

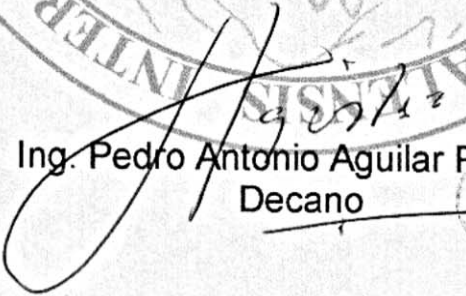


Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.295-2016

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ**, presentado por el estudiante universitario: **Maynor Javier Hernández del Cid**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano



Guatemala, junio de 2016

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por estar siempre a mi lado.
Mi madre	Magalí del Cid, por ser el motor de mi vida y la persona que más amo. Sin su ayuda no sería la persona que soy y no tendría la confianza para luchar por mis sueños.
Mi padre	Francisco Hernández, su esfuerzo y ejemplo de vida es la mayor muestra de amor.
Mis hermanos	Claudia, Jennifer y Juan Francisco Hernández, por su apoyo y amor otorgados todos los días.
Mis tíos	Mayra Urbina, Luis Fernando Míncenz, Axel Ramirez, Johana Urbina, Edna y Brenda Escobar, Byron y Claudia Escobar, Raúl y Laura del Cid, por su confianza, ayuda y muestras de amor demostrados.
Mis primos	Ramiro y Luisa Mínchez, Daniel e Israel Ramírez, Jorge y Sebastián Escobar, por ser mi mayor inspiración en la búsqueda de ser una mejor persona.

Mi abuelos

Beda del Cid, por su infinito amor, Jorge Escobar y Elsa del Cid, por su cariño.

Marlon Escobar

En su memoria, porque me recuerda trabajar por una Guatemala donde exista más seguridad, oportunidades y justicia.

Mis sobrinos

Santiago Fajardo y Hayker Hernández, por alegrar nuestras vidas.

Asesora

MSc. Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña, por su ayuda, tiempo, dedicación, y sobre todo amabilidad en las gestiones realizadas para la elaboración del presente trabajo.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser mi casa de estudios y darme la oportunidad de cumplir mi sueño de niño.
Facultad de Ingeniería	Por ayudarme a formarme como profesional.
Mis amigos	Alex Barrillas, Javier Castillo, Randy Flores, Jeffrey Argueta, Jaime del Cid, Ligia María, Luisa Jiménez, Mónica Cruz y Sara Cifuentes, por su amistad incondicional.
VIGUA	Por permitirme realizar mis prácticas finales.
Consortio de Santiago Atitlán	Por darme la oportunidad de realizar mi EPS y poder realizarme como profesional.
Karl Alvarado	Por servirme de ejemplo en su liderazgo y forma de administrar los recursos.
Mariela Say	Por ayudarme cuando más lo necesitaba.
Elsa Dacosta	Por su amistad y cariño estos años.
Ely Míncuez	Por ser un ejemplo de persona.
Brenda Escobar	Por el amor demostrado en mi niñez.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	XI
GLOSARIO	XIII
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	XXI
1. GENERALIDADES DEL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Valores	2
1.3. Misión	3
1.4. Visión.....	3
1.5. Objetivos estratégicos del consorcio	3
1.5.1. Objetivo general	3
1.5.2. Objetivos específicos.....	4
1.6. Recursos	4
1.6.1. Físicos	4
1.6.2. Humanos	5
1.6.2.1. Organigrama.....	6
1.7. Productos teñidos.....	7
2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL. DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE	

ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATILÁN, SOLOLÁ.....	9
2.1. Diagnóstico de la situación actual	9
2.1.1. Análisis FODA.....	9
2.1.2. Estrategias	11
2.1.2.1. Estrategia fortalezas-amenazas	12
2.1.2.2. Estrategia fortalezas-oportunidades	12
2.1.2.3. Estrategias debilidades-oportunidades..	13
2.1.2.4. Estrategia debilidades-amenazas.....	14
2.2. Propuesta de un sistema de gestión de calidad.....	15
2.2.1. Manual de calidad	15
2.2.1.1. Objeto y campo de aplicación.....	16
2.2.1.1.1. Campo de aplicación	16
2.2.1.2. Generalidades	16
2.2.1.2.1. Contacto.....	17
2.2.1.2.2. Referencias normativas..	17
2.2.1.2.3. Términos y definiciones..	17
2.2.1.2.4. Estructura	
organizacional	17
2.2.1.3. Sistema de gestión de calidad.....	18
2.2.1.3.1. Requisitos generales	18
2.2.1.3.2. Requisitos de la	
documentación	27
2.2.1.4. Responsabilidad de la Dirección	29
2.2.1.4.1. Compromiso de la	
Dirección	30
2.2.1.4.2. Enfoque al cliente.....	30
2.2.1.4.3. Política de calidad del	
Consortio	30

	2.2.1.4.4.	Planificación.....	33
	2.2.1.4.5.	Responsabilidad, autoridad y comunicación.....	34
	2.2.1.4.6.	Revisión por la dirección	36
2.2.1.5.		Gestión de los recursos	38
	2.2.1.5.1.	Provisión de los recursos	38
	2.2.1.5.2.	Recursos humanos.....	39
	2.2.1.5.3.	Infraestructura.....	40
	2.2.1.5.4.	Ambiente de trabajo.....	40
2.2.1.6.		Realización del producto.....	41
	2.2.1.6.1.	Planificación de la realización del producto..	41
	2.2.1.6.2.	Procesos relacionados al cliente.....	49
	2.2.1.6.3.	Compras	50
	2.2.1.6.4.	Producción y prestación del servicio	51
	2.2.1.6.5.	Control de los equipos de seguimiento y medición	56
2.2.1.7.		Medición, análisis y mejora	65
	2.2.1.7.1.	Generalidades	65
	2.2.1.7.2.	Seguimiento y medición..	74
	2.2.1.7.3.	Control del producto no conforme.....	77
	2.2.1.7.4.	Análisis de datos.....	77

	2.2.1.7.5.	Mejora	78
2.2.2.		Procedimientos documentados	83
	2.2.2.1.	Procedimiento para el control de documentos	83
	2.2.2.2.	Procedimiento para el control de los registros	102
	2.2.2.3.	Procedimiento para el producto no conforme	109
	2.2.2.4.	Procedimiento para las auditorías internas	120
	2.2.2.5.	Procedimiento para acciones preventivas	128
	2.2.2.6.	Procedimiento para acciones correctivas	131
	2.2.2.7.	Procedimiento para las compras	136
2.2.3.		Plan de calidad	146
2.3.		Costos de la propuesta	148
3.		FASE DE INVESTIGACIÓN. PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	149
	3.1.	Análisis del consumo energético	149
		3.1.1. Inventario de consumidores	149
		3.1.2. Consumo mensual	150
	3.2.	Plan de ahorro propuesto	153
		3.2.1. Costos de la propuesta	154
		3.2.2. Beneficios de la propuesta	155
		3.2.2.1. Económico	155

3.2.2.2.	Ambiental.....	158
4.	FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN.....	161
4.1.	Diagnóstico de necesidades de capacitación.....	161
4.2.	Plan de capacitación.....	161
4.3.	Evaluación de las capacitaciones.....	162
4.4.	Costo del plan.....	168
	CONCLUSIONES.....	169
	RECOMENDACIONES.....	171
	BIBLIOGRAFÍA.....	173

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama del consorcio	7
2.	Hilos teñidos en instalaciones del consorcio	8
3.	Buifandas teñidas	8
4.	Interacción y secuencia de los procesos.....	21
5.	Lista maestra de documentos: procedimientos	22
6.	Lista maestra de documentos: formatos I	23
7.	Lista maestra de documentos: formatos II	24
8.	Lista maestra de documentos: órdenes de trabajo	25
9.	Lista maestra de documentos: documentos importantes	26
10.	Política de calidad: D-CAMSA-SGC-02.....	32
11.	Procedimiento para la realización del producto.....	43
12.	Formato para orden de trabajo: OT-CAMSA-SGC-01	48
13.	Evaluación del uso de equipo de seguridad industrial.....	53
14.	Punto de control de calidad.....	54
15.	Etiqueta producto conforme	55
16.	Etiqueta producto no conforme	55
17.	Procedimiento para el control y calibración del equipo e instrumentos de medición	57
18.	Formato para calibración de balanza: F-CAMSA-SGC-16.....	63
19.	Formato para calibración de termómetro: F-CAMSA-SGC-17	64
20.	Procedimiento carta de control p: P-CAMSA-SGC-04	66
21.	Formato para carta de control p: F-CAMSA-SGC-07	73
22.	Bitácora egreso de producto terminado	76

23.	PHVA en el proceso de teñido: PHVA-CAMSA-SCG-01	79
24.	PHVA en el proceso de almacenamiento de producto: PHVA-CAMSA-SCG-02	80
25.	PHVA en el análisis de datos: PHVA-CAMSA-SCG-03	81
26.	Procedimiento para el control de documentos	84
27.	Formato de lista maestra de documentos: F-CAMSA-SGC-01	98
28.	Formato de lista maestra de documentos: F-CAMSA-SGC-03	99
29.	Formato de lista maestra de documentos: F-CAMSA-SGC-04	100
30.	Formato de lista maestra de documentos: F-CAMSA-SGC-05	101
31.	Procedimiento para el control de los registros	102
32.	Formato de lista maestra de registros: F-CAMSA-SGC-06	108
33.	Procedimiento para el producto no conforme	109
34.	Diagrama causa-efecto: F-CAMSA-SGC-10	116
35.	Identificación y control de PNC: F-CAMSA-SGC-11	117
36.	Formato de ingreso producto terminado: F-CAMSA-SGC-23	118
37.	Formato de bitácora para el producto no conforme: F-CAMSA-SGC-24	119
38.	Procedimiento para las auditorías internas	120
39.	Formato para programa anual de auditorías para calidad interna: F-CAMSA-SGC-19	124
40.	Formato plan de auditoría para la calidad interna: F-CAMSA-SGC-20	125
41.	Formato para hoja de verificación: F-CAMSA-SGC-21	126
42.	Formato para hoja de hallazgos: F-CAMSA-SGC-22	127
43.	Procedimiento para acciones preventivas	128
44.	Formato para requisición de acción preventiva: F-CAMSA-SGC-18	130
45.	Procedimiento para acciones correctivas	131
46.	Formato requisición acción correctiva: F-CAMSA-SGC-12	135

47.	Procedimiento para las compras.....	136
48.	Formato solicitud de compra: F-CAMSA-SGC-08.....	142
49.	Formato para solicitud de cotización: F-CAMSA-SGC-13.....	143
50.	Formato para lista de proveedores: F-CAMSA-SGC-14	144
51.	Formato para evaluación de proveedores: F-CAMSA-SGC-15.....	145
52.	Plan de calidad.....	146
53.	Porcentaje de consumo eléctrico por equipo	152
54.	Participación en la producción de energía por tipo de combustible ...	158
55.	Resumen plan de ahorro.....	159
56.	Capacitaciones en relación al sistema de gestión de calidad	163
57.	Adiestramiento en el correcto uso de formatos y procesos.....	165
58.	Trifoliar otorgado en charla de concientización en el consumo energético: cara exterior.....	166
59.	Trifoliar otorgado en charla de concientización en el consumo energético: cara interior.....	167

TABLAS

I.	Matriz FODA	10
II.	Procesos identificados	20
III.	Costos de la propuesta	148
IV.	Consumo mensual de lámparas ahorradoras	150
V.	Consumo mensual equipos eléctricos.....	151
VI.	Consumo vampiro de equipos eléctricos.....	151
VII.	Resumen de costos mensuales	152
VIII.	Costo de la propuesta	155
IX.	Ahorro lámpara led 9 watts contra ahorradora 32 watts.....	156
X.	Ahorro lámpara led 12 watts contra ahorradora de 45 watts.....	156
XI.	Ahorro lámpara led 12 watts contra ahorradora 25 watts.....	157

XII.	Ahorro total anual con lámparas led	157
XIII.	Planificación de capacitaciones	162
XIV.	Capacitaciones realizadas	163
XV.	Costo de plan de capacitación	168

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
cm	Centímetro
k	Kilo
kW	Kilowatt
kWh	Kilowatt-hora
%	Porcentaje
Q	Quetzales

GLOSARIO

Acción correctiva	Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
Acción preventiva	Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
Camsa	Consortio de Asociaciones del Municipio de Santiago, Atitlán, Sololá.
Calidad	Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así, la calidad consiste en ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente.
Competencia	Aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y habilidades.
Conformidad	Cumplimiento de un requisito.
Control de calidad	Parte de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad, orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

Cliente	Organización o persona que recibe un producto.
Defecto	Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.
Documentación	Conjunto de documentos, por ejemplo especificaciones y registros.
Documento	Datos que poseen significado y su medio de soporte.
Eficacia	Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
Eficiencia	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
FODA	Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
Gestión	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
ISO	Organización internacional de normalización.
Manual de calidad	Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
Mejora continua	Actividad permanente y cíclica, para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

No conformidad	Incumplimiento de un requisito.
Plan de calidad	Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico.
Plan de capacitación	Estrategia que busca fortalecer a individuos para ampliar su capacidad, modificar hábitos y mejorar la forma en que realizan ciertas sus labores.
Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
Producto	Resultado de un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
Producción más limpia	Aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada a los procesos, productos y servicios para aumentar la eficiencia en general, y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.
Proveedor	Organización o persona que proporciona un producto.

Registro	Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
Requisitos	Necesidad o expectativa establecida por el cliente, generalmente de carácter obligatorio.
Sistema	Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.
Sistema de gestión de calidad (SGC)	Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para dirigir y controlar una organización, respecto de la calidad.
Trazabilidad	Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

RESUMEN

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, es una institución que apoya a las mujeres indígenas de Santiago Atitlán en temas como: maltrato familiar, hacer valer sus derechos, venta de sus productos artesanales, entre otros. Busca en el futuro ser una institución fuerte y reconocida en todo Sololá, para que más mujeres tengan la confianza de acercarse y que juntas puedan solucionar los problemas que les aquejan.

El Consorcio se inició con donaciones de ayuda internacional y en algún momento terminarán. Por lo que la institución emprende el teñido de hilo, tela y bufandas para su posterior venta, buscando ser autosostenibles en el tiempo. Al momento de teñir se inician los problemas técnicos en el proceso y el producto final no es el ideal para colocarlo en el mercado, por lo que las ventas son muy pequeñas.

Buscando una solución para este problema se diseña un sistema de gestión de calidad, para gestionar todas las actividades que se deben de realizar en el proceso de teñido, obteniendo como resultado manual de calidad, registros, procedimientos documentados, que ayuden a un proceso de mejora continua dentro del proceso de teñido para conocer los errores, mejorarlos y poder teñir productos idóneos para el mercado actual.

OBJETIVOS

General

Diseñar un sistema de gestión de calidad para el Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, que solucione los problemas de documentación y ausencia de gestión de calidad en sus procesos.

Específicos

1. Analizar la situación actual, mediante la aplicación de una técnica que brinde información interna y externa de la institución.
2. Elaborar un manual de calidad que describa el funcionamiento y alcance del sistema de gestión de calidad, así como la descripción de la secuencia e interacción entre los procesos.
3. Desarrollar la política y objetivos de calidad para el Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá.
4. Redactar procedimientos documentados que describan los procesos realizados dentro del consorcio.
5. Elaborar el plan de calidad para el proceso de teñido dentro del consorcio.

6. Realizar un plan de reducción del consumo de energía eléctrica aplicando principios de producción más limpia.
7. Diseñar un plan de capacitación que fortalezca el conocimiento de su personal en sus puntos débiles.

INTRODUCCIÓN

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, nace con el fin de ayudar a las mujeres con los distintos problemas que sufren en sus actividades diarias. En busca de generar ingresos y no depender únicamente de donaciones internacionales o del gobierno nacional, se realizan las gestiones para la obtención de un centro técnico-administrativo donde puedan realizar sus actividades administrativas y poder teñir sus productos (hilo, tela y principalmente bufandas), con el objetivo de poder cubrir sus gastos.

En el inicio de sus actividades, se solicita ayuda a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La Facultad, respondiendo a su visión social, envía a especialistas de ingeniería industrial para realizar proyectos que ayuden en los procesos de producción del consorcio. El presente trabajo busca la solución de los problemas suscitados relacionados a la calidad en el proceso de teñido de bufandas.

El capítulo 1 describe las generalidades de la institución, mostrando a qué se dedican, hacia dónde están orientados sus esfuerzos y los recursos con los que cuentan para cumplir sus objetivos. El capítulo 2 muestra la situación actual interna y externa del consorcio mediante un análisis FODA así como el diseño de un sistema de gestión de calidad como parte del desarrollo de la fase técnico-profesional; resultados que se sintetizan en el manual de calidad del consorcio.

El capítulo 3, con base en conceptos de producción más limpia, muestra un plan que especifica las actividades a realizar y recomendaciones que se

deberán tomar, para reducir el consumo de energía eléctrica utilizado en las instalaciones del consorcio.

El capítulo 4 muestra un plan de capacitación para los empleados del consorcio, que tiene como objetivo fortalecer sus puntos más débiles, así como ampliar su conocimiento en temas relacionados con el sistema de gestión de calidad y producción más limpia.

1. GENERALIDADES DEL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ

1.1. Antecedentes

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá nace el 22 de abril del 2010 y está conformado por 11 asociaciones de mujeres. Nace con el fin de analizar los problemas que aquejan a las mujeres del municipio de Santiago Atitlán. A raíz de la problemática encontrada buscan donaciones del gobierno y de forma internacional para ayudar a combatir los problemas de las mujeres, esto, mediante proyectos enfocados al empoderamiento de la mujeres y la promoción de sus derechos.

En el 2010, conociendo el alcance que puede llegar a tener el consorcio, se empiezan las negociaciones para la consecución del terreno donde actualmente se encuentra ubicado el consorcio. En el 2011 el consorcio logra una donación de parte de Japón, para el proyecto de tinte y tejido natural; como consecuencia de esta donación se logra la construcción de un centro de capacitación, bodegas y las oficinas administrativas.

En el 2013 se comienza a teñir por primera vez hilo y la realización de distintos productos artesanales, teniendo como mano de obra a las mujeres del consorcio. Estos productos no tienen estándares debido a que cada mujer realiza los productos en sus casas y las bufandas, tela e hilo teñido no tienen la misma tonalidad de colores.

El objetivo principal del consorcio es la autosostenibilidad mediante el teñido y venta de sus productos, para poder invertir estas ganancias en proyectos que ayuden a promover los derechos y el empoderamiento de las mujeres indígenas.

1.2. Valores

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, promueve los siguientes valores:

- Innovación: contar con una amplia gama productos innovadores dentro del mercado de artesanía textil, con el fin de proporcionar a nuestros clientes modernas opciones de compra que satisfagan sus necesidades.
- Honestidad: trabajar nuestros proyectos de manera leal y honrada, respetando la confianza que han depositado en nosotros nuestras asociadas y clientes.
- Inclusión social: velar siempre por los intereses grupales de nuestra organización sin anteponer intereses personales de por medio. Siendo leal a nuestra razón de ser.
- Unión: impulsar y reforzar el trabajo en equipo y la solidaridad entre miembros del consorcio para el logro de metas en común y obtener un beneficio equitativo para cada uno.
- Compromiso: cumplir siempre con nuestras obligaciones tanto afuera como adentro del consorcio, de manera responsable, puntual y a cabalidad.
- Enfoque al cliente: pensar en nuestros clientes como parte fundamental de nuestra empresa, buscando siempre la manera de satisfacer y sobrepasar sus expectativas por medio de un sistema de mejora continua.
- Pertinencia cultural: exponer y promover la cultura de nuestra gente para preservar a través de las futuras generaciones el legado que han dejado nuestros ancestros y la riqueza de nuestras tradiciones.”¹

¹ Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá. *Plan estratégico 2014-2019*. p. 25.

1.3. Misión

“Somos una organización no lucrativa conformada en su mayoría por mujeres que busca el beneficio de sus asociadas y sus familias por medio de la gestión proyectos además de la producción y comercialización de artesanías con altos estándares de calidad y excelente servicio al cliente.”²

1.4. Visión

“Para el 2019 ser una empresa textil capaz de producir y comercializar productos de alta calidad tanto en el mercado nacional como internacional, además de generar desarrollo a sus asociadas y sus familias.”³

1.5. Objetivos estratégicos del consorcio

Se muestran los objetivos general y específicos del consorcio que deberán ser cumplidos, para que en el 2019 la institución se encuentre fortalecida y posicionada, sea autosostenible y principalmente ser una institución que tenga los recursos para ayudar a la mujer indígena en sus distintos problemas.

1.5.1. Objetivo general

- “Brindar oportunidades de empleo digno a mujeres y hombres por igual, con el propósito de impulsar el desarrollo humano dentro del municipio de Santiago Atitlán para disminuir los índices de pobreza y pobreza extrema en el departamento de Sololá.”⁴

² Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá. *Plan estratégico 2014-2019*. p. 25.

³ *Ibíd.*

⁴ Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá. *Plan estratégico 2014-2019*. p. 36.

1.5.2. Objetivos específicos

- Formar parte del gremio de la industria textil en Guatemala y el mundo.
- Ser una empresa sólida con enfoque social y enfoque al cliente.
- Tener la capacidad de satisfacer la demanda de productos artesanales a nivel nacional e internacional.
- Fomentar y fortalecer el trabajo de equipo entre artesanos sin importar el género o la edad.
- Romper los paradigmas y eliminar los prejuicios en torno a la mujer indígena guatemalteca.
- Satisfacer y sobrepasar las expectativas de nuestros clientes y asociados.
- Fabricar una amplia gama de productos innovadores con altos estándares de calidad.
- Apoyar y promover el emprendimiento de proyectos que funcionen como motor de desarrollo.
- Incrementar los ingresos sobre ventas de artesanías de nuestras asociadas.⁵

1.6. Recursos

Para su correcto funcionamiento el consorcio necesita de recursos físicos y humanos, los cuales se especifican a continuación.

1.6.1. Físicos

El consorcio cuenta con instalaciones propias, las cuales están distribuidas en las siguientes áreas:

⁵ Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá. *Plan estratégico 2014-2019.*

- Área administrativa: aquí se encuentran los computadores, cañoneras, gavetas metálicas, sillas y mesas.
- Área de teñido: cuenta con estaciones de trabajo adecuadas para el teñido de telas, bufandas e hilo. Mesas de madera y sillas plásticas.
- Área de bodega: aquí se almacena la materia prima en cajas plásticas, producto terminado, herramientas y equipo en general.
- Área de exposición de productos: cuenta con un estante donde se muestran los productos en venta.
- Área de parcela: el consorcio cuenta en sus alrededores con una parcela demostrativa donde se cultivan especies de plantas medicinales, gastronómicas y tintóreas, con el objetivo de que en un futuro se puedan utilizar las plantas tintóreas en el proceso de teñido.

1.6.2. Humanos

- Junta Directiva: aprueba todas las acciones a realizar dentro del consorcio, está conformada por las 11 presidentas de las organizaciones de mujeres.
- Coordinadora: se encarga de dirigir las actividades del consorcio, consecución de donaciones de organizaciones nacionales o internacionales y realizar informes a dichas organizaciones.
- Administrador: es el encargado de llevar las finanzas y administrar las donaciones recibidas.

- Representante legal: es encargada de todas las actividades legales relacionadas con el consorcio. Su firma es la única autorizada para las gestiones legales.
- 3 facilitadores: encargados de realizar todas las gestiones relacionadas con los eventos que realiza el consorcio, en búsqueda de promover los derechos y empoderar a las mujeres indígenas.
- Gerente general: supervisa que los procesos sean realizados de acuerdo con lo planificado y también tiene la capacidad para teñir productos.
- Maestros de teñido: son las personas que realizan el proceso de teñido de los diferentes productos: bufandas, tela e hilo.
- Personal de servicio: se encarga de mantener limpias y ordenadas las instalaciones del consorcio.
- Auxiliar de parcela: limpia y le da mantenimiento a la parcela demostrativa.
- Encargado de ventas: su función es la búsqueda de potenciales clientes que compren los productos realizados en las instalaciones del consorcio.

1.6.2.1. Organigrama

A continuación se muestra el organigrama general de la empresa, el cual da a conocer de manera gráfica la estructura organizacional de tipo vertical, en la que se desenvuelven los recursos humanos dentro de la institución.

Figura 1. Organigrama del consorcio



Fuente: Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá. *Manual organizacional*.

1.7. Productos teñidos

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, se dedica dentro de sus instalaciones al teñido de bufandas, tela e hilo. Siendo las bufandas su principal producto y en el cual se centra la mayoría de sus recursos.

Las bufandas que se tiñen dentro del consorcio son de tela gasa y son teñidos con los siguientes materiales naturales: caoba, fruto de ilamo, palo de mora, campeche, corteza de aguacate, corteza de encino y pericón. También se tiñe con cochinilla y añil para colores más profundos.

Figura 2. **Hilos teñidos en instalaciones del consorcio**



Fuente: *Consortio de asociaciones.*

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100008412933268>. Consulta: septiembre de 2015.

Figura 3. **Bufandas teñidas**



Fuente: instalaciones del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá.

2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL. DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ

2.1. Diagnóstico de la situación actual

La técnica adecuada para mostrar la situación actual del consorcio en aspectos externos e internos, es la matriz FODA. Para llenar la matriz se observaron los registros realizados por epeistas anteriores, así como entrevistas no estructuradas a las personas de la institución y personas exteriores para conocer que percepción y opinión tienen acerca del consorcio.

2.1.1. Análisis FODA

Se analiza la situación actual mediante una matriz FODA. Técnica adecuada para mostrar la abundante información encontrada.

Tabla I. Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Independencia Institucional. • Buenas relaciones con otras organizaciones como el COCODE, la Alcaldía Auxiliar, Consejo de Ancianos. • Alianza con 6 OMM mujeres en COCODES, Comisiones municipales de la mujer CODEMUJER • Realización del proceso de teñido en instalaciones propias, sin dependencia de terceros. • Capacitaciones constantes mediante profesionales (equipo Enactus, Usac). • Alianza con la PDH. • Alianza con 3 redes municipales de mujeres San Juan, San Pablo, San Pedro. Alianzas que brindan ideas innovadoras en los procesos, así como el apoyo en temas de interés del consorcio. • Alianza con JICA, la cual brinda capacitaciones a los empleados del área de teñido. • No hay competencia local en el teñido de tela con tintes naturales. • Alianza estratégica con Maya Cosmos, Andalucía, SETESIK e IBIS, las cuales gestionan donaciones para el beneficio del consorcio. • Se cuenta con instalaciones del consorcio, por lo cual no se paga alquiler. • Relación con la Fundación Castillo Córdova. • Servicios básicos adecuados (luz, teléfono, agua). • Fácil acceso al centro para la distribución de los productos. • Cuenta con materiales mobiliario y equipo propio. Están inventariados; lo que ayuda a conocer los activos con los que se cuentan para una posible inversión. • Se dispone de personería jurídica e inscrita en las instituciones legales correspondientes del país. • Proceso de innovación de productos de técnica de teñido y tejido. • Uso de materiales naturales y orgánicos. • Poseen el conocimiento y dominan la técnica de teñido. • Capacidad de formular y gestionar proyectos y recursos a nivel nacional e internacional. • Disposición de terreno propio, para una futura ampliación. • Planta de tratamiento, con resolución del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. • Buenas relaciones con Fondo de Tierras, Maga-FONAGRO, Municipalidad. • Convenios con la Universidad de San Carlos de Guatemala, para el apoyo profesional en sus distintas áreas de trabajo. • Promoción y participación política de las mujeres en el sistema de proceso de desarrollo. • Compromiso de las presidentas. Se realizan reuniones ordinarias y extraordinarias. • Cuenta con personal administrativo y técnico. • Implementación de parcelas demostrativas de plantas tintóreas y medicinales. • Cuentan con línea de base, para, en unos años, comparar el avance o retroceso que tuvo el consorcio. • Cuentan con estaciones de trabajo para el tinte de sus productos. • Construcción o reconstrucción de plan de negocios por parte de epesista de Administración de Empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar apoyo de organizaciones internacionales (FIDA Y ONU mujeres) para que inviertan en proyectos que beneficien al consorcio. • Buscar apoyo del Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería Usac, para que realicen estudios de laboratorio a un menor costo. • Gestionar apoyo de la embajada japonesa para la realización de capacitaciones, donaciones que ayuden al proceso de producción. • Búsqueda de futuros epesistas, para que realicen proyectos profesionales: plan estratégico, planos y diseño de instalaciones, Manual de normas y Procedimientos, Manual de funciones. • Gestionar alianza con San Juan La Laguna para aumentar el conocimiento y mejorar la producción con tintes naturales. • Buscar conexiones con INGUAT, ADDONATION (Corea) y Saúl E. Méndez para la promoción y comercialización de sus productos. • Gestionar becas y capacitaciones para los empleados del consorcio mediante AGUABEJA.

Continuación de la tabla I.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con un plan de contingencia en caso de accidentes o emergencias. • No cuentan con un plan operativo anual institucional, lo cual genera un ambiente de acciones por reacción y no por planificación. • Inadecuada vestimenta y zapatos para el área de teñido, pudiendo generar accidentes. • Deficiencias en temas relacionados con el costo producción y precio de venta. • No cuentan con un estudio de mercado para sus productos. • Procesos y productos no estandarizados ni documentados. • No cuentan con patentes, por lo cual otras empresas pueden copiar sus procesos y productos. • Altos costos de celular, no existen contratos empresariales con instituciones telefónicas. • No disponen de páginas web, o redes sociales para la promoción de sus productos. • Apoyo de financiamiento de instituciones nacionales e internacionales para el funcionamiento de la organización. • Falta de talleres de fortalecimiento interno de personal. • Inexistencia de manuales y reglamentos. • Inexistencia de etiqueta y marca para empezar la comercialización del producto. • En ocasiones no se tiene agua durante el día debido a problemas en las bombas del pueblo. Se tiene tanque en el consorcio pero no se utiliza. • Falta de estandarización de productos y control de calidad. • Productos de la competencia son más económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Época electoral: posibles cambios en las relaciones consorcio-municipalidad, debido al cambio de alcalde, lo que genera un ambiente de incertidumbre en el apoyo de la alcaldía en los proyectos que realiza el consorcio. • Cambio en los precios de los insumos, lo que aumentaría aún más el costo del producto. • Culminación de ayuda económica internacional y nacional, lo que se transmitiría en el cese de las operaciones del consorcio. • Cese de apoyo profesional por parte de USAC, esto generaría la realización del teñido de forma empírica y sin ningún control profesional.

Fuente: elaboración propia, con base en el Plan estratégico 2014-2019, Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá.

2.1.2. Estrategias

Se presentan las estrategias a realizar para reducir tanto las debilidades como las amenazas y aprovechar las fortalezas para aumentar las oportunidades.

2.1.2.1. Estrategia fortalezas-amenazas

- Dar a conocer las ventajas y desventajas que poseen los tintes naturales, para los maestros y demás personal.
- Crear buenas relaciones con diferentes asociaciones apolíticas.
- Crear planes de trabajo a corto, mediano y largo plazo.
- Aprovechar las oportunidades con las asociaciones y trabajar en equipo con las relaciones que se poseen con las distintas asociaciones.
- Reestructurar un plan de negocio mediante profesionales, para evitar caer en una inestabilidad financiera producida por el incumplimiento de instituciones externas.
- Hacer valer su reconocimiento público que tienen como consorcio para lograr la comercialización de los productos con diseños y técnicas únicas e innovadoras.
- Crear convenios para evitar aranceles y desventajas hacia el consorcio.

2.1.2.2. Estrategia fortalezas-oportunidades

- Promocionar al consorcio, mediante exposiciones periódicas para mostrar avances y las personas del área conozcan más de la institución.
- Realizar un documento, periódico o trifoliar, mostrando los avances bimestrales que tiene la organización, para que sea un proceso más transparente y esto ayude a la promoción con las entidades interesadas.
- Capacitar a más personal con las técnicas del tinte natural, ampliando así su mano de obra para no depender de las mismas personas.
- Fortalecer su capacidad de organización, trabajo en equipo y construcción de ideas por medio de capacitaciones, promoviendo los valores y la importancia de la unión.

- Elaborar un manual estandarizado de los procesos y técnicas de teñido, para futuras enseñanzas a los nuevos trabajadores.
- Incluir dentro del manual de procesos de teñido los beneficios que poseen los tintes naturales, sus ventajas y desventajas, tanto para las personas que los utilizan como para el medio ambiente.
- Controlar el inventario de insumos para el tinte, para evitar el agotamiento de los mismos.
- Elaborar un documento que muestre los proyectos, de inicio a fin, o en acción, para que respalden la reputación y cumplimiento del consorcio.
- Elaborar un manual de funciones para que haya orden dentro de la organización y ayude a la expansión de la misma.
- Documentar todas las capacitaciones, enseñanzas y con las distintas instituciones, para poder replicar las enseñanzas con los diferentes miembros del consorcio.
- Fortalecer las alianzas ya obtenidas por medio de informes con los avances de los proyectos.
- Crear una página web en donde se muestren no solo los productos que se ofrecen, sino los distintos proyectos que está desarrollando el consorcio apoyando el progreso de las comunidades.
- Dar a conocer la ubicación del consorcio, por medio de banners.
- Detallar los proyectos de infraestructura, realizados o por realizar en las instalaciones del consorcio, por medio de un croquis.
- Buscar apoyo de técnicas de innovación para la elaboración de teñidos y tejidos.

2.1.2.3. Estrategias debilidades-oportunidades

- Incluir dentro de las capacitaciones temas como responsabilidad, puntualidad y compromiso.

- Utilizar las ventajas de ser pioneros en el área de teñido orgánico para erradicar la competencia desleal entre artesanas.
- Fomentar una frecuente innovación de productos para crear nuevas tendencias, diseños y técnicas de teñido, tejido y bordado.
- Aprovechar la localía de la producción para establecer un orden en los procesos, de esta manera se logra ser más eficientes.
- Patentar los productos que realiza el consorcio, aprovechando que no existe por el momento la competencia local.
- Concretar una alianza con artesanas de San Juan La Laguna, para aprender de ellos y lograr que cada persona dentro del consorcio sea más independiente.
- Utilizar el tanque de agua lo más pronto posible para aprovechamiento de este vital recurso, el cual tiene un precio bastante accesible.
- Manifestar las necesidades que posee el consorcio a los egresistas y practicantes de la universidad, para el apoyo con la realización de manuales, planes e implementación de redes sociales.
- Solicitar asesoría y apoyo a instituciones con experiencia en la rama, para el uso de nuevos diseños y técnicas en los productos.

2.1.2.4. Estrategia debilidades-amenazas

- Establecer horarios para reuniones de trabajo con el fin de disminuir la dependencia que se tiene de la coordinadora, fomentando el compromiso de las presidentas, además de elaborar, difundir y archivar las minutas de cada reunión. Todo esto para afianzar el papel de las presidentas y evitar confusiones en épocas electorales.
- Elaborar un plan estratégico para fijar el rumbo que tomará la organización, sin necesidad de depender completamente de entidades externas.

- Diseñar un plan operativo anual y hacer uso de herramientas gratuitas de promoción para aprovechar el apoyo temporal de entidades externas y completar el mobiliario y equipo necesario para trabajar y patentar los productos.
- Estandarizar los procesos productivos para que posteriormente se puedan reducir costos, innovar técnicas y diseños, además de capacitarse con los conocimientos básicos de administración y finanzas para volverse más competitivos.
- Almacenar de manera adecuada los insumos para no ocasionar pérdidas de materia prima, hacer un mejor manejo de inventarios basados en la demanda de productos.
- Implementar un sistema de gestión de calidad que ayude a generar mejores productos para su posterior venta o exportación, ayudando así a generar ingresos y no depender siempre de las donaciones internacionales y nacionales.

2.2. Propuesta de un sistema de gestión de calidad

Con base en el análisis de las estrategias generadas de la matriz FODA, se realiza la propuesta de un sistema de gestión de calidad para el teñido de bufandas dentro de las instalaciones del consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, buscando con esta decisión aumentar la calidad de sus productos, mantener registros de lo realizado e implementar una cultura de mejora continua en todos sus procesos.

2.2.1. Manual de calidad

El manual de calidad del consorcio concentra toda la información relacionada con el sistema de gestión de calidad. Muestra de manera detallada

los procesos que se deben realizar para tener un producto final de calidad, basado en lo que los clientes internos y externos deseen. Así como lo relacionado con la mejora continua en cada uno de los procesos.

2.2.1.1. Objeto y campo de aplicación

El manual de calidad del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, se redacta con el objetivo de presentar y difundir los principios, especificaciones y requerimientos referentes a la calidad. Esto, con el objetivo principal de satisfacer a los clientes y la inclusión de todos los departamentos del consorcio, para que todos los empleados ayuden a la consecución de productos de calidad. Esto mediante los siguientes aspectos:

- Mejora continua en todos los procesos
- Satisfacción de los clientes
- Eficiencia y eficacia en la producción
- Manejo eficiente de los recursos
- Responsabilidad de la dirección

2.2.1.1.1. Campo de aplicación

Todas las actividades relacionadas con el teñido de bufandas dentro del consorcio y que estén ligadas al sistema de gestión de calidad.

2.2.1.2. Generalidades

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, está conformado por 11 asociaciones de mujeres. Nace en abril del 2010 y su función principal es brindar ayuda a las mujeres de estas asociaciones

mediante préstamos y consultoría en lo que ellos necesitan. Buscó la sustentabilidad en el tiempo con la creación de una área de teñido que empezó sus actividades en el 2014, como consecuencia buscan la mejora de la calidad de las bufandas teñidas, mediante la implementación de un sistema de gestión de calidad, el cual presenta sus bases en este manual de calidad.

2.2.1.2.1. Contacto

- Dirección: el consorcio se ubica en la comunidad de Chuk-Muk, sector 2, en el municipio de Santiago Atitlán, Sololá.
- Teléfono: 51145886

2.2.1.2.2. Referencias normativas

El manual de calidad del consorcio toma como base las recomendaciones de la familia de normas ISO 9000:2005 y 9001:2008.

2.2.1.2.3. Términos y definiciones

Los conceptos utilizados en el manual de calidad son los que están definidos en la Norma ISO 9000:2005.

2.2.1.2.4. Estructura organizacional

La estructura organizacional del consorcio es de tipo vertical. En la cual, la jerarquía de poder en las posiciones va disminuyendo de arriba hacia abajo. Todas las decisiones provienen de arriba y se distribuyen hasta sus niveles más bajos.

Para el correcto funcionamiento de esta estructura se necesita personal capacitado en todos sus niveles, cultura de rendición de cuentas, confianza de parte de los niveles altos en los niveles más bajos al momento de la delegación de tareas, así como una comunicación fluida y clara de los objetivos que los niveles altos quieren para la institución. Aspectos que el consorcio deberá reforzar siempre que sea posible.

2.2.1.3. Sistema de gestión de calidad

A continuación se describe el sistema de gestión de calidad.

2.2.1.3.1. Requisitos generales

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, realiza, documenta, implementa y mantiene en el tiempo su sistema de gestión de calidad tomando en cuenta las recomendaciones de la familia de normas ISO 9000 y 9001. Cumpliendo con estas recomendaciones, el consorcio en el presente manual, difunde que:

- Ha identificado 10 procesos, siendo el proceso de teñido de hilo y bufandas el de realización de producto. Este se apoya en: 6 procedimientos para la medición, análisis y mejora; 2 procedimientos de gestión y uno para la requisición de recursos.
- Muestra de una manera gráfica la relación y secuencia que tienen los procesos.
- Determina los métodos necesarios para asegurar la operación y que el control de los procesos sea eficaz, esto mediante los procedimientos documentados que indican las acciones a realizar para cumplir con estos requisitos.

- El consorcio asegura la disponibilidad de la información necesaria para apoyar y darle un seguimiento adecuado al proceso de teñido. La provisión de recursos se detalla mediante el documento para el procedimiento de compras (P-CAMSA-SGC-03).
- Realiza el seguimiento, medición y análisis de los procesos mediante el proceso de mejora continua (PHVA-CAMSA-SGC-03).
- Se implementan acciones correctivas (P-CAMSA-SGC-07) y preventivas (P-CAMSA-SGC-08) para corregir errores, buscando alcanzar los resultados planificados. Existe un proceso de mejora continua en las dos áreas activas del consorcio: teñido (PHVA-CAMSA-SGC-01) y almacenamiento (PHVA-CAMSA-SGC-02).

El consorcio no contrata ninguna empresa o persona externa para la realización de algún proceso en sus bufandas e hilos.

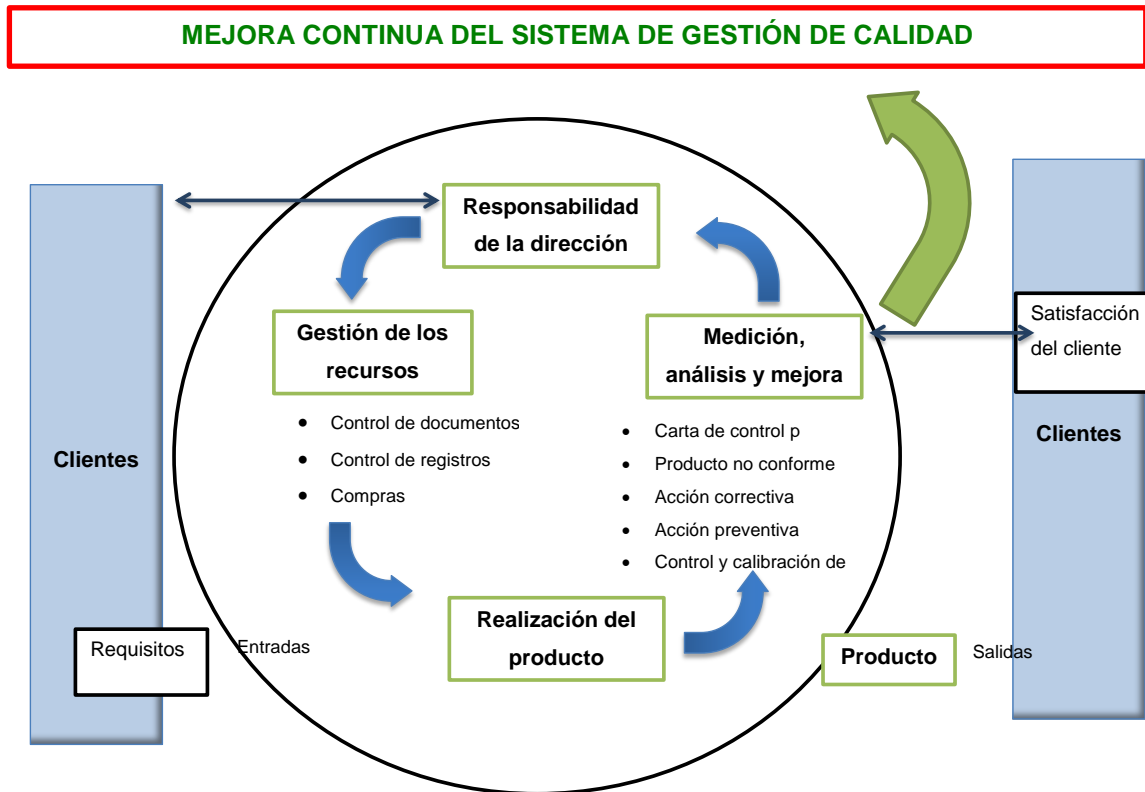
La tabla II muestra los procesos identificados que tienen relación con el proceso de teñido y son necesarios para el funcionamiento del sistema de gestión de calidad.

Tabla II. **Procesos identificados**

a	PROCEDIMIENTO	OBJETIVO	USO
Realización del producto: bufandas e hilo.	P-CAMSA-SGC-09	Explicar los procedimientos para la realización adecuada del producto.	Cuando se tiña hilo y bufandas.
Medición, análisis y mejora			
Carta de control p	P-CAMSA-SGC-04	Establecer pasos a realizar para utilizar la carta de control para llevar un registro de los artículos defectuosos en CAMSA.	Mensual
Producto No conforme	P-CAMSA-SGC-06	Tener un porcentaje de artículos defectuosos en el consorcio y determinar el fin de estos productos.	Días de teñido.
Acción correctiva	P-CAMSA-SGC-07	Realizar las acciones correctivas llevando un orden y registros de lo realizado.	Cuando se requieran.
Acción preventiva	P-CAMSA-SGC-08	Realizar las acciones preventivas llevando un orden y registros de lo realizado.	Cuando se requieran.
Control y calibración del equipo e instrumentos de medición	P-CAMSA-SGC-10	Conocer el porcentaje de equipos en buen estado.	Mensual
Auditoría de calidad Interna	P-CAMSA-SGC-05	Conocer el porcentaje del funcionamiento del sistema de gestión de calidad.	Anual
Gestión			
Control de documentos	P-CAMSA-SGC-01	Conocer el porcentaje de generación y uso correcto de los documentos.	Semanal
Control de registros	P-CAMSA-SGC-02	Conocer el porcentaje de generación y uso correcto de los registros.	Semanal
RECURSOS			
Compras	P-CAMSA-SGC-03	Conocer la calidad de nuestros proveedores. Llevar un registro de las compras referentes a producción.	Cuando se requiera las compras

Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Interacción y secuencia de los procesos




Fuente: elaboración propia, empleando Adobe Photoshop.

La figura 4 muestra de una manera gráfica los procesos, observando que cada proceso es parte de un sistema en general. Cada proceso tiene su procedimiento documentado que indica las instrucciones que se deben seguir para asegurar la calidad de los productos.


Los documentos, órdenes de trabajo y formatos que forman parte del sistema de gestión de calidad se muestran en la siguiente lista maestra de documentos.

Figura 6. Lista maestra de documentos: formatos I

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ				
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-02		LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS		ACTUALIZACION: 14/ABRIL/2015
FORMATOS				
CÓDIGO	NOMBRE	FECHA DE EMISION	NO. DE REVISIÓN	ENCARGADO DOCUMENTO
F-CAMSA-SGC-01	Formato para los documentos			
F-CAMSA-SGC-02	Lista maestra de documentos			
F-CAMSA-SGC-03	Bitácora de documentos			
F-CAMSA-SGC-04	Control de copias			
F-CAMSA-SGC-05	Evolución del procedimiento de control de documentos			
F-CAMSA-SGC-07	Lista maestra de registros			
F-CAMSA-SGC-08	Carta control P			
F-CAMSA-SGC-09	Solicitud de compra			
F-CAMSA-SGC-10	Uso equipo seguridad industrial			
F-CAMSA-SGC-11	Diagrama causa-efecto			
F-CAMSA-SGC-12	Formato control producto no conforme			
F-CAMSA-SGC-13	Requisición acción			
F-CAMSA-SGC-14	Solicitud de cotización			
F-CAMSA-SGC-15	Lista de proveedores			
F-CAMSA-SGC-16	Calibración de balanza			
F-CAMSA-SGC-18	Calibración de termómetro			
F-CAMSA-SGC-19	Requisición acción preventiva			
F-CAMSA-SGC-20	Programa anual de auditorías para calidad interna			
REVISIÓN 01				

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. **Lista maestra de documentos: formatos II**

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHOLÁ				
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-02		LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS		ACTUALIZACION: 14/ABRIL/2015
F-CAMSA-SGC-21	Hoja de verificación	14/SEPT/2015	01	Encargado SGC. (Gerente general)
F-CAMSA-SGC-22	Hoja de hallazgos	14/SEP/2015	01	Encargado SGC. (Gerente general)
F-CAMSA-SGC-23	Ingreso de producto conforme	31/JULIO/2015	01	Gerente general
F-CAMSA-SGC-24	Bitácora producto no conforme	31/JULIO/2015	01	Gerente general
F-CAMSA-SGC-25	Egreso de producto terminado	31/JULIO/2015	01	Gerente general

REVISIÓN 01

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.3.2. Requisitos de la documentación

A continuación se explicarán los requisitos.

- Generalidades: la documentación del sistema de gestión de calidad del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, incluye:
 - Una declaración documentada con la política de la calidad y los objetivos de la calidad. Estos se detallan en el punto 2.2.1.4.3. del presente documento.
 - El presente manual de calidad.
 - Los procedimientos documentados exigidos como recomendación por la norma ISO 9001:2008.
 - Procedimiento para el control de los documentos.
 - Procedimiento para el control de los registros.
 - Procedimiento para el control del producto no conforme.
 - Procedimiento para acciones correctivas.
 - Procedimiento para acciones preventivas.
 - Procedimiento para auditoría interna de calidad.
 - Documentos, registros que son necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos, estos se encuentran en la lista maestra de registros.

- Manual del sistema de gestión de calidad: el consorcio establece y mantiene el presente manual de calidad que incluye los siguientes aspectos:
 - El alcance del sistema de gestión de calidad está definido para el teñido de bufandas y su correcto almacenamiento.
 - Incluye los 6 procedimientos documentados exigidos por la norma ISO 9001:2008, más 4 de apoyo, para un correcto funcionamiento del sistema de gestión de calidad.
 - La descripción de la relación y secuencia que tienen los procesos, se muestra de manera gráfica en la figura 4.

Se excluyen los siguientes temas, debido a que no se adecuan al sistema de gestión de calidad del consorcio:

- Diseño y desarrollo
 - Propiedad del cliente
- Control de los documentos: el consorcio redacta el procedimiento para el control de los documentos (P-CAMSA-SGC-01), el cual incluye la definición para los controles necesarios para:
 - Aprobación de los documentos antes de su emisión. Cada documento se debe revisar y aprobar por el encargado general y coordinadora.
 - Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
 - Asegurar la identificación de cambios y estado de la versión vigente de los documentos.

- Asegurarse de que las versiones vigentes de los documentos se encuentran disponibles en los puntos de uso. El área de consulta estará en las oficinas administrativas del consorcio, además de las copias controladas que se entreguen a los trabajadores.
 - Verificar que los documentos se mantengan legibles y fáciles de identificar. Se mantiene una versión digital de los documentos en caso deterioro o daño de los físicos.
 - Asegurar que los documentos externos necesarios para un correcto funcionamiento del sistema de gestión de calidad se identifican y se controlan. Los documentos externos estarán visibles en la lista maestra de registros.
 - Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantenga por cualquier razón.
- Control de los registros: el consorcio redacta el procedimiento documentado para el control de los registros (P-CAMSA-SGC-02), que define los controles necesarios para identificar, almacenar, proteger, recuperar, retener y disponer de los registros. Los registros permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables. Se almacenan en cajas plásticas para su fácil acceso y resguardo.

2.2.1.4. Responsabilidad de la Dirección

A continuación se explicará la responsabilidad de la Dirección.

2.2.1.4.1. Compromiso de la Dirección

La Dirección del Consorcio evidencia su compromiso con el sistema de gestión de calidad, así como la mejora continua para su eficacia mediante:

- Comunicar al equipo de trabajo la importancia de satisfacer las especificaciones en los productos, así como los requisitos legales y reglamentarios.
- Establecer una política de calidad, descrita en el presente documento.
- La redacción los objetivos de calidad. busca mostrar un rumbo específico para la organización en el teñido de sus productos, tomando como base la política de calidad.
- Revisar los documentos, registros e informes por parte de la dirección.
- Asegurar la disponibilidad de recursos (tiempo, conocimiento, entre otros) para un correcto funcionamiento del sistema de gestión de calidad.

2.2.1.4.2. Enfoque al cliente

Se especifican los requisitos para las bufandas; debido a que en este momento no existen clientes, las especificaciones son realizadas por los clientes internos del consorcio. Los requisitos son básicos: sin manchados y sin la tela rota.

2.2.1.4.3. Política de calidad del Consorcio


En el Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá se trabaja de manera ética la gestión de proyectos y las artesanías se elaboran con materiales de primera calidad además de mano de obra capacitada,

buscando siempre el beneficio de los asociados y entregando productos con un valor agregado a los clientes, buscando la mejora continua en la eficacia del sistema de gestión de calidad.

La política del Consorcio:

- Es adecuada al propósito del Consorcio.
- Incluye el compromiso de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad.
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- Es comunicada dentro del consorcio, mediante su impresión y entrega a los empleados en relación con el teñido de bufandas e hilo.
- Es revisada por la coordinación para su posterior publicación.

Figura 10. **Política de calidad: D-CAMSA-SGC-02**

 <p style="text-align: center;">CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.</p>		
DOCUMENTO: D-CAMSA-SGC-02	POLÍTICA DE CALIDAD	ACTUALIZACIÓN: 20/ABRIL/2015
<p>Nos comprometemos a trabajar de manera ética la gestión de proyectos y la elaboración de artesanías con materiales de primera calidad además de mano de obra capacitada, buscando siempre el beneficio de nuestros asociados y entregando productos con un valor agregado a nuestros clientes. Para lograr que la presente política se cumpla, se han planteado estos objetivos de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Teñir el hilo y tela en las instalaciones del consorcio siguiendo a cabalidad los procedimientos establecidos. ✚ Tener un producto terminado que cumpla con las especificaciones necesarias para la exportación o venta en el mercado nacional. ✚ Promover un ambiente de trabajo en equipo, en el cual las personas sean interdisciplinarias y puedan realizar distintas actividades dentro del consorcio. ✚ Crear un entorno laboral que promueva el desarrollo personal y académico de los trabajadores, para que en un futuro tengan las capacidades y habilidades para la presentación de mejoras en los procesos del consorcio. ✚ Realizar capacitaciones constantes tanto al personal operativo como al administrativo, en referencia al sistema de gestión de calidad. ✚ Concientizar respecto del impacto que tienen las acciones realizadas en el consorcio, con las miles de mujeres asociadas. ✚ Buscar la estandarización de los productos. <p>El consorcio adopta esta política y la difunde a todos los trabajadores.</p>		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
REVISIÓN 02		

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.4.4. Planificación

A continuación se explicará la planificación.

- **Objetivos de calidad del consorcio:** para lograr que la política de calidad se cumpla, se han planteado los siguientes objetivos:
 - Teñir el hilo en las instalaciones del Consorcio siguiendo a cabalidad los procedimientos establecidos.
 - Proveer del hilo teñido en el consorcio, a las mujeres que realizan las artesanías.
 - Tener un producto terminado que cumpla con las especificaciones necesarias para la exportación o venta en el mercado nacional.
 - Promover un ambiente de trabajo en equipo, en el cual las personas sean interdisciplinarias y puedan realizar distintas actividades dentro del Consorcio.
 - Crear un entorno laboral que promueva el desarrollo personal y académico de los trabajadores, para que en un futuro tengan las capacidades y habilidades para la presentación de mejoras en los procesos del Consorcio.
 - Realizar capacitaciones constantes tanto al personal operativo como al administrativo en referencia al sistema de gestión de calidad.

- Concientización del impacto que tienen las acciones realizadas en el consorcio, con las miles de mujeres afiliadas.
- Planificación del sistema de gestión de calidad: el Consorcio asegura:
 - La planificación del sistema de gestión de calidad que se inicia con la identificación de los procesos buscando cumplir con los requisitos descritos, así como la política y objetivos de calidad.
 - La integridad del sistema de gestión de calidad cuando se realicen cambios, como consecuencia de acciones correctivas, preventivas, análisis de resultados, entre otras.

2.2.1.4.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación

A continuación se explicará la responsabilidad, autoridad y comunicación.

- Responsabilidad y autoridad: se identifican las responsabilidades, autoridades y puestos del consorcio, mismos que se muestran a continuación, en orden de mayor a menor en cuanto a jerarquía se refiere:
 - Junta directiva: aprueba todas las acciones a realizar dentro del consorcio; está conformada por las 11 presidentas de las organizaciones de mujeres.
 - Coordinadora: se encarga de dirigir todas las actividades del consorcio, consecución de donaciones de organizaciones

nacionales o internacionales y realizar informes a dichas organizaciones.

- Administrador: encargado de llevar las finanzas y administrar las donaciones recibidas.
- Representante legal: es encargado de todas las actividades legales relacionadas con el consorcio. Su firma es la única autorizada para las gestiones legales.
- 3 facilitadores: encargados de realizar todas las gestiones relacionadas con los eventos que realiza el Consorcio, en búsqueda de promover los derechos y empoderar a las mujeres indígenas.
- Gerente general: supervisa que los procesos sean realizados conforme a lo planificado y también tiene la capacidad para teñir productos. Es el encargado de hacer que el sistema de gestión de calidad funcione según lo planificado.
- Maestros de teñido: son las personas que realizan el proceso de teñido de los diferentes productos: bufandas, tela e hilo. Se deben regir por lo que el gerente general les ordene.
- Personal de servicio: se encarga de mantener limpia y ordenadas las instalaciones del Consorcio.
- Auxiliar de parcela: limpia y le da mantenimiento a la parcela demostrativa.

- Encargado de ventas: su función es la búsqueda de potenciales clientes que compren los productos realizados en las instalaciones del consorcio.
- Representante de la dirección: se designa, al gerente general para que tenga la responsabilidad y autoridad de:
 - Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos del sistema de gestión de calidad.
 - Informar a la dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de calidad y actividades de mejora continua.
 - Promover la importancia de la opinión del cliente dentro del consorcio.
- Comunicación interna: al ser una institución pequeña con 4 personas relacionadas directamente al proceso de teñido la comunicación interna del consorcio; se realiza mediante la reunión del gerente general con los maestros de teñido para planificar la producción semanal y tratar temas relacionados con la capacitación, acciones de mejora continua, y temas cuyo contenido se refiera al sistema de gestión de calidad. Cada mes se realiza un informe con los resultados de la producción a la dirección, mostrando eficiencia, eficacia y productividad de los maestros de teñido. Este informe deberá ser presentado a la coordinadora general a final de cada mes.

2.2.1.4.6. Revisión por la dirección

La retroalimentación es fundamental para que un sistema de gestión de calidad funcione de una forma correcta. El consorcio deberá crear una cultura

de revisión en todas las actividades, para conocer los errores que se cometen y empezar un proceso de mejora continua en todas las actividades.

- Generalidades: la dirección del consorcio deberá revisar el sistema de gestión de calidad mediante los resultados de auditorías internas, quejas de clientes, opiniones de maestros de teñido, entre otras, por lo menos una vez cada seis meses. Se deberá planificar una reunión en donde se conforme un equipo de revisión, incluyendo al encargado del sistema de gestión de calidad, gerente de producción, coordinador y encargado general para evaluar las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política y objetivos de la calidad.

La reunión realizada deberá ser documentada, mostrando los resultados propuestos en el formato F-CAMSA-SGC-01, y en caso ser necesario utilizar el procedimiento de acciones preventivas o correctivas, para mejorar actividades que ayuden a mejorar la eficacia del sistema de gestión de calidad, buscando tener registro de los resultados de la reunión.

- Información de entrada para la revisión: la información de entrada para el equipo de revisión, deberá ser reunida por el encargado del sistema de gestión de calidad, y deberá incluir:
 - Resultados de auditorías. Según lo establecido en el procedimiento para auditoría de calidad interna (P-CAMSA-SGC-05).
 - Opiniones del cliente interno y externo.
 - El desempeño de los procesos y la conformidad del producto.

- El estado de las acciones correctivas y preventivas.
 - Las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.
 - Los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad.
 - Las recomendaciones para la mejora.
- Resultados de la revisión: los resultados realizados por el equipo de revisión incluyen todas las decisiones y acciones relacionadas con:
 - La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
 - La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente.
 - Las necesidades de recursos.

2.2.1.5. Gestión de los recursos

A continuación se explicará la gestión de los recursos.

2.2.1.5.1. Provisión de los recursos

El Consorcio determina y proporciona los recursos necesarios para:

- Implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.
- Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

La provisión de recursos se realiza mediante el procedimiento documentado para las compras (P-CAMSA-SGC-03).

2.2.1.5.2. Recursos humanos

Los recursos humanos son el activo más importante de la empresa. El consorcio invierte en los maestros de teñido mediante la capacitación y adiestramiento en nuevas técnicas de teñido, así como el permiso a sus empleados para asistir a cursos impartidos por la municipalidad u otras organizaciones.

- Generalidades: los maestros de teñido que realizan el proceso en la tela e hilo son competentes en educación, formación, habilidad y experiencia. Son capacitados cada año en nuevas técnicas de teñido para que sus diseños no sean repetitivos y se mantengan en constante aprendizaje, generando así nuevos diseños que sean acordes a lo que el mercado demande.
- Competencia, formación y toma de conciencia; el Consorcio:
 - Determina la competencia que cada maestro de teñido debe tener, mediante los requisitos planteados por la organización para cada empleado.
 - Capacita a sus maestros en el proceso de teñido. Los maestros de teñido también están capacitados para enseñar el proceso a nuevos maestros en caso de ser necesario.
 - Evalúa la eficacia de las acciones tomadas. Esto se ve reflejado en la productividad de cada empleado.

- Concientiza a sus empleados en la importancia que tienen sus actividades y cómo ayudan para lograr los objetivos de calidad. Esto mediante la difusión, comprensión de la política y objetivos de calidad.
- Mantienen los registros de las capacitaciones realizadas.

2.2.1.5.3. Infraestructura

El consorcio determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La actual infraestructura incluye:

- Edificios y estaciones de trabajos diseñadas de acuerdo con las necesidades del proceso de teñido.
- Equipo para los procesos (termómetro, balanza y cronómetro). Computadores y sistema operativo Windows con office instalado para la edición de documentos, cuando se necesite actualizar, editar documentos del sistema de gestión de calidad.
- Servicios de apoyo. Servicio de telefonía móvil e internet.

2.2.1.5.4. Ambiente de trabajo

El consorcio determina los ambientes para cada equipo de trabajo, existiendo un espacio diferente para la realización del producto en el cual se encuentran las estaciones de trabajo, área administrativa y de bodega. Los maestros de teñido cuentan con gabachas, lentes, redecillas, mascarillas y guantes para su protección industrial. El área donde se realiza el producto cuenta con suficiente iluminación natural, así como iluminación artificial en caso sea necesario.

2.2.1.6. Realización del producto

A continuación se explicará la realización de producto.

2.2.1.6.1. Planificación de la realización del producto

El consorcio planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto. Para la planificación de la realización del producto, el consorcio determina:

- Los objetivos de calidad, descritos anteriormente y los requisitos del producto (sin manchados e hilo roto).
- La necesidad de establecer productos y documentos; mismos que están descritos en el presente manual y en el plan de calidad. Los recursos para la realización del producto son diagramas de flujo de procedimiento, los cuales se encuentran almacenados en las oficinas del consorcio. Estos diagramas son de extremo cuidado debido a que indican a detalle el proceso de teñido.
- Actividades para la verificación, validación, seguimiento, medición e inspección del producto. Estas actividades se realizan siguiendo los lineamiento descritos en los procedimientos documentados, mencionados en la tabla I del presenta manual de calidad.
- Los registros que son necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización del producto resultante cumplen con los requisitos planteados. Los registros pueden observarse en la lista


maestra de registros (F-CAMSA-SGC-02) y se realizan con base en lo establecido en el procedimiento para el control de los registros (P-CAMSA-SGC-02).

Conocer los pasos y documentos que se necesitan para realizar el producto es esencial para fabricar productos estandarizados y de calidad. A continuación se muestra el procedimiento documentado para realizar el producto:


Figura 11. Procedimiento para la realización del producto

		CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.	
DOCUMENTO: P--CAMSA-SGC-09		REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	
		ACTUALIZACIÓN: 14/JULIO/2015	
<h1>PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</h1>			
<p>Fecha de elaboración: julio de 2015</p>			
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL	
REVISIÓN 1		Pagina 1 de 5	


Continuación de la figura 11.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.		
DOCUMENTO: P--CAMSA-SGC-09	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	ACTUALIZACIÓN: 14/JULIO/2015
TABLA DE CONTENIDO		
1. OBJETIVO		3
2. ALCANCE		3
3. RESPONSABILIDAD Y/O ATRIBUCIONES		3
4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES		4
5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y/O LINEAMIENTO		4
DOCUMENTOS DE REFERENCIA		5
FORMATOS		5

Continuación de la figura 11.

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-09	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	ACTUALIZACIÓN: 14/JULIO/2015
<p>PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO EN EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.</p> <p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer los pasos a seguir para la correcta realización del producto (hilos y bufandas), en el Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>El hilo y bufandas que se tiñen dentro del consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán.</p> <p>3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES</p> <p>Maestros de teñido: realizar las operaciones descritas en el diagrama de flujo de proceso para el teñido.</p> <p>Gerente General: supervisar que se realicen las actividades.</p> <p>4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES</p> <ul style="list-style-type: none">• Diagrama de operaciones: detalle de las actividades realizadas mediante figuras consecutivas.• Producto: bufandas e hilos teñidos.• Calidad: darle lo que el cliente quiere a un buen precio.		
REVISIÓN 01		Página 3 de 5

Continuación de la figura 11.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-09	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	ACTUALIZACIÓN: 14/JULIO/2015

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y/O LINEAMIENTOS

Planificación de la producción: se realiza la planificación de las actividades a realizar para cada maestro de teñido mediante la orden de trabajo: **OT-CAMSA-SGC-01**. Se llenan los formularios con los porcentajes de cantidad de material a utilizar llenando la hoja de datos, dependiendo el tipo de colorante a utilizar.

La realización del producto (teñido de hilos y bufandas): se fundamenta en los diagramas de flujo de proceso para el teñido. Estos procesos indican de manera detallada los pasos a realizar por los empleados para que el producto teñido mantenga un mismo nivel de calidad, estos diagramas se encuentran almacenados en las oficinas del Consorcio:


Código documento	Nombre
D-CAMSA-SGC-03	Teñido de hilo con cochinilla
D-CAMSA-SGC-04	Teñido de hilo con añil
D-CAMSA-SGC-05	Teñido de hilo con materiales varios

Análisis del producto final: se realiza mediante la carta de control "p". En el documento **P-CAMSA-SGC-04** se especifican los pasos a realizar.

Control del producto no conforme: para controlar que el producto cumpla con las especificaciones, se realiza procedimiento para el control del producto no conforme **P-CAMSA-SGC-06**.


REVISIÓN 01 Página 4 de 5

Continuación de la figura 11.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOJOLÁ.		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-09	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	ACTUALIZACIÓN: 14/JULIO/2015
<p>Mejora continua: para mantener la mejora continua dentro de los procesos, se realizan los procedimientos para acciones correctivas (P-CAMSA-SGC-07) y preventivas (P-CAMSA-SGC-08), que ayuden a mejorar continuamente los procesos y calidad de los productos. La mejora continua en las diferentes áreas se puede observar de manera gráfica en los documento: PHVA en proceso de teñido (PHVA-CAMSA-SGC-01), PHVA almacenamiento de producto (PHVA-CAMSA-SGC-02) y PHVA en análisis de mejora (PHVA-CAMSA-SGC-03).</p>		
DOCUMENTOS DE REFERENCIA		
<p>Diagramas de flujo de procesos para el teñido dentro del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán. 2015.</p>		
FORMATOS		
NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	OT-CAMSA-SGC-01	Orden de trabajo producción semanal
REVISIÓN 01		Página 5 de 5

Fuente: elaboración propia.

Figura 12. Formato para orden de trabajo: OT-CAMSA-SGC-01

		CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.				
DOCUMENTO: OT-CAMSA-SGC-01	ORDEN DE TRABAJO PRODUCCIÓN DIARIA-SEMANAL			ACTUALIZACIÓN: 21/MAYO/2015		
MES: SEMANA: FECHA: / /						
MAESTRO DE TEÑIDO: _____						
DÍA	BUFANDAS A TEÑIR	M.P. A UTILIZAR	MORDIENTE	BUFANDAS TEÑIDAS	BUFANDAS DEFECTUOSAS	BUFANDAS ALMACÉN
Lunes						
Martes						
Miércoles						
Jueves						
Viernes						
					TOTAL	
DÍA	MADEJAS A TEÑIR	M.P. A UTILIZAR	MORDIENTE	MADEJAS TEÑIDAS	MADEJAS DEFECTUOSAS	MADEJAS ALMACÉN
Lunes						
Martes						
Miércoles						
Jueves						
Viernes						
					TOTAL	
M.P.= Materia prima (palo de mora, añil, caoba, entre otros).						
OBSERVACIONES: _____ _____ _____						
Firma del trabajador				Firma encargado de producción		

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.6.2. Procesos relacionados al cliente

A continuación se explicará el procesos relacionados al cliente.

- Determinación de los requisitos relacionados con el producto: el consorcio como cliente interno determina que los requisitos para el producto son:
 - Bufandas realizadas con tela gasa
 - Bufandas de 275 cm de largo
 - Bufandas sin hilo roto
 - Bufandas sin manchados

- Revisión de los requisitos relacionados con el producto: el consorcio antes de aceptar cualquier contrato o pedido deberá revisar los requisitos relacionados con el producto, asegurándose que:
 - Estén definidos los requisitos del producto.
 - No existan diferencias entre lo expresado en el contrato y lo expresado de forma verbal en el pasado.
 - Se conoce la capacidad de producción.

- Comunicación con el cliente: el consorcio deberá escuchar la opinión del cliente y sus empleados para la mejora continua en sus productos. Para conocer la opinión de estas personas deberá:
 - Estar disponibles para consultas, reuniones y modificaciones en los contratos.

- Realizar encuestas para conocer la opinión de los clientes.

2.2.1.6.3. Compras

A continuación se explicará el proceso de compras.

- Proceso de compras: el consorcio realiza su proceso de compras mediante el procedimiento documentado (P-CAMSA-SGC-03); en este documento se especifican los pasos para evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización, así como los criterios para selección, evaluación y la reevaluación. Los registros de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria se realiza con base en el procedimiento para el control de los registros (P-CAMSA-SGC-02).
- Información de las compras: el Consorcio describe el producto a comprar siguiendo los lineamientos descritos en el procedimiento de compras (P-CAMSA-SGC-03), mismo que incluye:
 - Los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos.
 - Los requisitos para la calificación del personal.
 - Los requisitos del sistema de gestión de la calidad.
 - Los pasos para asegurar la adecuación de los requisitos de compra, especificados antes de comunicárselo al proveedor.
- Verificación de los productos comprados: el Consorcio establece e implementa las acciones necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple con los requisitos de compra especificados. Acciones

que están descritas en el procedimiento documentado para las compras (P-CAMSA-SGC-03).

Por medio de la evaluación al proveedor, se deberá observar la disponibilidad que tiene el proveedor para visitar sus instalaciones y la forma de realizar el producto.

2.2.1.6.4. Producción y prestación del servicio

El consorcio tiñe bufandas con longitud de 275 cm y lo hace bajo condiciones controladas. El producto está identificado, preservado en condiciones óptimas y puede ser trazado en caso de algún error. El proceso de teñido es validado al tener un punto de control de calidad después de la realización del producto.


- Control de la producción y de la prestación del servicio: el Consorcio planifica su producción bajo condiciones controladas. Las condiciones incluyen:
 - La disponibilidad de información que describa la información del producto. Esto mediante los procedimientos, documentos, plan de calidad y los registros generados.
 - Instrucciones de trabajo para los maestros de teñido, siguiendo el formato OT-CAMSA-SGC-01, para conocer qué colorante se utilizará y con base en esta información, utilizar el instructivo de trabajo respectivo.

- Estaciones de trabajo diseñadas específicamente para el teñido de hilo y bufandas. Equipo de seguridad industrial para la protección de los maestros de teñido (lentes, mascarilla, redecilla, guantes y gabacha). Equipo adecuado para la realización del producto. Se evalúa el uso del equipo industrial mediante el formato: F-CAMSA-SGC-09.

- Uso de balanzas, cronómetros y termómetros para la medición; así como su procedimiento documentado: control y calibración del equipo e instrumentos de medición (P-CAMSA-SGC-10), para su correcto funcionamiento.

- Implementación de seguimiento y medición. Esto mediante los procedimientos documentados descritos en la tabla II del presente manual.

Figura 13. Evaluación del uso de equipo de seguridad industrial

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.	
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-09	USO DE EQUIPO SEGURIDAD INDUSTRIAL

Fecha: / / 2015 HORA:

% Utilización= $\frac{\text{Cantidad de "SI"}}{5} \times 100 =$

Empleado: _____

Equipo		
Lentes	SI / NO	% Utilización= _____ x100 = 5
Mascarilla	SI / NO	
Guantes	SI / NO	
Redecilla	SI / NO	
Gabacha	SI / NO	

Empleado: _____

Equipo		
Lentes	SI / NO	% Utilización= _____ x100 = 5
Mascarilla	SI / NO	
Guantes	SI / NO	
Redecilla	SI / NO	
Gabacha	SI / NO	

Empleado: _____

Equipo		
Lentes	SI / NO	% Utilización= _____ x100 = 5
Mascarilla	SI / NO	
Guantes	SI / NO	
Redecilla	SI / NO	
Gabacha	SI / NO	

EVALUÓ	REVISÓ

Fuente: elaboración propia.

- Validación de los procesos y de la prestación del servicio: el proceso de producción del Consorcio se encarga de verificar que las bufandas no destiñan al momento en que el producto sea utilizado por el cliente final. Esto se realiza mediante el lavado de la bufanda en las instalaciones del Consorcio, hasta que ya no desprenda color y el agua utilizada se observe transparente. Se valida el proceso de teñido al implantar un punto de control de calidad antes de almacenar el producto, observando si todo se encuentra conforme a los requisitos del mismo.

Figura 14. **Punto de control de calidad**



Fuente: instalaciones del consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Solola.

- Identificación y trazabilidad: la identificación del producto dentro del consorcio se realiza mediante etiquetas para el producto conforme y no conforme. Estas permiten conocer la fecha de realización del producto y el maestro de teñido que realizó el proceso. Las instrucciones están descritas en el procedimiento documentado para el producto no conforme (P-CAMSA-SGC-06). Se muestran las etiquetas:

Figura 15. **Etiqueta producto conforme**

Fecha de teñido:	Fecha de almacenaje:
Maestro de teñido:	CÓDIGO:
Colorante:	
Mordiente:	
Cantidad de producto:	

Fuente: elaboración propia.

Figura 16. **Etiqueta producto no conforme**

Fecha de teñido:	Fecha de almacenaje:
Maestro de teñido:	CÓDIGO: PNC-
Colorante:	
Mordiente:	
Especificación incumplida:	

Fuente: elaboración propia.

- Preservación del producto: el Consorcio preserva las bufandas al empacarlas en bolsas plásticas transparentes almacenadas en cajas plásticas. Se identifican mediante etiquetas (figuras 15 y 16) con el nombre del maestro de teñido, fecha de teñido, fecha de almacenaje, colorante y mordiente utilizado.


2.2.1.6.5. Control de los equipos de seguimiento y medición

El consorcio determina el seguimiento y medición que deberá realizarse a los equipos de seguimiento y medición con base en lo establecido en el procedimiento documentado: control y calibración del equipo e instrumentos de medición (P-CAMSA-SGC-10); en el procedimiento se establecen los lineamientos para:

- Verificar si el equipo se encuentra calibrado con métodos sencillos y que no incurra en gastos para el consorcio.
- Cuidado, manipulación y almacenado correcto para no dañar al equipo.

Se mantienen los registros de los resultados de la calibración y verificación de los equipos, siguiendo los lineamientos establecidos en el procedimiento para el control de los registros (P-CAMSA-SGC-02).

Figura 17. Procedimiento para el control y calibración del equipo e instrumentos de medición

		
CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-10	CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	ACTUALIZACIÓN: 28/JULIO/2015
<h1 style="margin: 0;">PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</h1>		
Fecha de elaboración: julio de 2015		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL

Continuación de la figura 17.



	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-10	CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	ACTUALIZACIÓN: 28/JULIO/2015

Tabla de contenido


1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES
4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES
5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y/O LINEAMIENTOS
 - 5.1 BALANZA ELECTRÓNICA
 - 5.2 TERMÓMETRO

DOCUMENTOS DE REFERENCIA
FORMATOS

Continuación de la figura 17.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-10	CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	ACTUALIZACIÓN: 28/JULIO/2015
<p>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.</p>		
<p>1. OBJETIVO</p>		
<p>Establecer los lineamientos que los maestros de teñido deben seguir para el correcto uso, calibrado y almacenamiento del equipo del consorcio.</p>		
<p>2. ALCANCE</p>		
<p>Los equipos que se utilizan en el proceso de teñido dentro del consorcio.</p>		
<p>3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES</p>		
<ul style="list-style-type: none">• Maestros de teñido: cuidado del equipo utilizado.• Gerente General: realizar las calibraciones mensuales.• Gerente General: monitoreo de los equipos de los maestros de teñido.		
<p>4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES</p>		
<ul style="list-style-type: none">• Equipo: conjunto de aparatos y dispositivos necesarios para que funcione un sistema electrónico, audiovisual o informático.• Instrumento: objeto fabricado, simple o formado por una combinación de piezas, que sirve para realizar un trabajo o actividad, especialmente el que se usa con las manos para realizar operaciones manuales técnicas o delicadas, o el que sirve para medir, controlar o registrar algo.		

Continuación de la figura 17.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-10	CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	ACTUALIZACIÓN: 28/JULIO/2015

- Calibrar: examinar con atención cierto equipo para determinar su correcto funcionamiento.

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y/O LINEAMIENTOS

Se identifican los equipos, herramientas, instrumentos que se utilizan dentro del proceso de teñido, siendo estos:

- Balanza electrónica
- Cronómetro
- Termómetro

El consorcio no enviará estos equipos a calibrar a otro lugar debido a las siguientes razones:

- No es factible: se gasta más en el envío de estos equipos que con la compra de ellos.
- Recursos: no hay dinero y tiempo para enviarlos.


Con base en esto se propone la calibración para el equipo e instrumentos de la siguiente manera.

5.1 BALANZA ELECTRÓNICA


Para determinar si las balanzas están calibradas se siguen los siguientes lineamientos:

5.1.1. Se escoge un material que servirá para pesarlo en las diferentes balanzas.

Continuación de la figura 17.


			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-10		CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		ACTUALIZACIÓN: 28/JULIO/2015	
<p>5.1.1. Se pesa el material en cada una de las balanzas.</p> <p>5.1.2. Se escribe la masa observada en cada balanza en el formato: F-CAMSA-SGC-16.</p> <p>5.1.3. Se observa la existencia de un resultado muy variado, si se encuentra, notificar al Encargado general y él decidirá que realizar con el equipo.</p>					
5.2 TERMÓMETRO					
Para determinar si los termómetros están calibrados se siguen los siguientes lineamientos:					
<p>5.2.1. Se introducen los termómetros en una misma olla con colorante y agua.</p> <p>5.2.2. Se anotan los datos observados en el documento F-CAMSA-SGC-17.</p> <p>5.2.3. Se observa la existencia de un resultado muy variado, si se encuentra, notificar al encargado general y él decidirá que realizar con el instrumento.</p>					
Cuidado del equipo e instrumentos:					
El equipo e instrumentos se deben almacenar después de utilizarlos, para no estar expuestos a caídas que ocasionen daños al equipo.					
Cada maestro de teñido es responsable de la balanza y termómetro utilizado en su estación de trabajo.					
REVISIÓN 01					

Continuación de la figura 17.

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ											
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-10		CONTROL Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		ACTUALIZACIÓN: 28/JULIO/2015										
DOCUMENTOS DE REFERENCIA														
<ul style="list-style-type: none">• Norma ISO 9001:2008.• SEARS, Zemansky, YOUNG, Freedman, <i>Física Universitaria</i> 11a México: Pearson, 2004.														
FORMATOS														
<table border="1"><thead><tr><th>NÚM.</th><th>CÓDIGO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>F-CAMSA-SGC-16</td><td>Calibración de balanza</td></tr><tr><td>2</td><td>F-CAMSA-SGC-17</td><td>Calibración de termómetro</td></tr></tbody></table>						NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	1	F-CAMSA-SGC-16	Calibración de balanza	2	F-CAMSA-SGC-17	Calibración de termómetro
NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN												
1	F-CAMSA-SGC-16	Calibración de balanza												
2	F-CAMSA-SGC-17	Calibración de termómetro												
REVISIÓN 01														

Fuente: elaboración propia.


Figura 18. Formato para calibración de balanza: F-CAMSA-SGC-16

		CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-16	HOJA DE DATOS: CALIBRACIÓN BALANZA	ACTUALIZACIÓN: 28/JULIO/2015		
		Fecha: / /		
Persona que realizó la calibración: _____				
Objeto/material utilizado:				
	Balanza 1	Balanza 2	Balanza 3	Balanza 4
Masa observada				
Observaciones:				

REVISIÓN 01				
				Página 1 de 1

Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Formato para calibración de termómetro: F-CAMSA-SGC-17

		CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-16	HOJA DE DATOS: CALIBRACIÓN BALANZA	ACTUALIZACION: 28/JULIO/2015		
		Fecha: / /		
Persona que realizó la calibración: _____				
	Balanza 1	Balanza 2	Balanza 3	Balanza 4
Masa observada				
Observaciones:				

REVISIÓN 01		Pagina 1 de 1		

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.7. Medición, análisis y mejora

A continuación se explicará la medición, análisis y mejora.

2.2.1.7.1. Generalidades

El consorcio planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para:

- Demostrar la conformidad con los requisitos del producto, mediante revisiones a planes de calidad, instrucciones de trabajo y diagramas de procesos.
- Asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad, mediante auditorías internas (P-CAMSA-SGC-05), procesos de mejora continua (PHVA-CAMSA-SGC-01 y PHVA-CAMSA-SGC-02).
- Mejorar la eficacia del sistema de gestión de calidad, mediante los procesos de mejora continua, auditorías internas, revisión de resultados de los procesos por parte de la dirección.

Auxiliándose de técnicas estadísticas para su análisis, como el procedimiento documentado: carta de control p (P-CAMSA-SGC-04), diagrama causa-efecto (F-CAMSA-SGC-10).

Figura 20. Procedimiento carta de control p: P-CAMSA-SGC-04

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-04	PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE CARTA DE CONTROL P	ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015


PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE LA CARTA DE CONTROL P

Fecha de elaboración: 14 de mayo de 2015


ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL

Pagina 1 de 7

Continuación de la figura 20.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-04	PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE CARTA DE CONTROL P	ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015
<h3>CAMBIOS HISTÓRICOS</h3>		
ANTES	Número de revisión al proceso que se realizó modificación	Fecha de modificación
DESPUÉS	Número de revisión al proceso que se realizó modificación	Fecha de modificación
REVISIÓN 01		

Continuación de la figura 20.

		
CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-04	PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE CARTA DE CONTROL P	ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015


ÍNDICE

- 1.OBJETIVO
- 2.ALCANCE
- 3.RESPONSABILIDADES O ATRIBUCIONES
- 4.CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES
- 5.DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS
- 6.DOCUMENTOS DE REFERENCIA
- 7.FORMATOS

REVISIÓN 01

Página 3 de 7

Continuación de la figura 20.

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-04	PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE CARTA DE CONTROL P	ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015

1. OBJETIVO

Establecer los formatos y pasos a realizar para utilizar la carta de control p para llevar un registro de los artículos defectuosos en CAMSA.

2. ALCANCE

Lo descrito en este procedimiento será utilizado exclusivamente para las madejas de hilo y bufandas teñidas en CAMSA.

3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES

3.1 Maestros de teñido: observar los defectos por día en las madejas de hilo teñido.

3.2 Gerente General: realizar lo descrito en este documento y presentarlo a la coordinadora.

3.3 Coordinadora: revisar el documento presentado por el gerente general.

4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES


Carta de control: herramienta utilizada para observar y analizar el comportamiento de un proceso en una cantidad de tiempo establecida.

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

CAMSA necesita una herramienta que ayude a observar el proceso y su variabilidad. Por lo que se decide utilizar la carta p para observar su variabilidad cada 20 días de producción, equivalente a un mes.

REVISIÓN 01	Página 4 de 7
-------------	---------------

Continuación de la figura 20.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ					
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-04		PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE CARTA DE CONTROL P		ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015	
Día	Tamaño del lote	Artículos defectuosos	Día	Tamaño del lote	Artículos defectuosos
1			11		
2			12		
3			13		
4			14		
5			15		
6			16		
7			17		
8			18		
9			19		
10			20		
TOTAL					

$$\bar{p} = \frac{\text{Total artículos defectuosos}}{\text{Total de artículos inspeccionados}} = \frac{\quad}{\quad} =$$


Calculando $\bar{n} = \frac{\text{Total de artículos inspeccionados}}{20} =$

Calculando el LCS (límite central superior):

FÓRMULA: $LCS = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{(\bar{p})(1-\bar{p})}{n}}$

REVISIÓN 01 Página 5 de 7

Continuación de la figura 20.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-04	PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE CARTA DE CONTROL P	ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015

SUSTITUIR VALORES EN FÓRMULA:

$LCS =$

Calculando LC (línea central):

FÓRMULA: $LC = \bar{p}$

SUSTITUIR VALORES EN FÓRMULA:

$LC = \bar{p} =$

Calculando el LCI (límite central inferior):


FÓRMULA: $LCI = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{(\bar{p})(1-\bar{p})}{n}}$

SUSTITUIR VALORES EN FÓRMULA:

$LCI =$

REVISIÓN 01	Página 6 de 7
-------------	---------------

Continuación de la figura 20.

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-04	PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE CARTA DE CONTROL P	ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015

GRÁFICAS

Para observar en forma visual los resultados se deberán graficar los resultados. Para lo cuál deberán cumplirse los siguientes requisitos.

1. Elegir un programa en el cuál se pueda realizar gráficas, por la facilidad de estar instaladas en las computadoras podrá ser Excel. Se recomienda la aplicación Minitab.
2. En el eje de las X deberán ir las muestras, en nuestro caso los días.
3. En el eje de las Y deberán ir el número de madejas defectuosas que se dieron en el día.
4. El LCS, LC y LCI deberán mostrarse en la gráfica mediante una línea paralela en el valor que está ocupe.

Para llevar un orden se decide realizar el formato **F-CAMSA-SGC-07**, en el cual se deberán mostrar solo los resultados y no los cálculos. Este registro será el que el gerente general deberá mostrar a la coordinadora cada mes.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Gutiérrez Pulido, Humberto (2010). Tercera Edición. *calidad total y productividad*.

7. FORMATOS

Núm.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	F-CAMSA-SGC-07	Carta de control p

REVISIÓN 01

Página 7 de 7

Fuente: elaboración propia.

Figura 21. Formato para carta de control p: F-CAMSA-SGC-07

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-07	CARTA DE CONTROL P	ACTUALIZACIÓN: 14/MAYO/2015

CARTA DE CONTROL P

DATOS

Límites	Valores
LCS	
LC	
LCI	

GRÁFICA

CONCLUSIONES: _____

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.7.2. Seguimiento y medición

A continuación se explicará el seguimiento y medición.

- Satisfacción del cliente: el consorcio deberá medir la satisfacción del cliente mediante opiniones, felicitaciones, quejas respecto a la calidad, precio y atención. Dependerá la forma que se utilice para vender las bufandas. Las quejas son aspecto fundamental para mejorar la satisfacción del cliente, por lo que deberán tomarse acciones para que las quejas sean escuchadas y se les dé seguimiento para corregirlas, aumentando de esta manera la satisfacción del cliente.

- Auditoría interna: el consorcio planifica, cada 6 meses, sus auditorías de calidad interna, mediante el procedimiento documentado (P-CAMSA-SGC-05), en el cual se determina si el sistema de gestión de la calidad:
 - Está de acuerdo con lo planificado.
 - Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz, observando los errores y tratando de corregirlo para la mejora continua del sistema.

En el procedimiento documentado se definen las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías y se establecen los registros e informan de los resultados.


Los registros de las auditorías y de sus resultados siguen los lineamientos establecidos en el procedimiento documentado para el control de los registros.

La dirección realiza las correcciones necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas, siguiendo lo establecido en los procedimientos documentados: acción correctiva (P-CAMSA-SGC-07) y acción preventiva (P-CAMSA-SGC-07).

- Seguimiento y medición del proceso: el seguimiento y medición de cada proceso se detallan en los procedimientos documentados de cada uno de ellos. El procedimiento de auditoría interna es un complemento para observar el grado en que se utilizan documentos y formatos de cada proceso.
- Seguimiento y medición del producto: el Consorcio para hacer el seguimiento y medir las características del producto, busca verificar que se cumplan los requisitos establecidos. Implementa un punto de control de calidad antes de almacenar las bufandas. En el cual se verifica que las bufandas cumplan con lo establecido y pueda almacenarse como producto conforme, evitando entregar producto no conforme al cliente. La cantidad de producto conforme y no conforme se registra en los formatos: ingreso producto terminado (F-CAMSA-SGC-18) y bitácora producto no conforme (F-CAMSA-SGC-19). El destino final de los productos no conformes y su liberación dependen estrictamente de la dirección. La liberación del producto al cliente se da hasta concluir con lo establecido.

Al concluir el proceso y que el producto egrese del consorcio por cualquier razón, deberá anotarse en el formato F-CAMSA-SGC-09. Se analizan los resultados la cantidad de productos conforme y no conformes mediante la carta de control p (P-CAMSA-SGC-04).

Figura 22. Bitácora egreso de producto terminado

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.		EGRESO PRODUCTO TERMINADO	ACTUALIZACIÓN: 31/JULIO/2015
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-25			

Código	Fecha	Colorante	Mordiente	Razón del egreso de producto	Gerente de producción (Firma)	Cantidad

REVISIÓN 01

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.7.3. Control del producto no conforme

El consorcio se asegura que el producto que no sea conforme a los requisitos establecidos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Esto lo realiza mediante la redacción e implementación del procedimiento documentado: control del producto no conforme (P-CAMSA-SGC-06).

La dirección toma la decisión del destino de los productos no conformes encontrados, como: venderlos a mitad de precio, cortar las bufandas para otro uso, entre otros.

Cuando se realiza una acción correctiva para eliminar la causa de no conformidad encontrada, el producto se somete a verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

El producto no conforme se identifica y almacena en cajas plásticas, separadas del producto conforme para su entrega o venta no intencionada. Los registros del producto conforme y no conforme se llenan en los formatos de ingreso producto terminado (F-CAMSA-SGC-18) y bitácora producto no conforme (F-CAMSA-SGC-19).

2.2.1.7.4. Análisis de datos

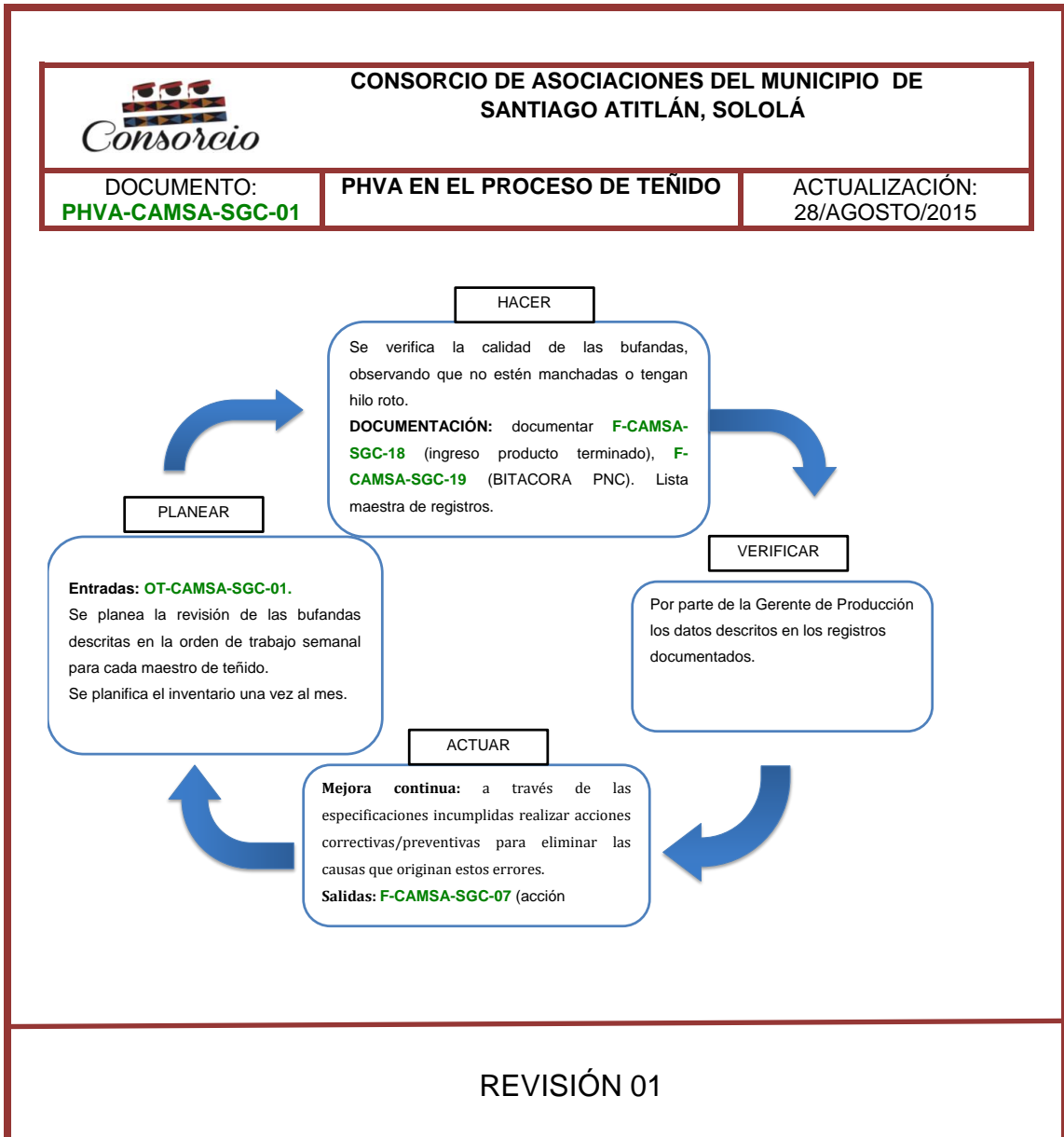
El encargado del sistema de gestión de calidad, encargado general y coordinador determinan, recopilan y analizan los datos apropiadas para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y así evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de

gestión de la calidad. Los datos analizados pueden ser resultado de auditoría interna de calidad, informes mensuales, carta de control p, inventarios, acciones correctivas y otras que consideren importantes.

2.2.1.7.5. Mejora

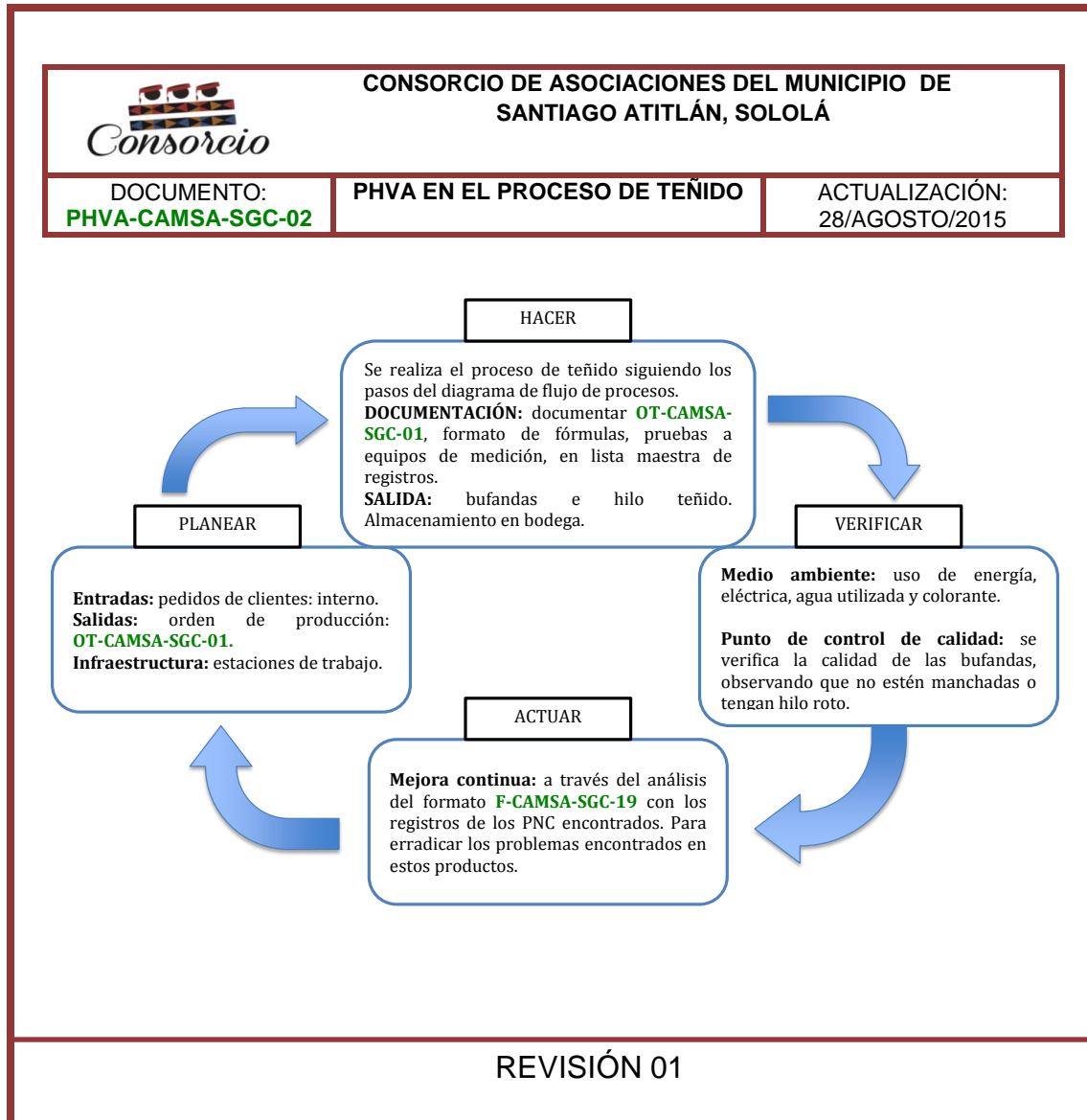
El Consorcio mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política y objetivos de la calidad, resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección. Se observa de manera gráfica el proceso de mejora continua del sistema de gestión de calidad en la figura 4 y de los procesos en los documentos PHVA-CAMSA-SGC- 01, PHVA-CAMSA-SGC-02 y PHVA-CAMSA-SGC-03.

Figura 23. PHVA en el proceso de teñido: PHVA-CAMSA-SCG-01



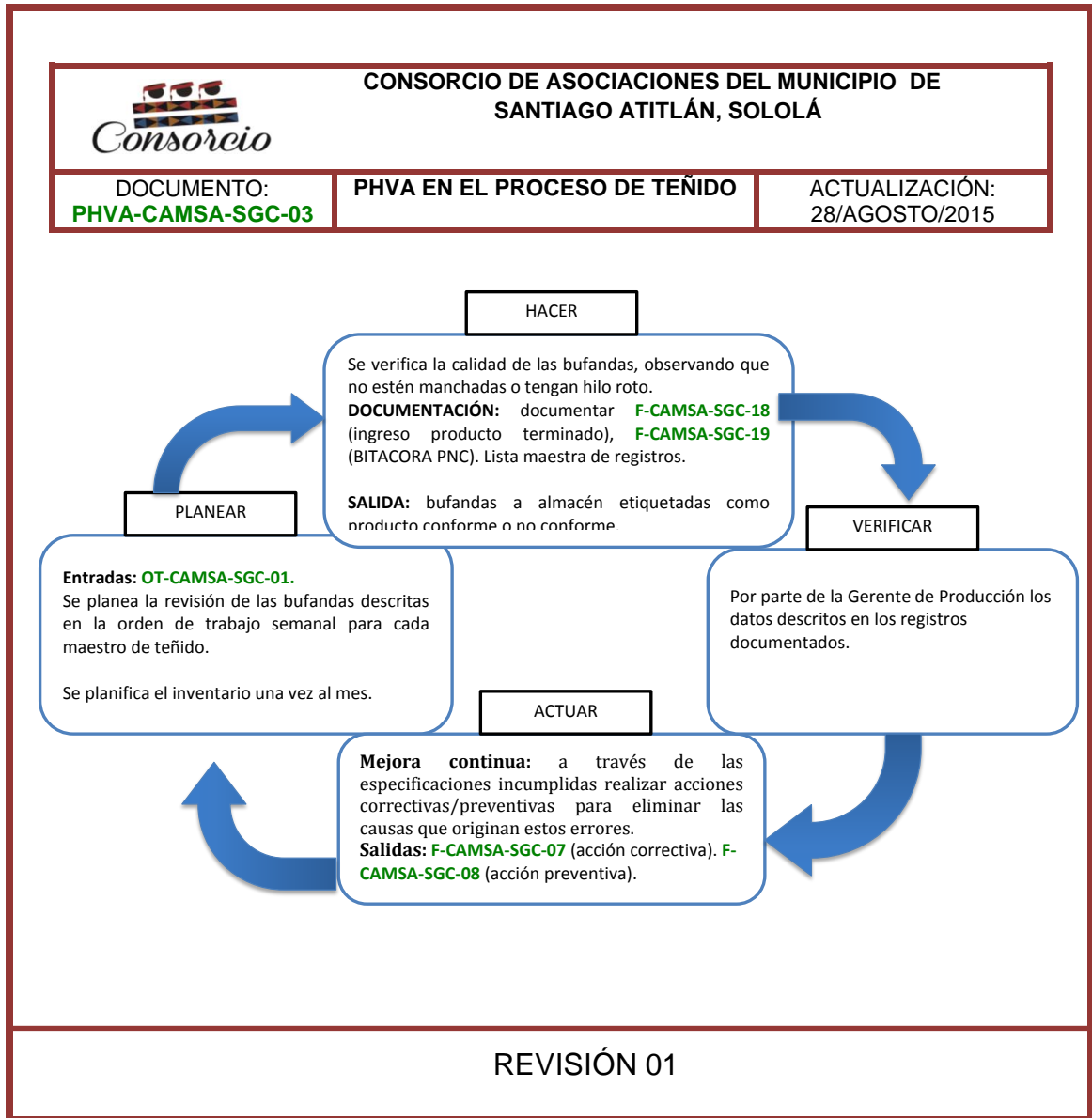
Fuente: elaboración propia.

Figura 24. PHVA en el proceso de almacenamiento de producto: PHVA-CAMSA-SCG-02



Fuente: elaboración propia.

Figura 25. PHVA en el análisis de datos: PHVA-CAMSA-SCG-03



Fuente: elaboración propia.

- Acción correctiva: el consorcio toma acciones para eliminar las causas de no conformidad con el objetivo de que no vuelvan a ocurrir. Para esto se redacta el procedimiento documentado para acciones correctivas (P-CAMSA-SGC-07), que define los requisitos para:
 - Revisar las no conformidades.
 - Determinar las causas de las no conformidades.
 - Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
 - Determinar e implementar las acciones necesarias.
 - Registrar los resultados de las acciones tomadas, según lo establecido en el procedimiento para control de los registros.
 - Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

- Acción preventiva: el consorcio determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Para esto se redacta el procedimiento documentado para acciones correctivas (P-CAMSA-SGC-07), que define los requisitos para:
 - Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.
 - Evaluar la necesidad de actuar para prevenir las ocurrencias de no conformidades. Determinar e implementar las acciones necesarias.
 - Registrar los resultados de las acciones tomadas, según lo establecido en el procedimiento para control de los registros.
 - Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

2.2.2. Procedimientos documentados

La Norma ISO 9001:2008 exige para todas las empresas como mínimo 6 procedimientos documentados, los cuales son:

- Control de documentos
- Control de los registros
- Producto no conforme
- Auditorías internas
- Acciones preventivas
- Acciones correctivas


Adicional a estos 6, se documenta el procedimiento para las compras. A continuación se muestran los procedimientos documentados mencionados.

2.2.2.1. Procedimiento para el control de documentos


Los documentos son activos con mucho valor para la empresa, debido a que en ellos se describen los procesos, recetas y actividades a realizar para que la empresa funcione de una forma adecuada, así como los detalles necesarios para que los productos realizados salgan con los requerimientos establecidos.

A continuación, se describen los lineamientos necesarios para el control, redacción y uso de los documentos realizados dentro de la empresa.


Figura 26. Procedimiento para el control de documentos

 <p style="text-align: center;">CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015
<h1 style="margin: 0;">PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS</h1> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Fecha de elaboración: 14 de abril de 2015</p>		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL
Pagina 1 de 14		


Continuación de la figura 26.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015
CAMBIOS HISTÓRICOS		
ANTES	Número de revisión del proceso al cual se le hizo modificación	Fecha de modificación
DESPUÉS	Número de revisión del proceso al cual se le realizó modificación	Fecha de modificación
REVISIÓN 01		Página 2 de 14

Continuación de la figura 26.

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ.		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS		ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015	
ÍNDICE					
1. OBJETIVO				4	
2. ALCANCE				4	
3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES				4	
4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES				5	
5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS				5	
5.1 Elaboración, actualización o modificación de documentos				6	
5.2 Aprobación de los documentos				7	
5.3 Contenido de los documentos				8	
5.4 Revisión de los documentos				11	
5.5 Distribución de los documentos:				11	
5.6 Control de documentos obsoletos				12	
5.7 Legibilidad de documentos				12	
5.8 Código de documentos				12	
5.9 Protección de los documentos				13	
7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA				14	
8. FORMATOS				14	
REVISIÓN 01		Página 3 de 14			

Continuación de la figura 26.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ

1. OBJETIVO

Proveer a los trabajadores y epesistas de **CAMSA** los lineamientos, formatos y todo lo relacionado con la creación, actualización, revisión, aprobación, almacenamiento y distribución de los documentos que integran el sistema de gestión de calidad.

2. ALCANCE

Este procedimiento se elabora para el control de los documentos realizados en todos los departamentos de CAMSA; relacionados con el sistema de gestión de calidad.


3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES

- 3.1 Del Gerente General en la elaboración de nuevos documentos que complementen y mejoren el sistema de gestión de calidad.
- 3.2 Los jefes y encargados de los departamentos de CAMSA, deberán tener control de los documentos relacionados con sus actividades. Aspectos como documentos obsoletos, actualización, fechas de revisión, entre otros.
- 3.3 Coordinadora de CAMSA, la revisión de los documentos elaborados por el Gerente General.
- 3.4 Del Gerente General y Coordinadora, la revisión de los documentos o modificaciones propuestas por los encargados de los distintos departamentos.
- 3.5 De la coordinadora de CAMSA, la aprobación de todos los documentos elaborados relacionados con el SGC.

REVISIÓN 01

Página 4 de 14

Continuación de la figura 26.

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS		ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015		

3.6. Los encargados de los procesos (jefes de área o departamento) deberán velar para la realización de los procedimientos escritos en los documentos.

3.7. De las personas que realicen documentos para el consorcio, seguir las instrucciones descritas en este documento.

3.7. Todos los empleados y personas involucradas al SGC deberán revisar que el documento con el cual esté relacionado sea el más reciente y que se actualice en un tiempo no mayor a un año.

4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES

4.1. Corrección: acción tomada para la eliminación del incumplimiento de un requisito.

4.2. Documento: datos que poseen información y su medio de soporte.

4.3. Formato: diseño general de un documento para su utilización.

4.4. Información: datos que poseen información.


4.5. Revisión: actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar los objetivos establecidos.

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

Todos los documentos relacionados al SGC estarán disponibles en una USB a cargo del Gerente de Producción. También se contarán en físico, en un lugar visible a los empleados y de fácil acceso dependiendo del área o departamento que contengan las condiciones ambientales idóneas para su preservación y futuras consultas. Los documentos deberán ser almacenados , en folders y/o cartapacios.

REVISIÓN 01 Página 5 de 14

Continuación de la figura 26.

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015

Los registros son tomadas como un documento especial y se detalla su procedimiento en el documento: **P-CAMSA-SGC-02**.

Los documentos relacionados con el SGC serán controlados mediante los siguientes lineamientos:

5.1 Elaboración, actualización o modificación de documentos

Cuando los trabajadores de CAMSA, se vean en la necesidad de la elaboración, actualización o modificación de algún documento que esté relacionado con el SGC deberán seguir las instrucciones que se mencionan en este documento.

Cualquier tipo de cambio o creación a los documentos se realizarán cuando:

1. Las trabajadores del consorcio que tengan contacto con el documento soliciten algún cambio.
2. Por revisión de parte del encargado de la calidad o de la dirección se solicite la elaboración, actualización o modificación de los documentos.


Los documentos referentes al SGC se actualizarán o modificarán dependiendo la necesidad de la empresa. Las principales razones pueden ser resultado de:

1. Auditorías Internas
2. Mejora en los procesos
3. Revisiones a los documentos
4. Optimizar recursos (materia prima, tiempo, entre otros).
5. La falta de comprensión del documento

REVISIÓN 01

Página 6 de 14

Continuación de la figura 26.

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015

Cuando por cualquiera de los motivos señalados anteriormente se decida añadir un nuevo documento al sistema, se deberá actualizar la lista maestra de documentos (**F-CAMSA-SGC-02**). La lista maestra de documentos(LMD) es un formato en el cual se enlistan todos los documentos que existen en el SGC. Cuando se añada un documento a la LMD se deberán seguir los siguientes pasos:

1. Realizar el documento con base en los lineamientos de este documento y bajo el formato **F-CAMSA-SGC-01**.
2. Buscar la revisión y aprobación del documento.
3. Notificar al encargado del sistema de gestión de calidad (en general será el epesista de ingeniería industrial).
4. Añadir el nombre a la lista maestra de documentos (**F-CAMSA-SGC-02**).
5. Actualizar la nueva lista maestra de documentos que se encuentra almacenada en una USB donde se encuentran los documentos del SGC.


Para la actualización de documentos se deberá dejar por escrito el cambio y la fecha en la cual se actualizó el documento. Esta estará escrita a mano, y seguirá el formato **F-CAMSA-SGC-03**. En ese formato se escribirán las acciones históricas que se realizaron referentes a los documentos, como la actualización o la sustitución de documentos. Esto con el objetivo de conocer las acciones históricas referentes a los documentos.

5.2 Aprobación de los documentos

Los documentos serán aprobados por la coordinadora previa revisión del Gerente General y el empleado(a) relacionado con el proceso. Estas personas deberán firmar los documentos en físico y sellar las hojas.

REVISIÓN 01 Página 7 de 14

Continuación de la figura 26.

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS		ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015	

Al momento de la actualización se deberá eliminar el documento anterior para que no existan duplicados.

5.3 Contenido de los documentos

Los documentos relacionados con el sistema de gestión de calidad deberán contener los siguientes elementos:

5.3.1 Formato: todos las hojas de los documentos deberán seguir el formato: **F-CAMSA-SGC-01**. El cual incluye en la parte superior una tabla en la cual se especifica el nombre del documento, fecha de actualización, código del documento, logotipo del consorcio y nombre del consorcio. En la parte inferior se debe escribir número del actual y totales (Ejemplo: página 1 de 6), y número de revisión del documento.

5.3.2 Portada: en esta se escribe el nombre del documento, con las siguientes especificaciones: letra mayúscula, fuente arial, tamaño 26 y con estilo negrita, centrado de forma vertical y horizontal. También deberá tener la fecha de elaboración del documento, fecha de entrada en vigencia, nombre y firma de las personas que elaboraron, revisaron y aprobaron el documento. Se puede tomar como referencia la portada de este documento. Para las demás páginas solo se deberán escribir los elementos descritos en el punto 5.3.1.


5.3.3: Cambios históricos: como primera página después de la portada deben mostrar los cambios que se han realizado al documento, mostrando el antes y el después de cada modificación. A continuación se muestra el formato en el cual se registrarán los cambios.

REVISIÓN 01	Página 8 de 14
-------------	----------------


Continuación de la figura 26.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015
ANTES	Número de revisión del proceso al cual se realizó modificación	Fecha de modificación
<i>En este espacio se deberá escribir lo que se modificó y cuál fue la razón por la cual se realizó.</i>		
DESPUÉS	Número de revisión del proceso al cual se realizó modificación	Fecha de modificación
<i>En este espacio se deberá escribir el resultado de la modificación.</i>		
<p>5.3.4 Índice o tabla de contenido: se especifica el nombre del elemento del documento con la página en la cual se encuentra. Como referencia se puede observar el índice del actual documento.</p> <p>5.3.5 Objetivo: indicar qué es lo que se realizará en el documento.</p>		
REVISIÓN 01		Página 9 de 14

Continuación de la figura 26.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015
<p>5.3.6 Alcance: se deben especificar las áreas, procesos y/o departamentos en las cuales se utilizará el documento.</p> <p>5.3.7 Responsabilidades y/o atribuciones: especificar las acciones a realizar por parte de los empleados que estén directa o indirectamente relacionados con el documento.</p> <p>5.3.8 Conceptos y/o definiciones: describir los conceptos que se utilizarán en el documento.</p> <p>5.3.9 Desarrollo, instrucciones y lineamientos: detallar las actividades que se deben realizar en el procedimiento.</p> <p>5.3.10 Documentos de referencia: enlistar los documentos utilizados como apoyo para realizar el procedimiento.</p> <p>5.3.11 Formatos empleados: se deberán enlistar los formatos necesarios para realizar el procedimiento.</p> <p>Como consecuencia de la inadecuada comprensión en algunos procedimientos, se hace necesario la inclusión de diagramas de flujo en los cuales se representen de manera gráfica los pasos a realizar. En los casos en que sea necesario la utilizar un diagrama de flujo, deberá incluirse el siguiente encabezado para las páginas que ocupe el mismo.</p>		
REVISIÓN 01		Página 10 de 14

Continuación de la figura 26.

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015
Elaboró: Nombre de la persona	Nombre del diagrama de flujo	Fecha de realización:
Código:		Página 1 de 12

5.4 Revisión de los documentos

Todos los documentos tendrán un número de revisión, el cual irá incrementándose en una unidad cada vez que se realice algún cambio. Los documentos iniciales se empezarán en 01. También deberá escribirse en la portada la fecha de elaboración del nuevo documento.

5.5 Distribución de los documentos:

Una vez aprobado el documento y firmado por las personas encargadas, se procede a distribuirse a las personas que tendrán alguna función en ellos, la persona que recibe el documento deberá escribir su nombre y firma; con esto se conoce el lugar del documento. Este formato será: **F-CAMSA-SGC-04**.


Todos los documentos del SGC se podrán observar en la lista maestra de documentos **(F-CAMSA-SGC-02)**.

Una vez los documentos estén revisados, aprobados y distribuidos los documentos en digital, serán guardados en la USB.

REVISIÓN 01

Página 11 de 14

Continuación de la figura 26.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015

5.6 Control de documentos obsoletos

Quando se haya aprobado o actualice un nuevo documento que deje sin validez el anterior, este se deberá retirar de todos los medios. Si es via digital y se encuentra en la USB, se deberá eliminar y actualizar el nuevo documento, si es por medio físico deberá tirarse a la basura, dejando indicado especificado qué se realizó con el documento (F-CAMSA-SGC-03).

5.7 Legibilidad de documentos

Los documentos podrán observarse por medio digital y físico.


5.8 Código de documentos

Para llevar un mejor control de los documentos, a cada uno de ellos se les identificará por un código. Este estará conformado por 4 elementos y siglas. Las siglas de los documentos se especifican en la siguiente tabla:

SIGLA	SIGNIFICADO
F	Especifica que el documento es un formato.
P	Especifica que el documento es un procedimiento.
OT	Especifica que el documento es una orden de trabajo.
CAMSA	Hace referencia: a consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán.
SGC	Hace referencia a: sistema de gestión de calidad

REVISIÓN 01
Página 12 de 14

Continuación de la figura 26.

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015

Por ejemplo para realizar el código de este documento se observa que es un procedimiento por lo cuál al inicio llevara la letra P y con base a la lista maestra de documentos, no se ha creado ningún procedimiento por lo cual llevará el número 01. Quedará de la siguiente manera:

P-CAMSA-SGC-01.

Nota: los procedimientos y formatos tendrán su propia numeración. Por lo que el próximo procedimiento por ejemplo tendrá el código: P-CAMSA-SGC-02, y el primer formato F-CAMSA-SGC-01.

Todos los documentos con sus códigos podrán observarse en la lista maestra de documentos.

5.9 Protección de los documentos

La protección de cada documento será obligación de las personas que utilizan dicho documento. Al momento en el cual un documento esté deteriorado o haya sufrido daños y se necesite cambiarlo, deberá solicitarse al encargado del sistema de gestión de calidad (gerente general) la sustitución del documento. Dejando constancia de todas estas acciones por medio del formato: **F-CAMSA-SGC-03.**

Se llevará una vez al año la auditoría del procedimiento de documentos, utilizando el formato: **F-CAMSA-SGC-05**, para tener un control del resguardo y utilización que se tiene de cada documento. Esto con el objetivo de conocer el grado de la correcta utilización del presente procedimiento y por consecuencia de los documentos.


REVISIÓN 01 Página 13 de 14

Continuación de la figura 26.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-01	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015
<p>Todos los documentos serán protegidos al estar almacenados en la USB y una copia en un CD, el cual deberá actualizarse cada mes. Esto en caso se extravíe la USB.</p>		
6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA		
Norma ISO 9001:2008		
Norma ISO 9000:2005		
7. FORMATOS		
Núm.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	F-CAMSA-SGC-01	Formato de los documentos
2	F-CAMSA-SGC-02	Lista maestra de documentos
3	F-CAMSA-SGC-03	Acciones históricas que sufrieron los documentos del SGC, como deterioro, pérdida, cambios, entre otros.
4	F-CAMSA-SGC-04	Control de copias de los documentos
5	F-CAMSA-SGC-05	Evaluación del procedimiento control de documentos
REVISIÓN 01		Página 14 de 14

Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Formato de lista maestra de documentos: F-CAMSA-SGC-01

		
CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-01	FORMATO CAMSA	ACTUALIZACIÓN: 14/ABRIL/2015
<h1>FORMATO PARA LOS DOCUMENTOS</h1>		
Fecha de elaboración: 14 de abril de 2015		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL
REVISIÓN 01		Página 1 de 1

Fuente: elaboración propia.

Figura 30. Formato de lista maestra de documentos: F-CAMSA-SGC-05

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ	
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-05	EVALUACIÓN DEL PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS	ACTUALIZACIÓN: 16/ABRIL/2015

FECHA: / /

ÁREA A EVALUAR: _____

Núm.	Elemento a evaluar	Calificación	Puntuación
1	Documentos elaborados por el área y que fueron aprobados		
2	Actualización de los documentos (verificar si se han realizado actualizaciones)		
3	Condición del documento físico		
4	Manejo de los documentos obsoletos		

Criterios de evaluación:

Código de calificaciones	Descripción de código	Puntaje
MB	Muy bueno	1 a 0,85
B	Mejorar	0,65 a 0,8
R	Regular	0,5 a 0,6
M	Malo	0,3 a 0,45
MM	Muy malo	0 a 0,25
NA	No aplica	Nulo

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN:

Índice de evaluación = $\frac{\text{Sumatoria de puntos}}{\text{Aspectos evaluados}} \times 100 = \frac{\quad}{4} \times 100 =$

Observaciones: _____

REVISÓ	ÁREA EVALUADA
GERENTE GENERAL	FIRMA Y NOMBRE DE ÁREA EVALUADA

Fuente: elaboración propia.


2.2.2.2. Procedimiento para el control de los registros

Los registros son documentos esenciales para conocer las actividades que se realizaron dentro de la empresa, así como fuente de información para la realización de informes y conocer los resultados en un tiempo establecido. A continuación se muestran los lineamientos para el uso y control de los registros.


Figura 31. Procedimiento para el control de los registros

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-02		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS		ACTUALIZACIÓN: 16/ABRIL/2015	
<h1>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS</h1>					
Fecha de elaboración: 16 de abril de 2015					
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
MAYNOR HERNÁNDEZ		GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ		COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL	

Continuación de la figura 31.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-02	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS	ACTUALIZACIÓN: 16/ABRIL/2015
CAMBIOS HISTÓRICOS		
ANTES	Número de revisión al que se realizó modificación	Fecha de modificación
DESPUÉS	Número de revisión al que se realizó modificación	Fecha de modificación


Continuación de la figura 31.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-02	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS	ACTUALIZACIÓN: 16/ABRIL/2015

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....
2. ALCANCE.....
3. RESPONSABILIDADES O ATRIBUCIONES.....
4. CONCEPTOS O DEFINICIONES.....
5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS.....
6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....
7. FORMATOS.....

Continuación de la figura 31.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-02	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS	ACTUALIZACIÓN: 16/ABRIL/2015

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.

1. OBJETIVO

Proveer las instrucciones que deben seguir las personas del consorcio del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, para el correcto almacenamiento y control de los registros. Con referencia en la Norma ISO 9001:2008.


2. ALCANCE

Todas las personas del consorcio que tengan que utilizar algún formato relacionado con el sistema de gestión de calidad y emita como resultado final un registro.

3. RESPONSABILIDADES O ATRIBUCIONES

3.1 Del Gerente General la creación de nuevos formatos, que en el futuro se convertirán en registros que ayuden a controlar la calidad del producto. Coordinadora: recibir y analizar los registros generados por el área de producción. Del Gerente General: instruir a todas las personas que generan registros, para que se almacenen de una forma correcta. Del Gerente General, de seguir las instrucciones establecidas en el presente documento para el correcto control de los registros.

Continuación de la figura 31.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-02	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS	ACTUALIZACIÓN: 16/ABRIL/2015

3.5 De todas las personas relacionadas al SGC, seguir las instrucciones establecidas en el presente documento para el correcto almacenamiento, creación y uso de los registros.

4. CONCEPTOS O DEFINICIONES

4.1 Documento: datos que poseen algún significado y su medio de soporte(físico y/o digital).

4.2 Registro: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

Los registros son un tipo especial de documentos y se almacenarán en cada área de trabajo mediante fólder y/o cartapacios. Los registros sirven como insumo de información para evaluar el desempeño de los procesos, por lo que son de vital importancia para la empresa. Cada departamento es el encargado del almacenamiento de los registros y el encargado del SGC supervisará el cuidado que se tenga con ellos.

Los formatos se convierten en registros cuando las personas escriben información en ellos. Cuando una persona termine de escribir un registro deberá anotarlo en la lista maestra de registros (**F-CAMSA-SGC-06**). Los registros serán almacenados en orden cronológico para que se conozca qué se realizó en cada día. La lista maestra de documentos será almacenada junto a los demás documentos del SGC.

Nota: todos los registros son llenados en letra de molde y con lapicero.

Continuación de la figura 31.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-02	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS	ACTUALIZACIÓN: 16/ABRIL/2015

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA


6.1 Norma ISO 9000:2005
6.2 Norma ISO 9001:2008

7. FORMATOS

Núm.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	F-CAMSA-SGC-06	Lista maestra de registro de documentos

Fuente: elaboración propia.

Figura 32. Formato de lista maestra de registros: F-CAMSA-SGC-06

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.					
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-06		LISTA MAESTRA DE REGISTROS		ACTUALIZACIÓN: 17/ABRIL/2015	
Proceso (área)	Código de documento	Almacenamiento /ubicación	Nombre persona que realizó del registro	Firma encargado SGC	Fecha

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.3. Procedimiento para el producto no conforme

El producto no conforme a los requisitos deben tener un tratamiento especial para evitar ser distribuido a los clientes. A continuación, se muestra el procedimiento con los pasos a realizar para el correcto tratamiento de este producto.

Figura 33. Procedimiento para el producto no conforme

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: p-CAMSA-SGC-06		PROCEDIMIENTO CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME		ACTUALIZACIÓN: 17/ABRIL/2015	
<h1>PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME</h1>					
Fecha de elaboración: junio de 2015					
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
MAYNOR HERNÁNDEZ		GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ		COORDINADORA: ELENA CHQUIVAL	

Continuación de la figura 33.


	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: p-CAMSA-SGC-06	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	ACTUALIZACION: 17/ABRIL/2015

Tabla de contenido

OBJETIVO

ALCANCE

RESPONSABILIDADES O ATRIBUCIONES


DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

CREACIÓN DE CÓDIGO

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

FORMATOS

Continuación de la figura 33.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: p-CAMSA-SGC-06	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	ACTUALIZACION: 17/ABRIL/2015

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME DEL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.

OBJETIVO

Establecer los lineamientos para identificar y controlar el producto no conforme, esto con el fin de prevenir su uso y distribución no intencionado, siendo producto que se ofrece bufandas e hilos teñidos.

ALCANCE

Todos los hilos y bufandas que se tiñen dentro del consorcio.

RESPONSABILIDADES O ATRIBUCIONES

Gerente General: revisar el trabajo final (bufandas e hilos) realizado por los maestros de teñido. Llevar el registro de las inconformidades.

Maestros de teñido: notificar cuando un producto contenga alguna inconformidad.


CONCEPTOS O DEFINICIONES

Producto no conforme (PNC): producto que no cumple con las especificaciones.

Acción correctiva: operación realizada para eliminar una no conformidad encontrada.

Acción preventiva: operación realizada para evitar posibles no conformidades.


Continuación de la figura 33.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: p-CAMSA-SGC-06	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	ACTUALIZACION: 17/ABRIL/2015

DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

1. Debido a que el número de hilos y bufandas que se tiñen al día no son demasiados (20 a 35 en promedio); el Gerente General tendrá la tarea de revisar estos productos cuando se encuentren terminados, secos y listos para ser almacenados. Esto debido a que los maestros de teñido en una alta probabilidad no dirán si sus productos teñidos están malos, por razones como el miedo a ser corregidos.
2. Si se encuentran madejas de hilos o bufandas que están rotas, manchadas u otro desperfecto, el producto deberá ser retirado y no ser almacenado con los demás productos.
3. Asignar código al producto mientras se decide que realizar:
 - a. Decidir si el producto será desechado o vendido a un menor precio, haciéndole ver el desperfecto al cliente.
 - b. En el caso de las bufandas, decidir si cortar la parte del desperfecto y venderlo como otro producto (chalina, bufanda para niño, entre otros).
 - c. Realizar un reproceso.
4. Almacenar el producto, dependiendo si es conforme o no conforme:

Continuación de la figura 33.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: p-CAMSA-SGC-06	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	ACTUALIZACIÓN: 17/ABRIL/2015

a) Si el producto es conforme, debe almacenarse en una caja plástica identificada como producto conforme. Deberá llenarse el registro: Ingreso de producto conforme (**F-CAMSA-SGC-23**).

b) Si el producto es no conforme debe almacenarse en una caja plástica identificada como no producto conforme. Deberá llenarse el registro: bitácora producto no conforme (**F-CAMSA-SGC-24**).

5. Realizar un diagrama causa-efecto (**F-CAMSA-SGC-10**) para analizar las causas de la especificación incumplida.

6. Decidir si se debe realizar un RAC. En caso se realice pasar al punto 6, de lo contrario al punto 7.

7. Realizar la requisición de acción correctiva o preventiva para solucionar el problema.

8. Llenar el formulario (**F-CAMSA-SGC-11**), para documentar y llevar un registro de lo realizado.

Creación de código


El código para el producto se realizara de la siguiente forma:

1. Se empieza con las siglas PNC.
2. Asignar numeración desde 1, e ir aumentando.

Por ejemplo, para el primer producto no conforme deberá llevar él siguiente código:

PNC-001.

Continuación de la figura 33.

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: p-CAMSA-SGC-06		PROCEDIMIENTO CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME		ACTUALIZACIÓN: 17/ABRIL/2015	


Fecha de teñido:	Fecha de almacenaje:
Maestro de teñido:	CÓDIGO: PNC-
Colorante:	
Mordiente:	
Especificación incumplida:	

Figura 1: etiqueta para el producto no conforme

Los productos considerados como conformes seguirán su propio código, se deberá asignar siguiendo estos dos pasos:

1. Se empieza con las siglas BF
2. Asignar numeración desde 1, e ir aumentando

Por ejemplo para el primer producto no conforme deberá llevar él siguiente código:

BF-001.



Fecha de teñido:	Fecha de almacenaje:
Maestro de teñido:	CÓDIGO:
Colorante:	
Mordiente:	
Cantidad de producto:	

Figura 2: etiqueta para el producto conforme

Continuación de la figura 33.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: p-CAMSA-SGC-06	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	ACTUALIZACION: 17/ABRIL/2015

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

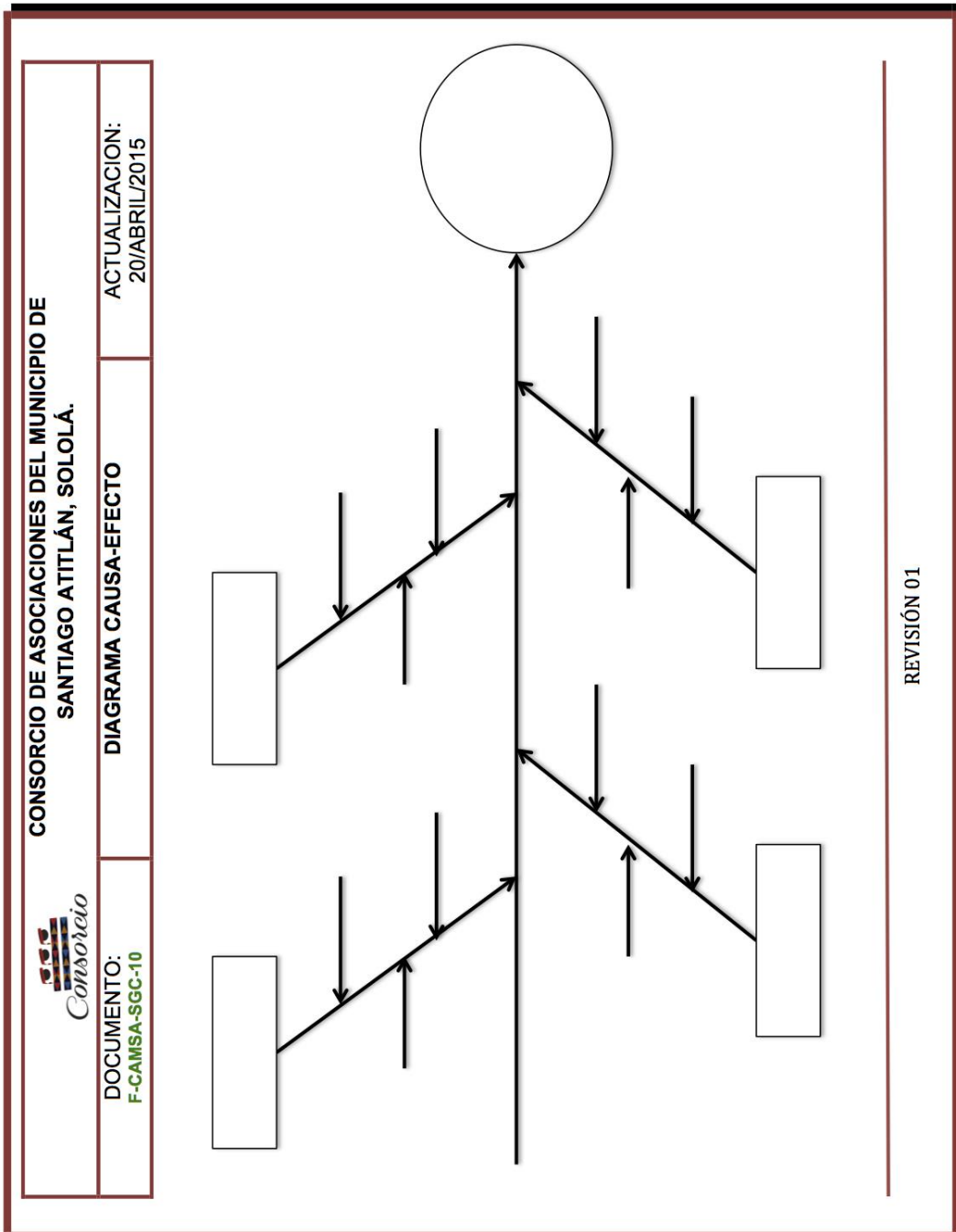
- Norma ISO 9001:2008.
- Norma ISO 9000:2005.
- Instituto tecnológico de Salvatierra, certificado ISO 9001:2008.
Documento: Procedimiento del SGC para el control del producto no conforme.
Página web:
http://itess.edu.mx/sgc/SGC_ITESS_27_ENE_2011/CALIDAD/CALIDAD/Control%20PNC/SNEST-CA-PG-004%20CONTROL%20PNC.pdf

FORMATOS

NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	F-CAMSA-SGC-10	Diagrama causa-efecto
2	F-CAMSA-SGC-11	Identificación, control del producto no conforme.
3	F-CAMSA-SGC-23	Ingreso de producto conforme
4	F-CAMSA-SGC-24	Bitácora producto no conforme

Fuente: elaboración propia.

Figura 34. Diagrama causa-efecto: F-CAMSA-SGC-10




Fuente: elaboración propia.

Figura 35. Identificación y control de PNC: F-CAMSA-SGC-11

		CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ						
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-11		IDENTIFICACIÓN, CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME				ACTUALIZACIÓN: 20/ABRIL/2015		
LLENADO DEL FORMULARIO								
Núm. (1)	Código (2)	Fecha (3)	Especificación incumplida (4)	Acción realizada con el producto (5)	RAC (6)	Elimina PNC (7)		Resultado del producto (8)
						sí	no	

Fuente: elaboración propia.

Figura 36. Formato de ingreso producto terminado: F-CAMSA-SGC-23

		CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ					
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-23		INGRESO PRODUCTO TERMINADO				ACTUALIZACIÓN: 20/ABRIL/2015	
Código	Fecha	Colorante	Mordiente	Maestro de teñido	Firma	Cantidad	Total

Fuente: elaboración propia.

Figura 37. Formato de bitácora para el producto no conforme:
F-CAMSA-SGC-24

Código	Fecha	Colorante	Mordiente	Especificación incumplida	Maestro de teñido	Firma

Fuente: elaboración propia.


2.2.2.4. Procedimiento para las auditorías internas

Las auditorías son esenciales para la mejora continua y corregir errores en los procesos. El procedimiento documentado muestra las actividades a realizar para la planificación y ejecución de la auditoría interna dentro del consorcio.

Figura 38. Procedimiento para las auditorías internas

CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
 DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-05	PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍA DE CALIDAD INTERNA	ACTUALIZACIÓN: 06/AGOSTO/2015
<h1>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍA DE CALIDAD INTERNA</h1>		
Fecha de elaboración: agosto de 2015		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL

Continuación de la figura 38.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-05	PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍA DE CALIDAD INTERNA	ACTUALIZACIÓN: 06/AGOSTO/2015

1. OBJETIVO

Determinar si el Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, cumple con lo referente a la calidad, tomando como base y referencia:

- El grado de implementación de los procedimientos en los diferentes procesos
- La norma ISO 9001:2008

2. ALCANCE

Todos los procesos que tengan relación con el proceso de teñido de hilo: almacenamiento, insumos, entre otros.

NOTA: los procesos de compra de materia prima y ventas no se toman en cuenta debido los siguientes motivos:

- Materia prima: existen insumos para teñir durante más de un año.
- Ventas: hasta el momento solo se almacena el producto, y el equipo de ventas anda en búsqueda de clientes.


3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES

Coordinación: asignar equipo auditor, revisión de los resultados obtenidos.

Equipo auditor: manejar ética y compromiso al realizar las auditorías.

Maestros de teñido: brindar información clara, sin ocultar cualquier tipo de detalles que puedan afectar la auditoría.

Continuación de la figura 38.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-05	PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍA DE CALIDAD INTERNA	ACTUALIZACIÓN: 06/AGOSTO/2015

4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES

Auditoría: inspección y verificación en una institución para observar en qué grado se cumplen los objetivos.

Auditor: persona encargada de observar que se cumplan los procesos y reportar sus hallazgos mediante formatos y hojas de verificación a los encargados generales.

Hallazgo: actividades que incumplen con lo establecido en el sistema de gestión de calidad del consorcio.

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS


5.1 Gerente General: desarrolla el programa anual de auditorías internas para la calidad (F-CAMSA-SGC-19), y lo presenta al encargado general del consorcio.

5.2 Coordinadora: recibe el programa anual de auditorías (F-CAMSA-SGC-19). Examina si puede realizarse. En caso sea viable, pasar al punto 5.3, de lo contrario realizar correcciones y regresar al punto 5.1.

5.3 Gerente General: gestiona las actividades necesarias para elegir el equipo auditor a la persona encargada de realizar la auditoría, debido a ser una institución pequeña. También es el encargado de realizar el plan de auditoría (F-CAMSA-SGC-20).


5.4 Auditor: prepara los documentos necesarios para realizar la auditoría al proceso asignado. Para cada proceso existen distintos hojas de verificación, pero siempre deberá llevar los siguientes dos formatos:

Continuación de la figura 38.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-05	PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍA DE CALIDAD INTERNA	ACTUALIZACION: 06/AGOSTO/2015
5.4.1	Hoja de verificación (F-CAMSA-SGC-21): esta es una hoja que debe preparar el auditor, para que las preguntas no sean improvisadas, evitando así que las auditorías pierdan su enfoque.	
5.4.2	Hoja de hallazgos(F-CAMSA-SGC-22): en esta se detallan todos los hallazgos encontrados en la auditoría al proceso, que de alguna forma incumplan con los requerimientos de las normas.	
5.5	Auditor: se encarga de notificar los hallazgos y conseguir las firmas de las personas auditadas.	
5.6	Auditor: presenta sus resultados a los encargados generales del consorcio.	
5.7	Encargado general: revisa los resultados y toma acciones para la mejora continua.	
6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA		
<p>Tecnológico de estudios superiores de Jocotitlán. Documento: Procedimiento para auditoría de calidad interna. Página web: http://transparencia.edomex.gob.mx/tesjo/manual_de_procedimientos/Procedimientos/PC-TESJo-10.pdf</p>		
7. FORMATOS		
NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	F-CAMSA-SGC-19	Programa anual de auditorías para calidad interna
2	F-CAMSA-SGC-20	Plan de auditoría para la calidad interna
3	F-CAMSA-SGC-21	Hoja de verificación
4	F-CAMSA-SGC-22	Hoja de hallazgos

Fuente: elaboración propia.

Figura 39. **Formato para programa anual de auditorías para calidad interna: F-CAMSA-SGC-19**

		CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.														
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-19			PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS PARA CALIDAD INTERNA							ACTUALIZACIÓN: 13/Septiembre/2015						
Objetivo(s) del programa: <hr/> <hr/> <hr/>																
Núm.	Código de la auditoría	Auditor	Proceso	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ag o	Sep	Oct	Nov	Dic	Estado**

**Estado: realizada, reprogramada, cancelada.


Persona que elaboró programa: _____

Persona que autorizó programa de auditoría interna: _____

Fecha de autorización: / /

Fuente: elaboración propia.

Figura 40. **Formato plan de auditoría para la calidad interna:
F-CAMSA-SGC-20**

 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ</p>		
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-20	PLAN DE AUDITORÍA PARA LA CALIDAD INTERNA	ACTUALIZACIÓN: 13/Septiembre/2015

Código de la auditoría: _____

Fecha: / /

Objetivo(s) de la de la auditoría:

Área a auditar: _____


Proceso a auditar	Requisito según norma	Encargado del proceso	Persona que realiza auditoría	Firma encargado de proceso

Persona que elaboró el plan: _____

Persona que autorizó el plan: _____

Fuente: elaboración propia.

Figura 41. Formato para hoja de verificación: F-CAMSA-SGC-21

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-21	HOJA DE VERIFICACIÓN	ACTUALIZACIÓN: 14/Septiembre/2015	

Código de la auditoría: _____ Fecha: / /
 Nombre de la persona que realiza la auditoría: _____
 Responsable del área: _____
 Responsable del proceso: _____
 Norma que se utiliza como referencia: _____


Núm.	Requisito de la norma	Pregunta con referencia al requisito	Estado del requisito**	Notas

** Deberá indicarse en qué grado se está cumpliendo o no el requisito de la norma. Se utilizarán las siguientes abreviaciones: O (Óptimo), CM (con mejoras posibles, se deben realizar las observaciones pertinentes), I (Inadecuado, se debe reportar como un hallazgo en el formato **F-CAMSA-SGC-20**), S/A (sin aplicar).

Firma de la persona que realiza la auditoría: _____

Fuente: elaboración propia.

Figura 42. **Formato para hoja de hallazgos: F-CAMSA-SGC-22**


 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOJOLÁ</p>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-22</td> <td style="width: 33%; padding: 5px; text-align: center;">HOJA DE HALLAZGOS</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">ACTUALIZACIÓN: 14/Septiembre/2015</td> </tr> </table>	DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-22	HOJA DE HALLAZGOS	ACTUALIZACIÓN: 14/Septiembre/2015		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-22	HOJA DE HALLAZGOS	ACTUALIZACIÓN: 14/Septiembre/2015			
<p>Código de la auditoría: _____ Fecha: / /</p> <p>Nombre de la persona que encontró hallazgo: _____</p> <p>Firma encargado del área: _____</p> <p>Firma encargado del proceso: _____</p>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="height: 100px; vertical-align: top; padding: 5px;">Hallazgo: (¿Qué se encontró? ¿Magnitud del hallazgo?)</td> </tr> <tr> <td style="height: 100px; vertical-align: top; padding: 5px;">Requisito de la norma que se incumplió/documento que da validez al hallazgo:</td> </tr> <tr> <td style="height: 100px; vertical-align: top; padding: 5px;">Acciones recomendadas para corregir hallazgo(según la magnitud del hallazgo realizar una solicitud de acción correctiva o preventiva):</td> </tr> <tr> <td style="height: 100px; vertical-align: top; padding: 5px;">Notas del auditor:</td> </tr> <tr> <td style="height: 100px; vertical-align: top; padding: 5px;">Estado final del hallazgo (¿Se corrigió? ¿Está en proceso?)</td> </tr> </table>	Hallazgo: (¿Qué se encontró? ¿Magnitud del hallazgo?)	Requisito de la norma que se incumplió/documento que da validez al hallazgo:	Acciones recomendadas para corregir hallazgo(según la magnitud del hallazgo realizar una solicitud de acción correctiva o preventiva):	Notas del auditor:	Estado final del hallazgo (¿Se corrigió? ¿Está en proceso?)
Hallazgo: (¿Qué se encontró? ¿Magnitud del hallazgo?)					
Requisito de la norma que se incumplió/documento que da validez al hallazgo:					
Acciones recomendadas para corregir hallazgo(según la magnitud del hallazgo realizar una solicitud de acción correctiva o preventiva):					
Notas del auditor:					
Estado final del hallazgo (¿Se corrigió? ¿Está en proceso?)					

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.5. Procedimiento para acciones preventivas

Las acciones preventivas se toman como medida para evitar que sucedan potenciales escenarios, que dañen el proceso y el producto. A continuación, se muestran los pasos para realizar las acciones preventivas.

Figura 43. Procedimiento para acciones preventivas

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-22	HOJA DE HALLAZGOS	ACTUALIZACIÓN: 14/septiembre/2015
PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES PREVENTIVAS		
Fecha de elaboraci3n: junio de 2015		
ELABOR3	REVIS3	APROB3
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL

Continuación de la figura 43.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-08	PROCEDIMIENTO ACCIÓN PREVENTIVA	ACTUALIZACIÓN: 11/AGOSTO/2015

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

- a) Observar los registros de calidad, auditorías y las observaciones escritas en los diferentes documentos.
- b) Analizar las observaciones e identificar las no conformidades posibles.
- c) Realizar un diagrama causa-efecto, con base en el formato F-CAMSA-SGC-10. Esto para identificar las causas de cada no conformidad posible.
- d) Decidir si existe la necesidad de realizar una requisición de acción preventiva. Si existe la necesidad, pasar al punto e).
- e) Llenar el formato F-CAMSA-SGC-18.
- f) Implementar acciones y darles seguimientos.
- g) Observar la efectividad de las acciones tomadas.
- h) Si no se elimina la no conformidad regresar al punto d). Si no, proseguir al punto i).
- i) Escribir los resultados en el formato F-CAMSA-SGC-10.
- j) Documentar el registro en la lista maestra de registros.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Instituto tecnológico de Salvatierra, certificado ISO 9001:2008. Documento: Procedimiento del SGC para acciones preventivas. Página web: http://itess.edu.mx/sgc/SGC_ITESS_27_ENE_2011/CALIDAD/CALIDAD/Acciones%20Preventivas/SNEST-CA-PG-006%20ACC%20PREV.pdf

7. FORMATOS

NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	F-CAMSA-SGC-18	Requisición de acción preventiva

Fuente: elaboración propia.

Figura 44. **Formato para requisición de acción preventiva:
F-CAMSA-SGC-18**


	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-18	REQUISICIÓN ACCIÓN PREVENTIVA	
Fecha: / /		
La posible no conformidad fue reportada por: _____		
Descripción de la posible no conformidad que puede llegar a suceder: <div style="border: 1px solid black; height: 80px; margin-top: 5px;"></div>		
Requiere de acción preventiva: SÍ NO		
ANÁLISIS DE DATOS:		
Técnica estadística utilizada: (Causa-efecto, histograma, entre otros). Engraprar la hoja		
Acción preventiva a realizar para eliminar la posible no conformidad en el producto: <div style="border: 1px solid black; height: 50px; margin-top: 5px;"></div>		
PASOS ESPECÍFICOS:		
Acciones específicas a realizar	Persona que realizará la acción	Fecha que se realizará la acción
Resultado de la acción preventiva		
<div style="border: 1px solid black; height: 50px; margin-top: 5px;"></div>		
_____ Firma encargado general	_____ Firma persona que elaboró RAP	

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.6. Procedimiento para acciones correctivas

Las acciones correctivas son medidas que se toman para corregir errores y actividades que dañen al proceso o producto. Es importante que se sigan ciertos pasos y se documenten para aprender de estos errores.

Figura 45. Procedimiento para acciones correctivas

			CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-07		PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS		ACTUALIZACIÓN 08/JULIO/2015	
PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS					
Fecha de elaboración: julio de 2015					
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
MAYNOR HERNÁNDEZ		GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ		COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL	

Continuación de la figura 45.



	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-07	PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS	ACTUALIZACIÓN 08/JULIO/2015

Tabla de contenido

- 1.OBJETIVO
- 2.ALCANCE
- 3.RESPONSABILIDADES O ATRIBUCIONES
- 4.CONCEPTOS O DEFINICIONES
- 5.DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS
- 6.DOCUMENTOS DE REFERENCIA
- 7.FORMATOS

Continuación de la figura 45.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-07	PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS	ACTUALIZACIÓN 08/JULIO/2015

1. OBJETIVO

Determinar los pasos a realizar y las acciones correctivas que eliminen las causas de las no conformidades en los productos, buscando que no se vuelvan a presentar en el tiempo.

2. ALCANCE

Área de teñido del consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá.

3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES

Maestro de teñido, trabajador del consorcio: observar cualquier situación que esté afectando al producto y reportarlo al encargado superior.


Gerente general: realizar diagrama causa-efecto (F-CAMSA-SGC-10), sobre el problema encontrado y formular soluciones; realizar el seguimiento a la acción correctiva.

4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES

Acción correctiva: acción tomada para eliminar una situación que esté afectando al producto.

Producto no conforme: producto que no cumple con las especificaciones.

Continuación de la figura 45.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOJOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-07	PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS	ACTUALIZACION 08/JULIO/2015

8. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

8.1 Se recibe, identifica y encuentra la no conformidad en algún producto debido a causas como:

- 8.1.1 Observación directa en el proceso
- 8.1.2 Auditorías
- 8.1.3 Queja del cliente en el producto

8.2 Se realiza el diagrama causa-efecto (F-CAMSA-SGC-10).

8.3 Se analizan las causas encontradas y se realiza una requisición de acción correctiva, mediante el formato F-CAMSA-SGC-12.

8.4 Se observa si se elimina el problema. Si se elimina, guardar el registro y darle seguimiento.

8.5 Si no se corrige, regresar al punto 5.2, para analizar otras causas que tal vez no se tomaron en cuenta.

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA


- Norma ISO 9001:2008.
- Norma ISO 9000:2005.
- Instituto tecnológico de Salvatierra, certificado ISO 9001:2008. Documento: Procedimiento del SGC para acciones correctivas. Página web: http://itess.edu.mx/sgc/SGC_ITESS_27_ENE_2011/CALIDAD/CALIDAD/Acciones_%20Correctivas/SNEST-CA-PG-005%20ACC%20CORR.pdf

10. FORMATOS

NUM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	F-CAMSA-SGC-12	Requisición de acción correctiva

Fuente: elaboración propia.

Figura 46. Formato requisición acción correctiva: F-CAMSA-SGC-12

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-12	REQUISICION ACCIÓN CORRECTIVA	

Fecha: _____

La no conformidad fue reportada por: _____

Descripción de la especificación que se incumplió:

Requiere de acción correctiva: SÍ NO

ANÁLISIS DE DATOS:

Técnica estadística utilizada: (Causa-efecto, histograma, entre otros). Engraprar la hoja.

Acción correctiva a realizar para eliminar la no conformidad en el producto:

PASOS ESPECÍFICOS:

Acciones específicas a realizar	Persona que realizará la acción	Fecha que se realizará la acción

Resultado de la acción correctiva

Resultado de la acción correctiva

 Firma encargado general


 Firma persona que elaboró RAC

Fuente: elaboración propia.


2.2.2.7. Procedimiento para las compras

El procedimiento para realizar las compras es muy importante debido a que por lo general, es con el cual se inicia todo el proceso al obtener la materia prima. Es necesario que se conozcan los formatos, lineamientos y acciones en general, para obtener los mejores productos del mercado con base en el precio, calidad y plazo de entrega.

Figura 47. Procedimiento para las compras

CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.		
 <i>Consortio</i>		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-03	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	ACTUALIZACIÓN: Mayo/2015
PROCEDIMIENTO DE COMPRAS		
Fecha de Elaboración: Mayo de 2015		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MAYNOR HERNÁNDEZ	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	COORDINADORA: ELENA CHIQUIVAL
REVISIÓN 01		
Página 1 de 7		

Continuación de la figura 47.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-03	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	ACTUALIZACIÓN Mayo/2015

CAMBIOS HISTÓRICOS

ANTES	Número de revisión al que se realizó modificación	Fecha de modificación

DESPUÉS	Número de revisión al que se realizó modificación	Fecha de modificación

Continuación de la figura 47.



	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-03	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	ACTUALIZACIÓN Mayo/2015

Tabla de contenido

1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE.....	4
3. RESPONSABILIDADES Y/O ATRIBUCIONES	4
4. CONCEPTOS Y/O DEFINICIONES.....	4
5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS.....	4
6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	7
7. FORMATOS	7

Continuación de la figura 47.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-03	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	ACTUALIZACIÓN Mayo/2015

PROCEDIMIENTO PARA LAS COMPRAS DEL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ

1. OBJETIVO

Definir los pasos y acciones que deben realizar los trabajadores de CAMSA al momento de requerir algún material.

2. ALCANCE

Todas las compras para los materiales que tengan el potencial de afectar al producto final de CAMSA.

3. RESPONSABILIDADES O ATRIBUCIONES

3.1 Cualquier empleado de CAMSA que requiera materiales que puedan afectar al producto final, realizar su requisición mediante el formato: **F-CAMSA-SGC-08**.


3.2 Gerente general recibir requisición y realizar los pasos descritos en este documento.

3.3 Administrador: verificar los fondos.

4. CONCEPTOS O DEFINICIONES

4.1 Requisición: documento que especifica los materiales que se necesitan adquirir en cierta área.

Continuación de la figura 47.

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-03	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	ACTUALIZACIÓN Mayo/2015

5. DESARROLLO, INSTRUCCIONES Y LINEAMIENTOS

Para el proceso de compra y adquisición de materiales se detallan los siguientes pasos con sus respectivos encargados:


5.1. Solicitud de compra: el empleado o epesista de CAMSA que necesite algún material que pueda afectar al producto final debido a que se agotó o por previsión, deberá realizar una requisición mediante el formato: **F-CAMSA-SGC-08**. Después trasladar este formato, ya llenado, al Gerente General.

5.4. Existencia de fondos: el gerente general recibe el formato y ^Y verifica con el administrador si existen fondos para realizar la ^a compra.

5.3. El administrador decide según el monto de la compra si se realizará mediante compra directa, cotización o licitación. Los montos según la ley son:


- 5.1.1. Compra directa se realiza cuando el monto es menor que Q30 000.
- 5.1.2. Cotización se realiza cuando el monto es mayor que Q30 000 y menor que Q900 000.
- 5.1.3. Licitación se realiza cuando el monto es mayor que Q900 000.
- 5.1.4. Si se realiza mediante cotización o licitación se siguen las instrucciones descritas en la Ley de Contrataciones del Estado (Decreto Número 57-92).

Continuación de la figura 47.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOJOLÁ																	
DOCUMENTO: P-CAMSA-SGC-03	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	ACTUALIZACIÓN Mayo/2015															
<p>5.11 Al haber concluido el proceso de compras, se deberá evaluar al proveedor, mediante el formato: F-SGC-CAMSA-15.</p> <p>1. DOCUMENTOS DE REFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Ley de Contrataciones del Estado: Decreto Número 57-92. <p>2. FORMATOS</p> <table border="1"><thead><tr><th>NÚM.</th><th>CÓDIGO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>F-CAMSA-SGC-08</td><td>Requisición de compra</td></tr><tr><td>2</td><td>F-CAMSA-SGC-13</td><td>Solicitud de cotización</td></tr><tr><td>3</td><td>F-CAMSA-SGC-14</td><td>Lista de proveedores</td></tr><tr><td>4</td><td>F-CAMSA-SGC-15</td><td>Evaluación de proveedores</td></tr></tbody></table>			NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	1	F-CAMSA-SGC-08	Requisición de compra	2	F-CAMSA-SGC-13	Solicitud de cotización	3	F-CAMSA-SGC-14	Lista de proveedores	4	F-CAMSA-SGC-15	Evaluación de proveedores
NÚM.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN															
1	F-CAMSA-SGC-08	Requisición de compra															
2	F-CAMSA-SGC-13	Solicitud de cotización															
3	F-CAMSA-SGC-14	Lista de proveedores															
4	F-CAMSA-SGC-15	Evaluación de proveedores															

Fuente: elaboración propia.

Figura 48. Formato solicitud de compra: F-CAMSA-SGC-08

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATILÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-08	SOLICITUD DE COMPRA	ACTUALIZACIÓN: 17/ABRIL/2015

Persona solicitante de compra: _____

Fecha: / /

Área o departamento de trabajo: _____


Descripción del producto o material	Utilización prevista	Cantidad

SOLICITÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA	GERENTE GENERAL: ROSENDA RAMÍREZ	ADMINISTRADOR: NICOLAS RAMIREZ

REVISIÓN 01

Fuente: elaboración propia.

Figura 49. **Formato para solicitud de cotización: F-CAMSA-SGC-13**

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ		
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-13	SOLICITUD DE COTIZACIÓN	ACTUALIZACION: 09/JULIO/2015

Fecha: / /

Proveedor elegido: _____

Se solicita cotización de los siguientes productos:


Descripción del material (detallar datos técnicos del producto)	Cantidad

Atentamente **(Encargado General)**

REVISIÓN 01

Fuente: elaboración propia.

Figura 50. Formato para lista de proveedores: F-CAMSA-SGC-14


 <p>CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLA</p>	<p>LISTA DE PROVEEDORES</p>	<p>ACTUALIZACIÓN: 09/JULIO/2015</p>
<p>DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-14</p>		

Nombre del proveedor	Producto que se solicitó cotización	Dirección	Nombre del contacto	Celular

REVISIÓN 01

Fuente: elaboración propia.

Figura 51. Formato para evaluación de proveedores: F-CAMSA-SGC-15

	CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ	
DOCUMENTO: F-CAMSA-SGC-15	EVALUCION DE PROVEEDORES	ACTUALIZACION 09/JULIO/2015

Fecha: / /

Proveedor:

Factura de compra:

Producto, materia prima, servicio adquirido:

Instrucciones: marque 0 si no se cumple, u el otro valor en caso el proveedor haya cumplido con lo estipulado.

Primer factor: tiempo de entrega

¿La cotización solicitada estuvo en un rango de tiempo aceptable?	0	10
¿La materia prima solicitada se entregó en la fecha acordada?	0	25

Segundo factor: calidad de materia prima, producto, servicio adquirido

El material recibido cumple con lo solicitado (especificación técnica, cantidad, sin desperfectos)	0	25
Se entregan consejos, manual, del uso y/o cuidado de la materia prima, producto adquirido.	0	5
El transporte y manejo de la materia prima es el adecuado hasta su entrega al consorcio.	0	10

Tercer factor: servicio al consorcio

¿La atención después de la entrega de la materia prima es la adecuada?	0	10
¿El proveedor acepta y observar el costo para realizar pruebas de calidad a sus productos?	0	5
¿El proveedor otorga garantía de sus productos?	0	10


INDICADOR: % = Suma de valores * % =

Fuente: elaboración propia.


2.2.3. Plan de calidad

A continuación se describe el plan de calidad.

Figura 52. Plan de calidad

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOHLÁ					
DOCUMENTO: D-CAMSA-SGC-06		PLAN DE CALIDAD		ACTUALIZACION 25/SEPTIEMBRE/2015	
Objetivos:					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar la planeación del proceso de teñido de bufandas e hilo, para cumplir con los requisitos previstos relacionados a la calidad del producto. ➤ Mostrar la aplicación del sistema de gestión de calidad al proceso de realización del producto 					
Requisitos del producto: bufandas e hilo sin manchas. Bufandas sin hilo roto.					
Proceso	Insumos	Recursos	Responsable	Tiempo	Resultados
Compras	Requisición de compra.	Formatos: F-CAMSA-SGC-13 F-CAMSA-SGC-14 F-CAMSA-SGC-15 Capital	Administrador, Gerente General, Goordinadora.	Cuando se requiera material	Abastecer de materia prima el área de teñido.
Calibración de equipo	Acciones de mejora continua. Ordenes de trabajo.	Termómetros y balanzas. Formato: F-CAMSA-SGC-16 y F-CAMSA-SGC-17.	Gerente de producción.	Mensual	Equipo calibrado y en buen estado.
Realización del producto	Planificación de producción semanal (OT-CAMSA-SGC-01)	Estaciones de trabajo. Colorantes. Mordientes. Equipo seguridad industrial. Equipo y herramientas. Diagramas de flujo de proceso: D-CAMSA-SGC-03, D-CAMSA-SGC-05 Y D-CAMSA-SGC-05.	Gerente de producción.	Diario	Bufandas e hilo teñido.

Continuación de la figura 52.

 CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ					
DOCUMENTO: D-CAMSA-SGC-06		PLAN DE CALIDAD		DOCUMENTO: D-CAMSA-SGC-06	
Control del producto no conforme	Bufandas teñidas Hilos teñidos	Cajas plásticas Etiquetas Bolsas plásticas Formatos: F-CAMSA-SGC-23. F-CAMSA-SGC-24.	Gerente General.	Diario.	Determinar el porcentaje de producto no conforme.
Análisis de resultados	Porcentaje de producto no conforme. Eficiencia y eficacia de maestros de teñido.	Carta de control p: P-CAMSA-SGC-04.	Gerente General.	Mensual.	Tomar acciones para mejorar porcentaje de eficiencia y eficacia.

Fuente: elaboración propia.

2.3. Costos de la propuesta

El costo para implementar el sistema de gestión de calidad se resume a los siguientes rubros:

- Resma de papel e impresiones: lo necesario para imprimir todos los documentos referentes al sistema de gestión de calidad: manual de calidad, procedimientos documentados, registros, entre otros.
- Bolsas transparentes: se utilizan para proteger las bufandas al momento de almacenarlas en las cajas plásticas.

La tabla III indica la cantidad y costo de cada uno de los rubros.

Tabla III. **Costos de la propuesta**

Cantidad	Descripción	Costo unitario (Q)	Subtotal (Q)
1	Resma de papel	50	50
500	Impresiones	0,10	50
200	Bolsas transparentes	0,75	150
TOTAL			250

Fuente: elaboración propia.

3. FASE DE INVESTIGACIÓN. PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL CONSORCIO DE ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ

3.1. Análisis del consumo energético

El Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, utiliza la energía eléctrica en lámparas, computadores y refrigeradora, así como cargadores de teléfonos, *routers* de internet y *laptops*. El proveedor que fija la tarifa para la institución es Energuate mediante: Deocsa (Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A.). Está sujeto a la tarifa social, siendo esta: Q1,990265 /kWh (sin incluir el IVA).

El INDE aporta a la tarifa social Q1,240165/ kWh (sin incluir el IVA), es decir que el consumidor al final del mes su tarifa real es de: Q1,990165/ kWh- Q1,240165/ kWh= Q0,75/ kWh (sin incluir el IVA). Con IVA sería: Q0,84 / kWh.

3.1.1. Inventario de consumidores

El Consorcio cuenta dentro de sus instalaciones, con los siguientes consumidores de energía eléctrica:

- 13 lámparas ahorradoras de 32 watts
- 2 lámparas ahorradoras de 45 watts
- Una lámpara ahorradora de 25 watts

- 4 computadoras de escritorio
- Una impresora
- Computadoras personales (*laptop*) de epesistas
- Una refrigeradora

3.1.2. Consumo mensual

Las lámparas tipo 1 son las que se utilizan dentro de las instalaciones y debido a que existe una buena iluminación, su uso es mínimo. En época de invierno su uso debería ser mayor.

Las lámparas tipo 2 y 3 son las que se encuentran localizadas en los exteriores del consorcio y están destinadas a ser utilizadas durante la noche para la seguridad del consorcio.

Es importante realizar los cálculos sin IVA, para observar lo que se aporta todos los meses en impuestos al Gobierno de Guatemala.

Tabla IV. **Consumo mensual de lámparas ahorradoras**

Descripción	Núm.	Wh	kWh	Horas utilizada al día	kWh al día	kWh al mes	Costo día (Q0,75/kW)	Costo al mes
Lámpara tipo 1	13	32	0,032	0,25	0,104	3,224	Q 0,08	Q 2,42
Lámpara tipo 2	2	45	0,045	12	1,08	33,48	Q 0,81	Q 25,11
Lámpara tipo 3	1	25	0,025	12	0,3	9,3	Q 0,23	Q 6,98
TOTAL					1,484	46,004	Q 1,11	Q 34,50

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. Consumo mensual equipos eléctricos

	Descripción	Consumo energía (Wh)	Horas utilizada	kWh al día	kWh al mes	Costo al día (Q) sin IVA	Costo al día con IVA	Costo al mes (Q) sin IVA	Costo al mes(Q) con IVA
Empleado 1	Monitor 1	11,8	10	0,1180	3,6580	0,0885	0,0991	2,7435	3,0727
	CPU 1	10,88	10	0,1088	3,3728	0,0816	0,0914	2,5296	2,8332
Empleado 2	Monitor 2	15,5	10	0,1550	4,8050	0,1163	0,1302	3,6038	4,0362
	CPU 2	38,6	10	0,3860	11,9660	0,2895	0,3242	8,9745	10,0514
Empleado 3	Monitor 3	14,8	10	0,1480	4,5880	0,1110	0,1243	3,4410	3,8539
	CPU 3	41,2	10	0,4120	12,7720	0,3090	0,3461	9,5790	10,7285
Empleado 4	Monitor 4	13,6	10	0,1360	4,2160	0,1020	0,1142	3,1620	3,5414
	CPU 4	35,4	10	0,3540	10,9740	0,2655	0,2974	8,2305	9,2182
Todos los empleados	Impresoras	0,93	8	0,0074	0,2306	0,0056	0,0062	0,1730	0,1937
Epesistas	Laptops(3)	45	8	0,3600	11,1600	0,2700	0,3024	8,3700	9,3744
	Refrigeradora	270	8	2,1600	66,9600	1,6200	1,8144	50,2200	56,2464
TOTAL		497,71		4,35	134,70	Q 3,26	Q3,65	Q 101,03	Q113,15

Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. Consumo vampiro de equipos eléctricos

	Descripción	Modo espera (Wh)	Horas utilizadas	kWh al día	kWh al mes	Costo al día (sin Iva)	Costo al día (con IVA)	Costo al mes (sin IVA)	Costo al mes (con IVA)
Empleado 1	Monitor 1	0,2	14	0,0028	0,0868	0,0021	0,0024	0,0651	0,0729
	CPU 1	0,46	14	0,0064	0,1996	0,0048	0,0054	0,1497	0,1677
Empleado 2	Monitor 2	0,3	14	0,0042	0,1302	0,0032	0,0035	0,0977	0,1094
	CPU 2	2,4	14	0,0336	1,0416	0,0252	0,0282	0,7812	0,8749
Empleado 3	Monitor 3	0,25	14	0,0035	0,1085	0,0026	0,0029	0,0814	0,0911
	CPU 3	3,2	14	0,0448	1,3888	0,0336	0,0376	1,0416	1,1666
Empleado 4	Monitor 4	0,35	14	0,0049	0,1519	0,0037	0,0041	0,1139	0,1276
	CPU 4	2,6	14	0,0364	1,1284	0,0273	0,0306	0,8463	0,9479
Todos los empleados	Impresora	0,16	14	0,0022	0,0694	0,0017	0,0019	0,0521	0,0583
TOTAL					4,31	Q0,10	Q0,117	Q 3,23	Q3,61

Fuente: elaboración propia.

El consumo vampiro es un aproximado de lo que consumen los equipos al estar conectados, pero no se están utilizando; por esto es necesario desenchufar los equipos.

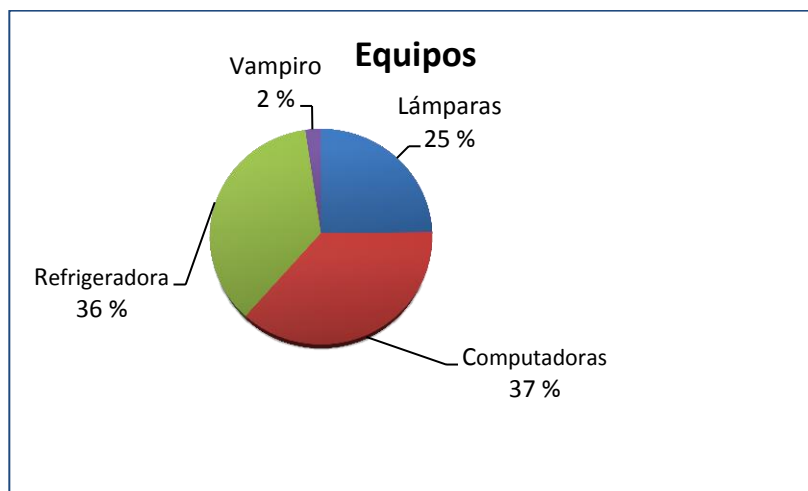
Tabla VII. **Resumen de costos mensuales**

	kWh(mes)	Costo (sin IVA)	Costo (con IVA)
Lámparas	46,004	Q34,50	Q38,64
Computadoras	67,74	Q50,81	Q56,90
Refrigeradora	66,96	Q50,22	Q56,24
Vampiro	4,30528	Q3,23	Q3,62
TOTAL	185,01	Q138,76	Q155,41

Fuente: elaboración propia.

La tabla VII muestra el costo promedio mensual que representa al consorcio el uso de cada equipo, así como el costo de no desconectar los equipos cuando no se utilizan.

Figura 53. **Porcentaje de consumo eléctrico por equipo**



Fuente: elaboración propia.

La figura 53 muestra el porcentaje de consumo eléctrico que representa cada equipo para el consorcio; 2 % de este consumo se puede eliminar si se desconectan los equipos cuando no se utilizan. También se puede hacer la reflexión del uso que se le da a la refrigeradora al representar el 36 % del consumo total.

3.2. Plan de ahorro propuesto

Para reducir el costo de la energía eléctrica del consorcio se propone:

- Sustitución de las lámparas ahorradoras por lámparas led: sustituir de forma gradual las lámparas; cuando su vida útil termina es una buena oportunidad para comprar lámparas led y sustituirlas por las lámparas ahorradoras. Deberá empezarse por cambiar las lámparas de la parte exterior, ya que permanecen encendidas toda la noche; con esta acción se podrá observar una gran disminución en la factura de fin de mes. Las lámparas de 32 watts serán sustituidas por lámparas led tipo 1 (9 watts), las lámparas de 45 y 25 watts serán sustituidas por lámparas led tipo 2 (12 watts).
- Eliminar consumo vampiro: desenchufar la regleta y cualquier conector al finalizar el día de trabajo, evitando así seguir consumiendo energía cuando no se esta realizando ninguna actividad. Realizando esta acción también se reduce la posibilidad de existir algún cortocircuito durante la noche.
- Concientización: gestionar mediante el Centro Guatemalteco de Producción más Limpia, la capacitación referente al tema de eficiencia energética, en la cual se podrán conocer no solo los beneficios económicos, sino también los ambientales. Esta capacitación incluye material didáctico y digital otorgado por la institución.

- **Rótulos:** colocar carteles en las instalaciones del consorcio que sirvan como recordatorio a los empleados para desenchufar regletas al final del día; apagar la luz cuando no se utilicen y en general a cuidar la energía eléctrica. Este tipo de carteles pueden ser impresos en las instalaciones del consorcio

Para el tema de producción más limpia: eficiencia energética. Se pretende que un delegado del Centro Guatemalteco de Producción más Limpia visite y realice la capacitación en el centro del consorcio. Se propone que la capacitación esté auxiliada de: cañonera, equipo de cómputo, pizarra, marcador y almohadilla. Deberán realizarse actividades complementarias para mejorar la comprensión de la capacitación, por ejemplo: dinámicas, tiempo de preguntas y dudas, entre otros.

3.2.1. Costos de la propuesta

El costo para implementar la propuesta es de Q 5 483,00. Un costo mínimo al ser comparado con los beneficios que tiene para el planeta tierra. En la figura 58 se muestra de una forma detallada el costo unitario de cada rubro y el costo total.

Tabla VIII. **Costo de la propuesta**

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Lámpara led tipo 1	13	Q50	Q650
Lámpara led tipo 2	3	Q65	Q195
Impresiones (carteles)	8	Q1	Q8
Trifoliar informativo	15	Q2	Q30
Capacitación de Producción más limpia	1	Q4 000	Q4 000
Viáticos instructor	1	Q 600	Q600
TOTAL			Q 5 483

Fuente: elaboración propia.

3.2.2. Beneficios de la propuesta

Los beneficios naturales siempre deberán ser más importantes que los económicos. Más en una institución como el consorcio, que está conectada al ámbito social y al enorme respeto de sus ancestros mayas hacia la naturaleza. En los siguientes puntos se detallan los beneficios económicos y ambientales que el consorcio puede llegar a obtener si implementa el plan propuesto.

3.2.2.1. Económico

En las siguientes figuras se muestra el ahorro económico (en quetzales) y energético (kilowatts por hora) que se logra por la sustitución de las lámparas ahorradoras por lámparas led. Se observan los kilowatts por hora que se pueden ahorrar; dato importante debido a que varios estudios han señalado que para generar un kilowatts por hora en una hidroeléctrica se necesita de por lo menos 1 litro de agua.

Tabla IX. **Ahorro lámpara led 9 watts contra ahorradora 32 watts**

Especificaciones	LED 9 W	Ahorradora 32 W
13 bombillas	117 W	416 W
Watts consumidos por 0,25 horas de uso diario	29,25 W	104 W
Watts consumidos en 30 días de uso	877,5 W	3120 W
Kw/h consumidos en 30 días (W/1 000)	0,8775 kW/h	3,12 kW/h
Kw/h al año	10,53 kW/h	37,44 kW/h
Costo Kw/h (Con IVA)	Q0,84	Q 0,84
Costo mensual	Q 0,7371	Q 2,62
Costo anual	Q 8,85	Q 31,45
AHORRO TOTAL	Q 22,6	
AHORRO kW/h (año)	26,91 kW/h	

Fuente: elaboración propia.

Tabla X. **Ahorro lámpara led 12 watts contra ahorradora de 45 watts**

2	LED 12 W	Ahorradora 45 W
2 Bombillas	24 W	90 W
Watts consumidos por 12 horas de uso diario	288 W	1 080 W
Watts consumidos en 30 días de uso	8640 W	32,400 W
kW/h consumidos en 30 días (W/1000)	8,64k W/h	32,4 kW/h
kW/h al año	103,68 kW/h	388,8 kW/h
Costo kW/h	Q 0,84	Q 0,84
Costo mensual	Q 7,25	Q 27,22
Costo anual	Q 87,09	Q 326,6
AHORRO TOTAL	Q 239,5	
AHORRO kW/h (año)	285,12 kW/h	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XI. **Ahorro lámpara led 12 watts contra ahorradora 25 watts**

Especificaciones	LED 12 W	Ahorradora 25 W
1 bombilla	12 W	25 W
Watts consumidos por 12 horas de uso diario	144 W	300 W
Watts consumidos en 30 días de uso	4 320 W	9000 W
kW/h consumidos en 30 días (W/1000)	4,32 kW/h	9 kW/h
kW/h al año	51,84 kW/h	108 kW/h
Costo kW/h	Q 0,84	Q 0,84
Costo mensual	Q 3,63	Q 7,56
Costo anual	Q 43,55	Q 90,72
Ahorro total		Q 47,17
Ahorro kw/h (año)		56,16 kW/h

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. **Ahorro total anual con lámparas led**

Descripción	Ahorro (Q)	kW/h
Led 12 W sustituyendo lámpara ahorradora 32 W	22,6	26,91kW/h
Led 9 W sustituyendo lámpara ahorradora 45 W	239,5	285,12 kW/h
Led 9 W sustituyendo lámpara ahorradora 25 W	47,17	56,16 kW/h
TOTAL	309,27	368,19 kW/h

Fuente: elaboración propia.

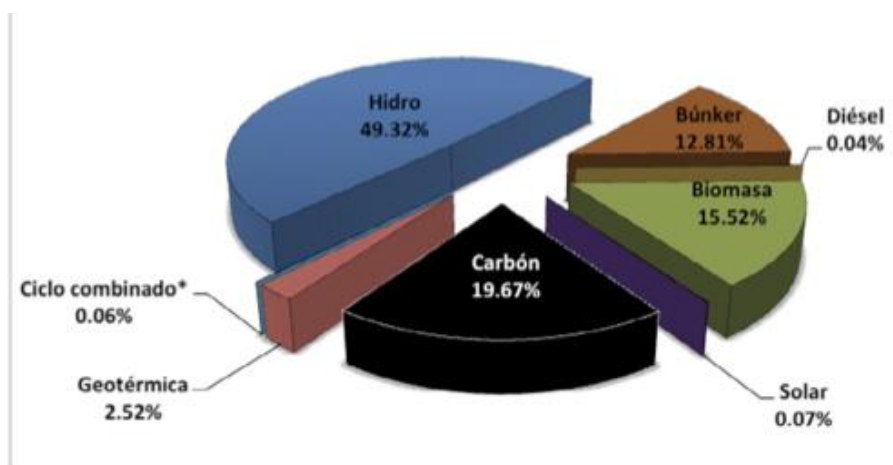
El Consorcio ahorraría al año un aproximado de Q 309,27. Dinero que en todos los años siguientes se ahorrarían debido a la larga duración de las lámparas led.

3.2.2.2. Ambiental

El Consorcio, al aplicar los conceptos de producción más limpia reduciría la generación de 368 kWh al año y sería más eficiente en el consumo de energía eléctrica. La Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE, 2014) reportó que el 49 % de la energía demandada en Guatemala en el 2014 fue cubierta por hidroeléctricas; estas plantas pueden llegar a necesitar de 1 litro de agua por cada kilowatts por hora generado. Las termoeléctricas pueden llegar a necesitar 7,67 litros de agua. Sin mencionar el agua necesaria para conseguir otros recursos como: carbón, petróleo, biomasa, entre otros.

La contaminación es muy grave, debido a que, el agua necesaria para conseguir recursos minerales es contaminada y en muchas ocasiones no existen plantas de tratamiento, por lo que desemboca en ríos y lagos.

Figura 54. **Participación en la producción de energía por tipo de combustible**



Fuente: Comisión Nacional de Energía Eléctrica. *Informe anual 2014*. p. 120.

La figura 63 muestra los porcentajes de cómo fue satisfecha la demanda de energía eléctrica en Guatemala para el 2014. El 49 % de la demanda fue satisfecha por hidroeléctricas; en segundo lugar está el carbón con 19,67 %; tercero, la biomasa con 15,52 % y cuarto el bunker con 12,81 %.

El carbón, bunker y la biomasa son utilizados por termoeléctricas, que al final de todo el proceso desprenden dióxido de carbono. Dato alarmante si se considera que el dióxido de carbon expulsado a la atmósfera es el principal gas responsable del calentamiento global.

Al analizar esta información se puede observar que el consorcio, al disminuir cada año en promedio 368 kwh, está ayudando a que en las centrales donde se genera la energía eléctrica no se siga produciendo dióxido de carbono a la atmósfera y se ahorren muchos litros de agua; así como la disminución en la contaminación de lagos y ríos.

Figura 55. **Resumen plan de ahorro**

Acción	Dirigido a	Frecuencia	Recursos	Encargado	Beneficio
Sustitución de lámparas ahorradoras por lámparas led	Todo el personal	1 vez	Q 845,00	Coordinadora	Económico: Q 309,27 al año. Ambiental: 368 kwh al año.
Eliminar consumo vampiro	Todo el personal	Todos los días	Q 0,00	Todo el personal	
Concientización	Todo el personal	Semestral	Q 4 600,00	Coordinadora	
Rótulos, trifoliare, entre otros.	Todo el personal	Semestral	Q 38,00	Gerente general	

Fuente: elaboración propia.

4. FASE DE DOCENCIA. PLAN DE CAPACITACIÓN

4.1. Diagnóstico de necesidades de capacitación

Al realizar entrevistas no estructuradas y observación en el área de teñido durante 6 meses, los temas que necesitan ser reforzados mediante charlas y capacitaciones para un correcto funcionamiento del sistema de gestión de calidad y fortalecer sus puntos débiles, los cuales son:

- Liderazgo
- Motivación
- Innovación
- Mejora continua
- Sistema de gestión de calidad

4.2. Plan de capacitación

El consorcio y sus empleados, al estar ubicados en el municipio de Santiago Atitlán, se les hace complicado realizar las capacitaciones presenciales en la ciudad de Guatemala, lugares donde se encuentran instituciones como Intecap o la misma Facultad de Ingeniería, en las cuales se podrían realizar las gestiones para que las capacitaciones sean gratuitas.

Buscando métodos más económicos y accesibles para los empleados del consorcio, se propone realizar las capacitaciones a distancia mediante un computador. Capacitaciones que brinda el Intecap mediante su plataforma virtual.

Tabla XIII. **Planificación de capacitaciones**

Tema	Modalidad	Dirigido a	Duración	Frecuencia	Recursos	Tiempo	Programación	Instructor
Liderazgo	Virtual	Área de teñido.	2 semanas	1 vez	Computador e internet.	Lunes a viernes. 1.5 horas al día.	Marzo	Intecap
Motivación	Virtual	Área de teñido.	2 semanas	1 vez	Computador e internet.	Lunes a viernes. 1.5 horas al día	Abril	Intecap
Innovación	Virtual	Área de teñido.	2 semanas	Anual	Computador e internet.	Lunes a viernes. 1.5 horas al día	Mayo	Intecap
Mejora continua	Virtual	Área de teñido.	2 semanas	Anual	Computador e internet.	Lunes a viernes. 1.5 horas al día	Junio	Intecap
Sistema de gestión de calidad	Virtual	Gerente general.	5 meses	Anual	Computador , internet, hojas, lapicero.	Sábados. 5 horas.	Inicia: Marzo 2016. Finaliza: Julio 2016.	Intecap

Fuente: elaboración propia.

4.3. Evaluación de las capacitaciones

Como parte del desarrollo de la fase de docencia del programa de EPS en las instalaciones del consorcio desarrollaron charlas y capacitaciones a sus empleados en los temas de:

- Calidad
- Identificación de problemas
- Sistema de gestión de calidad
- Análisis de resultados
- Concientización del consumo energético

Tabla XIV. **Capacitaciones realizadas**

Tema	Dirigido a	Duración	Recursos	Tiempo	Programación	Instructor
Calidad	Área de teñido	1 día	Cañonera, computador, pizarra, marcador, hojas, lapicero.	3 horas.	Martes. 26/mayo/2015.	Maynor Hernández
Identificación de problemas	Área de teñido	1 día	Cañonera, computador, pizarra, marcador, hojas, lapicero.	3 horas.	Jueves. 2/julio/2015.	Maynor Hernández
Sistema de gestión de calidad	Área de teñido	2 días	Cañonera, computador, pizarra, marcador, hojas, lapicero. formatos, diagramas de flujo.	4 horas diarias.	Martes. 28/julio/2015. Miércoles. 29/julio/2015	Maynor Hernández
Análisis de resultados	Área de teñido	1 día	Cañonera, computador, pizarra, marcador, hojas, lapicero.	4 horas.	Viernes. 18/sept/2015	Maynor Hernández
Concientización del consumo energético.	Todo el personal	1 día	Cañonera, computador, hojas, lapicero, trifoliales.	3 horas	Viernes. 2/oct/2015	Maynor Hernández

Fuente: elaboración propia.

La figura 65 muestra los detalles de las capacitaciones desarrolladas en el consorcio durante el desarrollo del programa de EPS.

Figura 56. **Capacitaciones en relación al sistema de gestión de calidad**



Continuación de la figura 56.



Fuente: instalaciones del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá.

Figura 57. **Adiestramiento en el correcto uso de formatos y procesos**



Fuente: instalaciones del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá.

Figura 58. Trifoliar otorgado en charla de concientización en el consumo energético: cara exterior

Consejos para la reducción de energía eléctrica

1. Desconectar cualquier cable de poder y cargadores del toma corriente cuando no lo utilices. Esto también consume energía y puede ocasionar un corto circuito por las noches.
2. Sustituye las lámparas antiguas por lámparas LED, son las eficientes del mundo y brindan mas luz.
3. Cuando no utilices la luz, apágala.

Consecuencias del uso de la energía eléctrica

Sabias que por cada kWh que se consume:

- Se produce 1KG de CO₂ a la capa de ozono, cuando se utilizan combustibles, carbono o diesel en centrales térmicas.
- Se necesita cómo mínimo 1 litro de agua en hidroeléctricas.



No porque la tengamos, debemos desperdiciarla...



Cuidemos al mundo... Ahorrando la energía

Ahorro Energético

La energía eléctrica es necesaria en nuestra vida, pero tiene un costo monetario y su generación daña al medio ambiente. Así que CUIDALA!!

Fuente: elaboración propia.

Figura 59. Trifoliar otorgado en charla de concientización en el consumo energético: cara interior

Calculando la energía eléctrica

¿Sabes cómo se mide la energía eléctrica?

El uso de energía eléctrica en Guatemala es medido en kWh. Y la tarifa en Santiago Atitlán con iva incluido y con la ayuda otorgada por el INDE es de **Q0.84 /kWh**.



Cuánto debo de pagar conforme a los kWh gastados

En la factura mensual otorgada por ENERGUATE a sus consumidores en el municipio de Santiago Atitlán existen datos que debemos conocer. Debemos leer los kWh que se consumieron, por ejemplo: en el mes de abril se consumieron 158 kWh.

1. Debemos multiplicar los 158 kWh por la tarifa real (iva incluido y ayuda del INDE por la tarifa social)
 $158\text{kWh} \times (\text{Q}0.84 /\text{kWh}) = \text{Q}132.72$
2. Por el servicio se paga un cargo fijo mensual de **Q17.18**.
3. Por el servicio de alumbrado público se paga en el mes de abril **Q23.76**.
4. Se deben de sumar estos tres datos: $\text{Q}132.72 + \text{Q}17.19 + \text{Q}23.76 = \text{Q}173$

En el mes de abril se pagaron Q173 a ENERGUATE.

Fuente: elaboración propia.

4.4. Costo del plan

A continuación se muestran los costos del plan.

Tabla XV. Costo de plan de capacitación

Descripción	Costo unitario (Q)	Personas involucradas	Total (Q)
Capacitación en liderazgo	120,00	8 (área de teñido y administración)	960,00
Capacitación en motivación	120,00	8 (área de teñido y administración)	960,00
Capacitación en Innovación	120,00	8 (área de teñido y administración)	960,00
Capacitación en mejora continua	120,00	4 (área de teñido)	480,00
Capacitación en sistema de gestión de calidad	2 400	1 (gerente general)	2 400,00
TOTAL			Q5 760

Fuente: elaboración propia.

La tabla IV muestra los costos necesarios para realizar el plan de capacitación anual de los empleados del Consorcio, para reforzar sus puntos más débiles. La cotización está basada en los costos que provee el Intecap mediante sus cursos de educación a distancia.

En busca de disminuir los costos, se propone que el gerente general reciba el curso más largo y con mayor costo económico, para que replique la información obtenida a los demás empleados del consorcio.

CONCLUSIONES

1. Se diseñó el sistema de gestión de calidad del Consorcio para solucionar la problemática en la documentación, calidad del producto final y ausencia de gestión de calidad en sus procesos obteniendo con esto registros, control en los procesos, mejora en el teñido de sus productos, y un proceso de mejora continua en todas sus actividades.
2. Se analizó la situación actual del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá, mediante la realización de una matriz FODA, observando con esto sus factores internos y externos. El consorcio ahora cuenta con un documento con la situación actual y estrategias para mejorar en todos sus aspectos.
3. El Consorcio contaba con limitada documentación referente a los procesos, también la escasa información estaba desordenada y muy difícil de consultar. Se elaboró el “Manual de calidad del consorcio para el proceso de teñido”, el cual incluye en un mismo documento: procedimientos documentados para el sistema de gestión de calidad, política y objetivos de calidad secuencia e interacción entre los procesos, alcance del sistema de gestión de calidad, detalles y justificación de cualquier exclusión.
4. Se desarrolló la política y objetivos de calidad en relación con los valores y principios de la empresa, así como los objetivos estratégicos de la institución. Esto con el objetivo de direccionar todos los esfuerzos del

consorcio, debido a que se realizaban acciones que no aumentan valor en el proceso.

5. Se redactaron los procedimientos documentados del consorcio como respuesta a la falta de documentación y la forma empírica en la cual se realizan las acciones dentro de los procesos. Estos procedimientos dictan las actividades que deben realizar los empleados en los distintos procesos de la institución, para que al final se obtenga un producto final de calidad.
6. Se elaboró el plan de calidad que ayuda a entender de mejor manera las actividades y recursos que deben utilizarse para el proceso de teñido. Al observar esto los empleados pueden conocer los recursos necesarios para realizar el teñido de tela, algo con que en el pasado no se contaba, y se realizaba de forma intuitiva.
7. Se realizó un plan de reducción del consumo de energía eléctrica que ayude a contribuir con el medio ambiente, haciendo énfasis en los beneficios ambientales (368 kwh al año) que se obtienen al momento de implantarlo; también se muestran los beneficios económicos (Q 309,27 al año).
8. Se diseñó un plan de capacitaciones para el 2016 que busca fortalecer los puntos más débiles del consorcio, así como seguir fortaleciendo conceptos para un correcto seguimiento del sistema de gestión de calidad. El plan indica el costo y método para recibir las capacitaciones. Se realizaron capacitaciones en el 2015 para insertar y fortalecer los conceptos relacionados con un sistema de gestión de calidad.

RECOMENDACIONES

A la Junta Directiva coordinación del Consorcio de Asociaciones del Municipio de Santiago Atitlán, Sololá:

1. Darle seguimiento al sistema de gestión de calidad desarrollado en el transcurso de 2015.
2. Mantener las actividades aprendidas para la reducción de energía eléctrica: desenchufar los equipos al finalizar las actividades diarias y durante el día cuando no se estén utilizando, buscando eliminar el consumo vampiro, apagar la luz durante el día cuando se goza de iluminación natural.
3. Invertir en lámparas led al momento de sustituir las lámparas ahorradoras que se utilizan en la actualidad, recordando que el beneficio no solo es económico sino también ambiental.
4. Gestionar fondos para darle seguimiento al plan de capacitaciones para el 2016.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comisión Nacional de Energía Eléctrica. *Informe estadístico de mercado: año 2014*. Guatemala: CNEE, 2014. 91 p.
2. Comité Técnico de Normalización de Producción Más Limpia. *Norma técnica guatemalteca: Coguanor NTG 150001, producción más limpia*. Guatemala: Coguanor, 2013. 20 p.
3. GUTIÉRREZ PULIDO, Humberto. *Calidad total y productividad*. 3a. ed. México: 2010. 367 p.
4. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. *Política Nacional de Producción más Limpia*. Acuerdo Gubernativo No. 258-2010. Guatemala: MARN, 2010. 52 p.
5. MONTERROSO ESCOBAR, Allan Orlando. *Implementación del área de calidad dentro de la Escuela de Ingeniería Civil en la Universidad de San Carlos de Guatemala y el seguimiento de Ingenieros civiles graduados dentro del periodo 2004-2008*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2012. 224 p.
6. MUÑOZ LEMUS, Carlos Leonel. *Propuesta para la creación de la oficina de calidad, en la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dentro del marco del proceso de acreditación regional*. Trabajo de graduación de

Ing. Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2010. 220 p.

7. Organización Internacional de Normalización. *Norma ISO 9000:2005, Sistemas de gestión de la calidad, Fundamentos y vocabulario*. 3a ed. Suiza: Secretaría Central de ISO, 2005. 42 p.
8. _____. *Norma ISO 9001:2008, Sistemas de gestión de la calidad, Requisitos*. 4a ed. Suiza: Secretaría Central de ISO, 2008. 40 p.
9. OKADA, Kaname. *Manual de administración de la calidad total y círculos de control de calidad*. Japón: Banco Interamericano de Desarrollo, 2003. 190 p.
10. PEÑA RAMÍREZ, Andrea Sujey. *Diseño del plan estratégico y mejora continua para la acreditación de la Escuela de Ingeniería Civil, USAC*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2014. 200 p.
11. ROJAS COLINDRES, Byron Adolfo. *Elaboración de procedimientos del área administrativa de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2012. 227 p.