

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

TRABAJO PROFESIONAL

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

QUE PRESENTA:

TERESA NATALI SAMAYOA MÉNDEZ

CON EL TEMA:

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
DE LA CALIDAD PARA EL MUSEO CHIAPAS
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA”**

MEDIANTE:

OPCION X

(MEMORIA DE RESIDENCIA)

INDICE

INTRODUCCIÓN. Pág.

CAPITULO I. Planteamiento del Problema.

1.1	Identificación del Problema.	.....	1
1.2	Hipótesis.	.....	1
1.3	Objetivo General.	.....	1
1.4	Objetivos Específicos.	.....	1
1.5	Alcances y Limitaciones.	.....	2
1.6	Justificación.	.....	2

CAPITULO II. Reconocimiento de las Áreas del MUCH.

2.1	Reconocimiento de las Áreas del Museo	.....	4
2.1.1	Departamento de Museografía.	.....	4
2.1.2	Departamento de Servicios Educativos.	.....	5
2.1.3	Departamento de Mercadotecnia.	.....	6
2.1.4	Atención al visitante.	.....	6
2.1.5	Sala 1: Universo y Tierra.	.....	7
2.1.6	Sala 2: Vida y Ser Humano.	.....	8
2.1.7	Sala 3: Comunicación y Herramientas.	.....	8
2.1.8	Exposiciones temporales.	.....	9
2.1.9	Ciencia recreativa.	.....	10
2.1.10	Sala Taller.	.....	12
2.1.11	Servicio Médico.	.....	13
2.1.12	Área de Recursos Materiales y Servicios Generales.	.....	14

CAPITULO III. Antecedentes y Aspectos generales del MUCH.

3.1	Antecedentes.	.....	17
3.2	Aspectos Generales del MUCH.	.....	22

CAPITULO IV. Marco Teórico.

4.1	Antecedentes Históricos de la Normalización.	.....	25
4.2	Normalización Internacional	.....	26
4.3	La Organización Internacional de Normalización (ISO).	.....	27

4.4	Los Miembros.	.....	27
4.5	Introducción a la Normalización	.....	28
4.8	Consideraciones Generales sobre la nueva ISO 9001:2008.	.....	33
	4.8.1 Antecedentes y Razones de la revisión de la Norma ISO 9001:2008.	.....	34
4.9	Norma Internacional ISO 9001:2008.	.....	36
4.10	Significado y Uso de la Palabra Calidad.	.....	37
	4.10.1 Calidad en la Época Artesanal.	.....	38
	4.10.2 Filosofías de Calidad.	.....	38
4.11	Ciclo detallado PHVA	.....	44

CAPITULO V. Manual de Calidad.

5.1	Contenido	.....	50
5.2	Introducción	.....	51
5.3	1.- Organigrama	.....	51
5.4	2.- Responsabilidades	.....	51
5.5	3.- Objeto y Alcance.	.....	52
5.6	4.- Descripción e Interacción de procesos.	.....	53
5.7	5.- Procedimientos Documentados.	.....	54
5.8	6.- Exclusiones.	.....	54
5.9	7.- Política de Calidad.	.....	56
5.10	8.- Objetivos de Calidad.	.....	56
5.11	9.- Anexos.	.....	58

CAPITULO VI. Conclusiones y Recomendaciones.

6.1	Conclusiones.	.....	119
6.2	Recomendaciones.	.....	121
	Bibliografía		

INTRODUCCIÓN

Es de conocimiento del mundo empresarial que las empresas u organizaciones ya sea de producción o servicio, deben llegar a la Certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la Norma ISO 9001:2008 norma Internacional de mayor aceptación. Es ya una barrera comercial, no basta con “hacer creer” que la empresa u organización trabaja bien, hay que mostrar evidencias. Las empresas u organizaciones que no cumplen con este requisito pierden opciones de comercializar sus productos o sus servicios, ya que hay otro competidor que si cumple este requisito.

El propósito del presente proyecto es presentar una Propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) conforme a la Norma ISO 9001-2008, para iniciar un proceso de certificación para el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología (MUCH), del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (Cocytech).

Se desarrollan varios aspectos y requisitos que la norma exige para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), asimismo se presentan los antecedentes y organigrama del Museo para conocer la evolución, las áreas que lo integran y la cantidad de personal que lo conforman.

Para iniciar se realizó un recorrido en todas las áreas y departamentos que comprende el MUCH, esto con la finalidad de conocer las actividades que se realizan y de esta manera dar un diagnóstico preciso de la situación actual del MUCH.

Al obtener el diagnóstico completo se definen los procesos y procedimientos que se realizan, para diseñar y elaborar el Manual de Calidad, este es un conjunto de procedimientos documentados que describen los procesos de la organización.

En este apartado se tomó en cuenta la delimitación de responsabilidades para identificar que cada área tenga un responsable de base.

Para lograr que el personal se involucre con el Sistema es necesario dar a conocer los conceptos principales y los pasos que se llevan a cabo en la implementación de un SGC.

Una vez que se realizó la sensibilización del personal se diseñan y elaboran los procedimientos para lograr un sistema estructurado, ordenado y basado en principios universales de la administración moderna.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

El museo no tiene un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y carece de buena organización en algunas partes del sistema administrativo.

El proceso administrativo presenta deficiencias por la falta de definición de áreas, puestos y responsabilidades, así como la escasez de personal para cubrir algunos puestos, haciéndose notoria la falta de sistematización y desorganización en el desarrollo de algunas actividades.

1.2.- HIPOTESIS:

Al establecer un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en el museo, se podrá mantener un proceso más organizado en las diferentes áreas, y se mejorará el desempeño de las mismas, al implementar procedimientos bien diseñados, que permitan obtener mayor eficacia.

1.3.- OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que contribuya a mejorar el servicio del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología, para lograr la satisfacción total de los usuarios.

1.4.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Sensibilizar al personal del museo de la importancia que tiene el establecer un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Lograr un ambiente de armonía laboral entre la dirección y el personal.
- Fomentar la correcta interacción entre todas las áreas, con el fin de facilitar las funciones y actividades en los procesos.
- Lograr la satisfacción total de los visitantes.
- Establecer una correcta línea de comunicación entre las áreas y el personal que labora en cada una de ellas.
- Involucrar al personal con una cultura de servicio de excelencia.

1.5.- ALCANCES Y LIMITACIONES.

ALCANCES:

El presente proyecto se desarrollará en el ámbito del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología para la implementación de una cultura de calidad y de mejora constante en las actividades, procesos y en el personal para poder mantenerse a la vanguardia de los avances y descubrimientos técnicos y científicos, con el propósito de brindar un servicio de calidad para los visitantes al museo, y lograr despertar el interés del público en la importancia de estos temas en la comunidad chiapaneca.

LIMITACIONES:

Existe poca participación e interés por parte de la dirección para establecer el Sistema de Gestión de la Calidad y por lo tanto no se ha dado a conocer a todo el personal la importancia de éste en el Museo.

1.6.- JUSTIFICACIÓN.

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, logrará que los visitantes queden plenamente satisfechos con el servicio que se les ofrece, así también, se logrará optimizar la administración del museo y como consecuencia se mejoraran las relaciones laborales.

CAPITULO II

RECONOCIMIENTO DE LAS ÁREAS DEL MUCH

2.1 RECONOCIMIENTO DE LAS ÁREAS DEL MUSEO.

Como resultado del recorrido realizado en todas las áreas del museo Chiapas de Ciencia y Tecnología, se detallan las actividades que se realizan en cada una de ellas.

ASISTENTE:

Responsable: Lic. Indara Gómez Moreno. Con un horario de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

Esta persona es la encargada de organizar la agenda de la directora, de programar los grupos de visitas guiadas y pasar dicha información a servicios educativos, de controlar la asistencia y horarios de los guías (realizadores de servicio social), de tramitar y elaborar documentos.

2.1.1 DEPARTAMENTO DE MUSEOGRAFIA:

Responsable: Pendiente.

FUNCIONES:

Las actividades de esta área es la de establecer convenios de colaboración entre museos del país para fomentar el intercambio de exhibiciones temporales, verificar precio de las exposiciones y evaluar las condiciones de instalación, programar las actividades de traslado, seguro, montaje, desmontaje, capacitación y operación de las exhibiciones temporales, fomentar la renovación continua de actividades temáticas del museo. Reportar anomalías encontradas en todas las salas desde fallas de equipo e instalaciones, evaluar ergonomía de los equipos, limpieza, mantenimiento preventivo, reglamentos del museo, verificar que exista una adecuada señalización en todas las áreas, detectar posibles peligros a los que pueda estar expuesto el visitante, verificar la difusión del museo.

OBSERVACIONES:

Esta área aparece en el organigrama pero actualmente no existe responsable que realice este trabajo por lo que la fuente de información de este trabajo es del Manual de Procedimientos proporcionando y documentos archivados.

2.1.2 DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS

Responsable: Lic. Elvira Trujillo Domínguez Con un horario de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m.

FUNCIONES:

Presentar informes mensuales a dirección (estadísticas de visitantes, conocer si se cumplieron las metas por mes de visitantes), así también se encarga del control de las salas, para verificar que cuando hay visitas de escuelas las salas estén programadas para recibirlos. También se encarga de solicitar material para las salas que lo requieran, para ello realiza la solicitud de compra y se la entrega a la directora, esta se envía al área de Cocytch y se evalúa el pedido y por último se compra el material y se entrega al museo. Otra actividad que realiza es la de enviar información al área de mantenimiento cuando existe alguna falla en algunas de las salas.

OBSERVACIONES:

Esta persona se encuentra asignada en esta área para apoyo de la dirección; por lo tanto, estas son las actividades que realiza actualmente y desconoce que sean éstas las que se realizan en esta área.

2.1.3 DEPARTAMENTO DE MERCADOTECNIA.

Responsable: Lic. María Isabel Pedrero Espinosa. Con un horario de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

Difusión del museo a los municipios más cercanos y más importantes como son: San Cristóbal, Comitán, Tapachula, realizar los Suvenires, Buscar patrocinadores para eventos especiales, así también se encarga de actualizar la página web de acuerdo a las actualizaciones que se están dando en todo el museo.

OBSERVACIONES:

Actualmente esta área presenta deficiencias y poco trabajo debido a que no se ha presentado innovaciones en el museo.

2.1.4. ATENCIÓN AL VISITANTE:

Responsable: Claudia Hernández Simán. Tiene un horario de martes a viernes de 9 a.m. a 5 p.m. sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m. Y en este espacio también se encuentra la encargada de taquilla

Guías: 1 guía martes a viernes de 9 a.m. a 1 p.m. y 1 guía sábados y domingos de 9 a.m. a 5p.m.

FUNCIONES:

Esta persona se encarga de recibir a los visitantes en general y si en dado caso son escuelas asignarles guías para que puedan dirigirse a las diferentes salas del museo. Así también se encarga de llevar un control de todas las personas que asisten al museo éste lo lleva a cabo en un formato donde registra: la cantidad de hombres, mujeres si son visitantes regulares o de primera visita, si son niños, jóvenes, adultos y de la tercera edad, si son visitantes locales, estatales,

nacionales o internacionales; este registro lo tabula y es entregado al Departamento de Servicios Educativos para que se realice el reporte mensual.

2.1.5. SALA 1: UNIVERSO Y TIERRA.

Responsable: Lic. Ramón Gómez Sánchez y Lic. Ernesto Olvera Sánchez con horario de martes a domingo de 9 a.m. a 5 p.m. sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m.

Guías: 1 guía martes a viernes de 9am a 1 p.m. y 2 guías sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m. (Realizando Servicio Social)

FUNCIONES:

Los temas que se tratan en este espacio abarcan desde el origen del Universo hasta la de nuestro planeta, y desde el cosmos hasta el estado de Chiapas.

Las actividades principales del encargado de esta área son:

ADMINISTRATIVOS:

Debido a que se tiene que controlar y coordinar las visitas de escuelas y demás visitantes que asisten a esta sala.

ACADEMICO:

Porque durante la capacitación de los guías es necesario que se les enseñe el significado de todas las exposiciones que se presentan en la sala con la finalidad de dar una información veraz y confiable al público.

OBSERVACIONES:

Esta sala cuenta con un letrero mal colocado en la puerta.

Todos los guías en general no son permanentes, únicamente se utilizan cuando asisten escuelas o grupos grandes al museo y esto debe estar previamente programado.

2.1.6. SALA 2: VIDA Y SER HUMANO

Responsable: Bióloga M.C. Susana López de Lara Fuente. Y Biólogo José Rodrigo Hernández Flores. Con horario de martes a viernes de 9 a.m. a 5 p.m. y sábados o domingos de 10 a.m. a 5 p.m. (por que se turnan horarios)

Guías: sábados y domingos 2 guías de 10 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

En esta sala se presenta como parte de esa materia que dio origen a la vida y como, a partir de la evolución de los seres vivos y su distribución, existe la biodiversidad, pero poniendo énfasis en los principales hitos del desarrollo humano.

Planear y estructurar programas de capacitación para los guías de acuerdo a las temáticas que se desarrollan en las salas y el museo en general. Diseñar e innovar exposiciones para actualizar el museo, dar información veraz y general de ciencia y tecnología.

En la época de verano se organizan talleres ecológicos para grupos específicos, bajo un concepto sociocultural. Trabajar en torno al diseño de programas complementarios como son: conferencias impartidas por investigadores, cursos de capacitación y asesorías para maestros universitarios en temas de educación ambiental, organización y proyección de videos científicos con debate, diseño de exhibiciones para público general como "Anfibios de Chiapas última llamada", día de la mascota, entre otras actividades.

OBSERVACIONES:

Existen equipos en mal estado, y un poco de desorden en el área de trabajo.

2.1.7. SALA 3: COMUNICACIONES Y HERRAMIENTAS

Responsables: Ing. Jairo M. Herrera Díaz, Ing. Ciro Velásquez López e Ing. Sergio Silva Lara. Con horario de martes a viernes de 9 a.m. a 5 p.m. sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m.

Guías: 2 guías de martes a viernes de 9 a.m. a 1p.m. y 3 guías sábados y domingos de 9 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

Esta área está compuesta por dos partes. En la primera se abordan aplicaciones específicas de la tecnología. La segunda parte tiene como eje la estación espacial internacional, porque en ella están presentes las cinco ciencias llamadas del futuro. Cada uno de los equipos que conforman la sala cuenta con una cédula que presenta con más detalles la información relacionada con los temas. Además de algunas características de la tecnología y algunas aplicaciones específicas.

La actividad principal de los encargados es la atención al público en general y visitas programadas, capacitación, actualización y manejo de guías, supervisión de las exposiciones y equipos de sala (Conservación y mantenimiento), generación de proyectos y talleres de ciencia, desarrollo de eventos que ayuden al acercamiento a la sala, participación en concursos nacionales, apoyo en eventos organizados por otra institución, colaboración en actividades y proyectos de otras salas, calibración y manejo de la sala de proyecciones 3D, mantenimiento y operación del laboratorio de robótica, generación de situaciones didácticas para enfrentar a los visitantes a los temas de robótica.

OBSERVACIONES:

Actualmente no cuentan con capacitación por parte del museo, ellos mismos buscan la manera para prepararse cada día más y así estar actualizados con los temas a desarrollar. Las salas no cuentan con avisos en caso de emergencias (sismos e incendios).

2.1.8. EXPOSICIONES TEMPORALES:

Responsable: Ing. Sofía Angélica Pérez Trujillo. Horario de martes a viernes de 9 a.m. a 5 p.m. sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

Esta área está diseñada para exponer talleres temporales interactivos de ciencia y tecnología donde el público puede interactuar. Actualmente se encuentra una exposición de pinturas.

La encargada de esta área da información de las exposiciones que se montan, en este caso da precios y vende las pinturas que se exhiben en la sala. En caso de contar con exposiciones interactivas, estas necesitan una explicación más amplia.

OBSERVACIONES:

Debido a que el museo es de ciencia y tecnología, en esta sala se ve el contraste del sentido y el objetivo del museo ya que la exposición que se muestra en esta sala es algo cultural y no científica o tecnológica.

2.1.9. CIENCIA RECREATIVA:

SALA: LUDOTECA

Responsable: Pendiente

Guía: C. Dervilia (Realizando Servicio Social), horario de Martes a Viernes de 9 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

El nombre de esta sala proviene del vocablo griego *Ludo* que significa enseñar y *Teca que* significa juegos. Basándose en esa idea se diseñó esta área destinado a niños de 3 a 6 años, puesto que a esa edad la imaginación de los niños es más activa y a través de juegos se les puede iniciar en los conocimientos de la ciencia y la tecnología, y que estas se encuentran presentes en las cosas con las que interactúan diariamente.

Los niños aprenden con actividades tales como, rondas, teatro guiñol, etc. y a través de computadoras se les enseña a leer y a conocer las matemáticas.

También se cuenta con una réplica de un cohete espacial para que imaginen como puede ser un viaje espacial.

En esta sala no está permitida la entrada a los padres, únicamente cuando asisten escuelas de preescolar se permite el acceso a las maestras para que ayuden a cuidar a los niños

OBSERVACIONES:

No cuenta con un titular responsable del área; la persona encargada actualmente se encuentra prestando servicio social. Por tal motivo la persona de brindar la información presentada en este trabajo fue la titular de la sala de Exposiciones Temporales.

SALA: ESPACIO MAGICO.

Responsables: C. Carlos Hernández Morales con un horario de martes a domingo 9 a.m. a 5 p.m. sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m.

Guías: 1 guía de martes a viernes de 9 a.m. a 1 p.m. y 1 guía sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

Esta área se diseñó para niños con capacidades diferentes (problema visuales y auditivas,) el objetivo de esta sala es que los niños aprendan jugando y poder sensibilizar al público para que sepan la importancia de respetar a los niños que cuentan con este tipo de capacidades y que forman parte de la sociedad. Debido a que todos los niños tienen diferentes formas de aprendizaje esta sala se divide en cuatro áreas:

ÁREA DE LECTURA:

En esta área se encuentra una pequeña biblioteca donde se pueden leer cuentos a través del sistema braille y los niños conocen el abecedario a través de señales de las manos.

ÁREA DE CÓMPUTO:

En esta área se encuentran computadoras adaptadas, con dos tipos de teclados ergonómicos uno para niños con problemas visuales, el cual cuenta con un teclado con letras grandes fáciles de manipular; y otro para que niños con problemas auditivos aprendan utilizando cuentos interactivos guiándose a través de imágenes.

ÁREA DE JUEGOS:

En esta área se encuentran juegos diseñados especialmente para aumentar las habilidades mentales, tales como el ajedrez y el domino. Estos juegos son adaptados para niños con problemas visuales.

ÁREA DE TALLER:

En esta área se enseña a los niños con actividades como dibujos, manualidades. También se les enseña a distinguir los colores a los niños con problemas visuales, relacionando los olores con los colores.

OBSERVACIONES:

Esta área está diseñada exclusivamente para niños con capacidades diferentes, pero se encuentra abierta para el público en general, la única diferencia que los niños que no tienen ninguna discapacidad no pueden utilizar ningún material o equipo, y pierden el interés de permanecer en la sala

2.1.10. SALA: TALLER

Responsable: Ing. Fabiola Palacios Monteros tiene un horario de martes a domingo de 9 a.m. a 5 p.m. sábados y domingo de 10 a.m. a 5 p.m.

Guías: 1 guía de martes a viernes de 9a.m. a 1p.m. y 2 guías sábados y domingos de 10 a.m. a 5 p.m. (Realizan servicio Social)

FUNCIONES:

La función de la encargada de esta sala es la de acercar la ciencia al público en general desde niños de preescolar hasta adultos, apoyándose de manualidades,

con la finalidad de que el público y sobre todos los niños conozcan la ciencia y tecnología de una forma más dinámica y menos aburrida.

También se presenta la opción de que cuando asisten grupos de alumnos, y los profesores desean un tema en especial de acuerdo a la temática que están estudiando, pueden solicitar que se programen las actividades de acuerdo al tema que se adecuen a sus necesidades.

Los responsables de cada sala, son los encargados de dar una capacitación general a todos los guías, quienes son jóvenes que llegan a brindar servicio social, por lo que cada 6 meses se reúnen todos los responsables de las salas para que puedan capacitar a los guías por una semana y de esta manera estén preparados para poder ubicarse en cualquier sala en caso de ser necesario.

OBSERVACIONES:

Esta sala no se encuentra debidamente indicada en el recorrido, es decir se encuentra en la parte de atrás del museo por lo que siempre será necesario de un guía para que los grupos programados la puedan ubicar, y para el público en general es difícil localizar la sala.

No cuenta con un letrero que indique el nombre de la sala

En esta sala no se encuentran letreros de seguridad

2.1.11. SERVICIO MEDICO:

Responsable: Medico: Ramot d Galat Chanona Vásquez. Con un horario de 9 a.m. a 5 p.m.

FUNCIONES:

Atiende a todos los visitantes y el personal que labora tanto en el museo como en el Consejo, en caso de que alguien presente algún accidente o malestar debido a la temperatura o la altura del lugar; así también se brinda capacitación a los guías para que puedan responder a los primeros auxilios. En este momento se está realizando un proyecto para una campaña contra la obesidad.

2.1.12. ÁREA DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS GENERALES:

RESPONSABLE: Medico: Oel Irán Sarmiento Chanona, con horario de Lunes a Viernes de 8 a.m. a 4 p.m.

El equipo de trabajo está compuesto por:

- Ing. Gilberto Moreno Franco
- Ing. Jorge Luís Mora Aquino
 - Manuel de Jesús Vázquez Espinosa (Herrero)
 - Roque Pérez Martínez (Fontanero)
 - Fernando Hernández Ramírez (Carpintero)
 - Ramiro Gordillo Moreno (Jardinero)
 - Eliazar Pérez Soto
 - Hugo Alberto Acevedo
 - Grudel Vázquez Cardona
 - René Merino Ortiz (Chofer de la Oruga)

} servicios generales

Todos tienen el mismo horario, pero realizan guardia semanal 2 personas de 9 a 5, así como los fines de semana también se organiza guardia de 10 a 5.

FUNCIONES:

Esta área se encarga de dar mantenimiento a todas las salas del museo, así como las áreas administrativas del Cocytch. El día programado para darle mantenimiento a las salas, es el lunes debido a que el museo no labora y es necesario que no se encuentren visitantes por que podría ser peligroso e incomodo para poder trabajar, por tal motivo los encargados de cada sala tienen que inspeccionar su sala que les corresponda para identificar las anomalías que encuentran y en una hoja registrar lo que se necesita, para que el día lunes, puedan trabajar en las fallas reportadas y sin ninguna obstrucción y/o riesgo. Se encargan del montaje de exposiciones temporales cuando esta es requerida, y de apoyo a los diversos eventos que se celebran por parte del museo y del consejo.

OBSERVACIONES:

Esta área no se encuentra registrada en el organigrama del museo, pero esta es la única que le puede dar mantenimiento a todas las salas del museo.

OBSERVACIONES GENERALES:

- No existe historial de actividades del museo.
- Existen letreros de áreas que ya no existen en el museo (no existe actualización de avisos)
- Las instalaciones de la librería aún no está en funcionamiento.

Tabla 1. Personal activo del MUCH

AREAS	RESPONSABLES	GUIAS
Dirección	1	1 Asistente
Taquilla	1	
Servicios Educativos	1	
Mercadotecnia	1	
Atención al visitante	1	2
Sala Universo y Tierra	2	3
Sala Vida y Ser Humano	2	2
Sala Comunicaciones y Herramientas	3	5
Exposiciones Temporales	1	
Sala Ludoteca		1
Espacio Mágico	1	1
Talleres	1	1
Servicio Medico	1	
Mantenimiento	11	

CAPITULO III

ANTECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES DEL MUCH.

3.1 ANTECEDENTES.

Para conocer la historia del museo es necesario estar al tanto de la formación del COCYTECH. Aunque tienen inicios separados el museo termina siendo un área más del consejo.

Por decreto del Ejecutivo del Estado se expide el 8 de Marzo del 2000 la creación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH); el cual se erige como el organismo encargado de orientar una política pública en el estado para lograr el avance científico y tecnológico. Sin embargo, debido a que no se contaba con presupuesto en ese año, la actividad del recién creado organismo se subsumió en la Dirección de Educación Superior e Investigación Científica (DESIC) de la Secretaría de Educación, desde la cual se gestionaron dos convenios de apoyo del CONACYT, se opero una convocatoria del Programa de Estímulos para la Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel y se programaron los recursos para el ejercicio de 2001.

El cambio de la Administración Gubernamental, sustentado por el Subprograma de Desarrollo Científico y Tecnológico subsumido al Programa Estatal de Desarrollo Educativo 2001- 2006, favoreció la constitución de la estructura del Consejo y el inicio de su actividad de manera independiente de la DESIC. La nueva Administración del Consejo logro integrar la plantilla de personal y adquirir el equipamiento necesario para su adecuado funcionamiento.

El 6 de diciembre de 2001, se suscribe el convenio para la constitución del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Chiapas con un aporte inicial de 2.5 millones por parte del Estado y 3.75 millones por parte del CONACYT, mismo que financiaría proyectos de investigación, formación y vinculación científica y tecnológica. El contrato de Fideicomiso correspondiente se signa el 20 de diciembre de ese año. La primera convocatoria se expide el 3 de septiembre de 2002, y permite el financiamiento de 23 proyectos de investigación hacia junio de 2003.

En esta etapa el Consejo, oriento sus actividades casi exclusivamente en apoyar las acciones que a nivel nacional impulsaba el CONACYT: operación del FOMIX y la semana Nacional de Ciencia y Tecnología.

El relevo del la Dirección General en marzo del 2003, imprime una nueva dinámica al quehacer del Consejo apuntando a la definición de una política de largo plazo.

En consecuencia, la nueva administración establece cinco tareas fundamentales: 1.- La formulación y aprobación de la Ley Estatal de Ciencia y Tecnología, 2.- La formulación del programa especial de Ciencia y Tecnología del Estado de

Chiapas; y, 3.- la elaboración del Plan de Desarrollo institucional del Consejo; 4.- El impulso a la formación de investigadores y tecnólogos; y, 5.- La creación del Sistema Estatal de Investigadores.

El 10 de Febrero de 2004, el Congreso del Estado aprobó por unanimidad la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas, misma que fue publicada el 31 de Marzo, entrando en vigor el 1 de abril de ese mismo año. La ley establece las bases jurídicas del COCYTECH, precisa sus atribuciones y establece los instrumentos de planeación, coordinación, organización, fortalecimiento y financiamiento de la Ciencia y Tecnología. Derivado de la ley, el 2 de marzo del 2005, se publica el reglamento que establece los procedimientos específicos para el cumplimiento de la ley.

Estando como Director General el Dr. Roberto Villers Aispuro, propuso la idea de crear un Museo de Ciencia y Tecnología del Cocytech al ver el éxito que se obtuvo con el área conocida como Túnel de la Ciencia.

Esta área inicia en la Secretaria de Educación; al principio se encontraban ubicados en un área de Convivencia Infantil, pero cuando convivencia pide ese espacio, el Túnel de la Ciencia pasa a una oficina en el mirador, esta área se dedicaba a realizar actividades para niños en ferias.

Después les brindan un espacio en el Museo Regional donde hacían talleres de ciencia recreativa con niños; aprovechando la llegada de visitantes al museo y también inicia otro proyecto conocido como corredor cultural.

Para el 2002 se integra ludoteca de hacienda del estado, ésta se dedicaba a enseñar a los niños la forma en que se pagan los impuestos, contaban con su propio personal y recursos. Al unirse con el Túnel de la Ciencia cambian el nombre por Ciencia para niños, formando un grupo de 12 personas; en esta etapa disponían de un área de proyecciones, de talleres, de juegos y un área de cómputo. Se cambian las actividades que esta área tenía por ciencia recreativa 100%.

Al poco tiempo el área en la que estaban trabajando que era de la secretaria de educación se une con otras y Ciencia para niños queda sin ningún apoyo.

En el 2003 ciencia para niños se integra al Cocytech en un convenio temporal; para el año 2004 lo hace de manera oficial, este mismo año cambian de oficinas nuevamente, ahora se ubicaban en la 16 Pte. En un edificio más grande. Ciencia para niños ahora lo ubican en la 3ra nte. Entre Calle Central y 1 era. Oriente.

Fue entonces cuando el Director se preocupó por diseñar la maqueta de un museo, con la idea de realizarlo en Convivencia Infantil en el espacio donde llegan los circos, para aprovechar la llegada de los niños.

Esta maqueta es presentada en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología que se realiza en la última semana de octubre, donde asiste el Secretario de Educación a quien le interesa el proyecto y propone que lo realicen.

En esos tiempos se construye el Centro de Readaptación social “El Amate” y trasladan a los presos de Cerro Hueco para ese lugar dejando libre ese espacio. El gobernador Pablo Salazar quiere restaurar ese espacio para que de alguna manera sea devuelto a la sociedad. Es entonces que se propone la creación de un Museo; al estar ubicado en una reserva ecológica, se piensa en la creación de un museo de Antropología e Historia, haciéndose cargo de este proyecto el personal del zoológico. Pero el Director del Consejo lanza la propuesta del Museo de Ciencia y Tecnología y ésta la retoma la UNAM la cual presenta un proyecto. Esta propuesta entusiasma al gobernador siendo así como queda plasmada la idea de la creación de un Museo de Ciencia y Tecnología, esto sucede en el año 2005.

Es entonces cuando empieza la demolición de lo que era la cárcel (lo único que actualmente queda de esta prisión es la barda perimetral). Y empieza la construcción, el área del terreno es: 27 230m², la superficie de construcción de 6 850m², un área de exposiciones temporales de 450m², el área exterior para exposiciones temporales de 400m², el área de exposiciones permanentes de 2040m², el espacio de ciencia recreativa de 450m².

La construcción queda a cargo del Arquitecto Fernando González Cortázar; la propuesta arquitectónica es formalista-simbólica que explota de manera extraordinaria el sitio, sobre la ladera de una montaña de la Reserva Ecológica El Zapotal en Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

El Proyecto semeja un conjunto escultórico en el cual dialogan grandes volúmenes prismáticos y cilíndricos entrelazados por elementos de gran plasticidad como el techo culebra, la lengüeta y el bosque de bambú.

El concepto que tuvo para el diseño de las salas fue la de tres ovarios que emergen de la montaña, también quería mostrar las vistas que se perciben en el lugar, para que cuando la gente pasara por los andadores siempre tuvieran una hermosa vista de la ciudad, además por la altura en la que se encuentra no era necesario tener un lugar encerrado ya que el clima es muy fresco.

Por su parte la UNAM, plantea un concepto innovador para los temas de las salas permanentes el cual es conocido como **glocal** (global-local), este fue presentado

en un Congreso Internacional de Rio de Janeiro, que significa de lo global a lo local, es decir de lo que está sucediendo en el mundo entero hasta llegar a lo que está sucediendo en nuestro estado.

Para poder plantear las temáticas de las salas, la UNAM realiza una investigación en el estado, y observaron que el estado de Chiapas tiene una población de 3 920 892 habitantes y de esta cantidad el 33% de la población es indígena, por consecuencia existe una vasta diversidad cultural, entiéndase desde diferentes maneras de alimentarse, hasta trece formas diferentes de comunicarse.

Además, según datos de la Secretaria de Educación Pública Estatal, uno de cada cuatro habitantes no sabe leer y escribir; y el promedio de escolaridad es de cinco años. Estos datos dieron una idea del tipo de público que visitaría el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología (MUCH), y elegir tanto el nivel del lenguaje, tipos de equipos y por supuesto los conceptos a exponer. Es así como en el museo se crean conceptos básicos desde el origen del universo hasta la aplicación de la ciencia, pasando por el origen de la vida, la evolución humana y cómo el ser humano se manifiesta a través de la cultura.

El MUCH se dividió en tres salas las cuales están integradas en un todo lógico, ligado estrechamente entre sí, pero al mismo tiempo independientes para su comprensión, de suerte que se puedan recorrer de principio a fin, o bien, que el visitante tenga la libertad de escoger aquellos temas que más les interesen. El visitante, joven o adulto, experto o no en temas científicos, esta tomado en cuenta en este ejercicio museológico, por que el objetivo es que el público se involucre con la ciencia y la tecnología a través de los conocimientos globales y los ejemplos locales.

El museo es inaugurado un día sábado 21 de octubre del 2006, en el marco de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Donde están presentes el Gobernador Pablo Salazar Mendiguchía, el rector de la UNAM, Dr. Juan Ramón de la Fuente, y el director del Cocyttech Dr. Roberto Villers Aispuro, el personal del consejo y del Túnel de la ciencia, así como el personal que participó con el diseño y temáticas del museo, como la Directora de la Dirección de Divulgación de la Ciencia de la UNAM la Dra. Julia Tagüeña Parga, el Mtro. Manuel Gonzales Casanova Especialista en Multimedia, el Biólogo Arturo Orta, Especialista en Fotografía, la Dra. Carmen Sánchez Mora, Especialista en Educación no Formal, y el Arquitecto Fernando González Cortázar.

Todo el personal que se encontraba en el área de ciencia para niños se integra a las actividades del museo. Iniciando con una planilla de 35 personas.

Así también surge el museo móvil, llamado Oruga de la ciencia, el cual es un camión que extiende dos lonarías una de computo y juegos interactivos otra de talleres; esta idea surge para que niños de las comunidades más alejadas del estado tengan contacto con un poco de ciencia y tecnología, el primer lugar que se visito fue Tonalá.

Con el nuevo cambio de Gobierno se cambia al director del Consejo de Ciencia y Tecnología y asignan como directora a la Maestra Guadalupe Salazar y queda como director del Museo el Maestro Rolando Riley Corzo, el segundo director fue maestro Enoc Gutiérrez Cruz, el tercer director fue el maestro Héctor de Jesús Salinas Yáñez y actualmente se encuentra como directora del MUCH la Dra. Martha Pascacio Ruiz. Y como director general del Cocytech el Dr. Herminio Fernando Chanona Pérez.

Las exposiciones temporales que se han presentado en el museo son las siguientes: **Minerales y Minería y ¿Qué onda con el Sida?** exposiciones interactivas del museo Rehilete y Explora, presentadas por la inauguración del Much en el periodo Octubre - Diciembre del 2006, **Ciencia y Arte** del museo Universum presentadas en el periodo de Diciembre del 2006 a Marzo del 2007, **Centauros Mitológicos y Reales** del Much presentado en el periodo del 21 de Marzo al 27 de abril del 2007, **Agua pasa por mi casa bosque de mi corazón** de SEMARNAP presentado en el período del 5 de julio al 17 de Agosto del 2007, **Juegos y Bromas encontraras si te asomas** del papalote Museo del niño presentada del 7 de Mayo al 28 de Octubre del 2007, **Dinosauria** de animatronix presentada del 7 de noviembre del 2007 a febrero del 2008, **El Abaco** del Papalote museo del Niño presentada de Febrero a Septiembre del 2008, **Plantea en Vilo** exposición demostrativa e informativa presentada en octubre del 2008, **Alas de Presa y La Trilla del primate** del Zoomat y del Much, presentada del 25 de Noviembre a Diciembre del 2008, **Jugando con las Matemáticas** del Rehilete presentada del 17 de diciembre del 2008 a abril del 2009, **Recorrido por Chiapas** del INEGI presentada del 18 de septiembre a noviembre del 2009, **Puón el Paisaje** del Much presentada desde el 10 noviembre del 2009.

3.2 ASPECTOS GENERALES DEL MUCH.

El MUCH es un organismo dedicado a la divulgación de la ciencia y tecnología para la población chiapaneca y otros, por lo que su giro es el servicio.

De esta manera el MUCH se ha dedicado desde su creación hasta este momento a la constante innovación en todas las salas para que el visitante se encuentre totalmente satisfecho al momento de realizar un recorrido.

MISIÓN:

Contribuir a la formación de la cultura científica y tecnológica de la población chiapaneca.

VISIÓN:

Ser un museo glocal (global – local) en donde se presenten los aspectos generales (lo global) del discurso científico y los avances tecnológicos contextualizados a la realidad de Chiapas (lo local).

OBJETIVOS GENERALES:

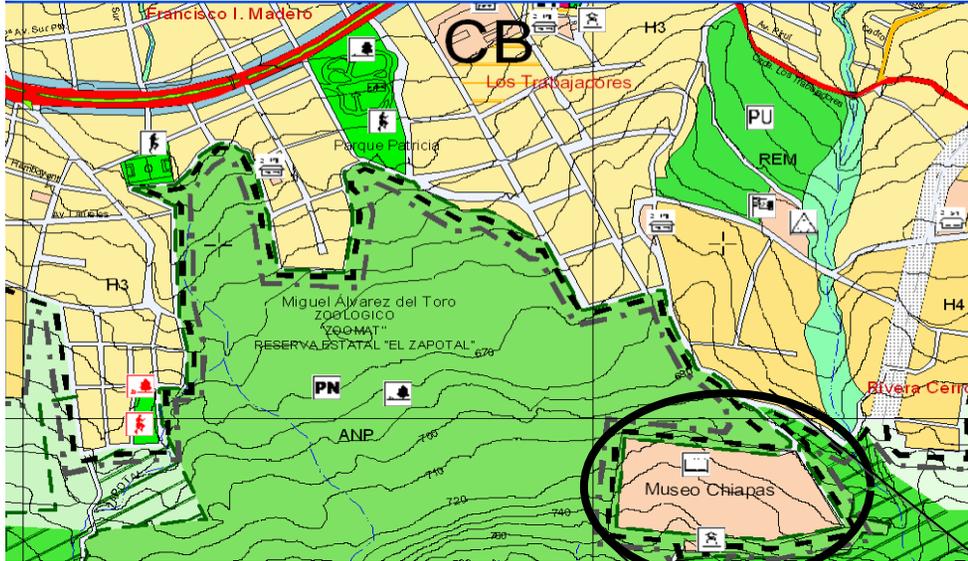
Ofrecer una visión glocal de qué es la ciencia y la tecnología y de cómo éstas explican y transforman al mundo y en particular al Estado de Chiapas.

UBICACIÓN:

El museo se encuentra ubicado en la Calzada Cerro Hueco No. 3000.

Col. Ribera Cerro Hueco C.P. 29094. Tuxtla Gutiérrez Chiapas

MAPA DE UBICACIÓN:



MUSEO CHIAPAS
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CAPITULO IV

MARCO TEORICO

4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA NORMALIZACIÓN.

Tiene sus inicios en mayo de 1924 con un documento que el Doctor Walter A. Shewhart de la Western Electric Corporation, EUA. Envío a su jefe. Ahí describía el método en que se basaban las llamadas cartas de control, en ellas se detectaban los defectos en las líneas de producción antes de generarse.

En 1935 la Oficina Británica de Normas (BS) edita su nombre Control Charts, *Aplicación de los métodos estadísticos para la normalización industrial*, con base en los métodos y técnicas desarrolladas por el doctor Shewart.

En 1942, durante la segunda Guerra Mundial, se desarrollan técnicas y métodos de control de calidad, como la edición de la norma británica 10009 *War Emergency Quality Control*.

La Organización Internacional para la Normalización tiene sus orígenes en la federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización (1926-1939). El comité Coordinador de las Naciones Unidas para la Normalización actuó como organización interina para formación de grupos en beneficio de la calidad de 1943 1946. En octubre de 1946, en Londres, se acordó por representantes de veinticinco países el nombre de Organización Internacional para la Normalización.

Las organización conocida como ISO (International Organization for Standarization) celebró su primera reunión en junio de 1947 en Zurich, Suiza, su sede se encuentra ubicada en Ginebra. Su finalidad principal es la de promover el desarrollo de estándares Internacionales y actividades relacionadas, incluyendo la conformidad de los estatutos para facilitar el intercambio de bienes y servicios en todo el mundo.

En 1950 se edita, en Estados Unidos, la norma militar MIL-STD-105 *Sampling Inspection Tables for Atributtes*, desarrollada por Harry G. Roming y Harold F. Dodge, que no se publica comercialmente sino hasta 1959.

En 1959 el Departamento de la Defensa de los Estados Unidos estableció un programa de administración de la calidad, que llamo MIL-Q-9858. Cuatro años más tarde se revisó y nació la norma MIL-Q-9858^a.

En 1968 la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) prácticamente adaptó la norma MIL-Q-9858A, para elaborar la primera publicación del Aseguramiento de la Calidad Aliada.

En 1970 el ministerio de la Defensa Británico adoptó la norma AQAP-1, en su programa de Administración de estandarización para la defensa DEF/STAN 05-8. Con esa base, el Instituto Británico de Estandarización (British Standard Institute) desarrolló en 1979 el primer sistema para la administración de la estandarización comercial conocido como BS 5750. Ese mismo año, la norma fue adoptada en Estados Unidos como la serie ANSI/ASQC-Q90 (American Society for Quality Control) y la norma BS 5750 fue revisada con el objetivo de hacerla idéntica a la norma ISO 9000.

4.2 NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL.

El 27 de febrero de 1947 se crea la Organización Internacional de Normalización (ISO), continuadora de la originalmente llamada International Standards Association (ISA), la cual es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros del ISO).

En el 2004 la Federación Internacional ISO está constituida por las organizaciones de normalización más representativas de cada país. Los noventa y tres miembros activos, en su gran mayoría, son organismos privados con reconocimiento oficial y otros son instituciones gubernamentales. Además ISO tiene treinta y seis miembros correspondientes y catorce miembros suscritos, que son organismos de países que no cuentan con su propio instituto de normalización por lo que no pueden participar en los estudios, pero tienen derecho a estar informados sobre los trabajos de normalización de su interés.

El proceso de estudio de normas es similar al de los organismos nacionales. En abril de 2002 funcionaban 185 comités técnicos, 535 subcomités y 2083 grupos de trabajo.

El trabajo de preparación de las normas internacionales se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia, para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan el trabajo.

Las normas internacionales son editadas de acuerdo con las reglas establecidas en la parte tres de la directivas ISO/IEC.

Los proyectos de normas internacionales (FDIS), adoptados por los comités técnicos, son enviados a los organismos miembros para votación por lo menos 75% de los organismos miembros requeridos a votar.

Con el crecimiento del comercio internacional se incrementó el desarrollo de normas ISO, las que a finales de 1960 eran 1400 al comienzo de 2001 llegaron a 12 629.

4.3 LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN. (ISO)

El Instituto Británico de Normas fue el que le dio el soporte a la estructura de la organización de la ISO, ya que tomo como base para poder estructurar la organización otorgando, también, la estructura de control y elaboración de las normas, para lo cual proporcionó las que ya tenía realizadas y en aplicación dentro de su país, siendo éstas retomadas por los miembros de la organización para su evaluación, dando como resultado la primera versión de la ISO 9000.

La ISO, creada en 1946, es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales, con excepción de la eléctrica y la electrónica.

La ISO está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales que representan a más de 100 países subdivididos en una serie de miembros, encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental.(Rothery Brian. ISO 900)

4.4 LOS MIEMBROS.

La ISO se encuentra integrada por organizaciones representantes de cada país, solamente una organización por país puede ser miembro. La totalidad de miembros se encuentran divididos en tres categorías: miembros del comité ejecutivo, miembros correspondientes y miembros suscritos.

- Miembros del comité ejecutivo: estas organizaciones se responsabilizan de informar a las partes potencialmente interesadas en cada uno de sus países, de oportunidades e iniciativas relevantes de la estandarización internacional. También, se asegura de que los intereses de su país se encuentren representados durante negociaciones internacionales, al momento de realizar acuerdos en las estandarizaciones. Y por supuesto,

cada representante es responsable de aportar una cuota de membresía a las organizaciones para financiar sus operaciones. Cada uno de los miembros ejecutivos tienen derecho a voz y voto durante las juntas generales de ISO, en el comité técnico y en el comité político.

- **Miembros correspondientes:** Son organizaciones de algunos países que usualmente no poseen un desarrollo pleno en las actividades de estandarización el ámbito nacional. Los miembros por correspondencia tienen voz, pero no tienen voto durante las juntas generales de ISO, sin embargo, son enteramente informados acerca de las actividades que les interesa a las industrias, en cada una de sus naciones.
- **Miembros suscritos:** ISO ha creado esta tercera categoría para los organismos de los países con economías muy pequeña, ellos pagan cuotas de membresía reducida, que les permite mantenerse en contacto con estándares internacionales.

4.5 INTRODUCCIÓN A LA NORMALIZACIÓN.

La normalización es el proceso mediante el cual se regulan las actividades desempeñadas por los sectores tanto privado como público, en materia de salud, medio ambiente en general, seguridad al usuario, información comercial, prácticas de comercio, industrial y laboral a través del cual se establecen la terminología, la clasificación, las directrices, las especificaciones, los atributos, las características, los métodos de prueba o las prescripciones aplicables a un producto, proceso o servicio.

Los principios básicos en el proceso de normalización son: representatividad, consenso, consulta pública, modificación y actualización.

Este proceso se lleva a cabo mediante la elaboración, expedición y difusión a nivel nacional, de las normas que pueden ser de tres principalmente:

- ❖ Norma Oficial mexicana es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus respectivos Comités Consultivos Nacionales de Normalización, de conformidad con las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o

método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje. Marcado y las que se le refieran a su cumplimiento o aplicación.

- ❖ Norma Mexicana la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaria de Economía en ausencia de ellos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 54 de la LFMN, en los términos de la LFMN, que prevé para uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje , marcado o etiquetado.
- ❖ Las Normas de Referencia que elaboran las entidades de la administración pública de conformidad con lo dispuesto por el artículo 67 de la LFMN, para aplicarlas a los bienes o servicios que adquieren, arrienden o contratan cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas o sus especificaciones resulten obsoletas o inaplicables.

Dentro del proceso de Normalización, para la elaboración de las normas nacionales se consultan las normas o lineamientos internacionales y normas extranjeras, las cuales se definen a continuación:

- ❖ Normas o Lineamientos Internacional: la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro organismo internacional relacionado con la materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional.
- ❖ Norma Extranjera: la norma que emite un organismo o dependencia de normalización público o privado reconocido oficialmente por un país.

4.6 DEFINICIÓN Y CONCEPTOS DE NORMALIZACIÓN.

Es el proceso mediante el cual se regulan actividades desempeñadas por sectores tanto privado como público. En materia de salud, medio ambiente, seguridad, comercio, etc. Por medio de la cual se establece la terminología, las directrices, las especificaciones y métodos de prueba.

A partir de la década de 1960, desde los países del Norte de Europa comenzó a difundirse este concepto, en relación con las personas con discapacidad. Por primera vez se enfatizaba en la relación de estas personas con su CONTEXTO como un aporte determinante para establecer el estilo de vida que podría acceder.

Normalización significa que se ponía al alcance de todas las personas, especialmente de aquellas con discapacidad, las formas de vida y condiciones de existencia cotidianas como fuera posible a las circunstancias y género de vida de la sociedad a la cual pertenecen. También significaba que se ofrecía a la sociedad una ocasión de conocer y respetar a todas las personas (especialmente a estos discapacitados) en la vida corriente, reduciendo los temores y mitos que han impulsado en otras ocasiones a la sociedad para marginar a estas personas.

Este concepto de normalización fue clave en el giro de las concepciones sobre la discapacidad, ya que permitió comenzar con la ruptura del modelo patológico individual y comprender esta problemática desde un encuadre de responsabilidad comunitario no constreñido a la enfermedad y sus escuelas.

Actualmente se considera que no son las personas las que deben ser normalizadas, es decir igualadas a la norma, si no la sociedad la que debe educar para vivir y aceptar la complejidad de lo heterogéneo, rescatando la posibilidad individual de ser distinto y la importancia social de valor y cultivar educativamente estas diferencias.

4.7 FILOSOFIAS DE LA NORMALIZACIÓN.

En los últimos años se han venido efectuando una serie de cambios en los mercados internacionales, fundamentados especialmente en la eliminación de barreras aduanales, lo cual ha provocado profundas transformaciones en las reglas de negociación y comercialización de bienes y servicios a nivel mundial.

Estos cambios han generado la apertura de fronteras y han obligado a las empresas a iniciar un proceso de cambio que los conduzca hacia nuevos rumbos en su proceso de industrialización y comercialización.

Este proceso busca como meta mejorar la complejidad y por ende la calidad y productividad, como única forma de subsistencia ante el ingreso al país de productos provenientes de otros países y la incursión en mercados internacionales como alternativa de crecimiento y desarrollo.

Esta necesidad de cambio, ha llevado a nuestros empresarios a la búsqueda de nuevas filosofías que les permitieran enfrentar en una mejor forma esta situación, ante la cual no hay vuelta atrás y definitivamente es la única forma de superar la crisis que vive nuestro país, producto de un régimen de proteccionismo que si bien fue el resultado de una política de sustitución de importaciones al igual que todos los países que iniciaron el proceso de industrialización, basado en este mecanismo, se convirtió a la larga en una traba de desarrollo libre y real de la economía venezolana.

Estas nuevas filosofías buscadas por nuestros industriales, para lograr la calidad, comenzaron a gestarse en Venezuela en el año de 1958 con la creación de CONVENIN y posteriormente con la creación de la marca NORVEN y la evaluación de los sistemas de calidad en 1973 y 1975 respectivamente, es más, ya en ese entonces se dictaban cursos y se hablaban de inminentes autores como Deming, Juran, Ishikawa y otros.

No obstante, es a partir de 1988 cuando realmente cobran vigencia estas filosofías, y es entonces que se comienza hablar de Gestión de Calidad, calidad de gestión, calidad total y posteriormente de ISO 9000, que no es más que la descripción ordenada, precisa y concisa de los términos antes señalados.

En cualquier caso, la calidad solo se logra con el manejo de una buena gestión y una buena gestión solo se logra ordenando las actividades operativas de la Empresa, técnicas y administrativas y con la inserción de funciones que analicen y evalúen la información generada sobre una base permanente de mejoras continuas, aplicando las acciones correctivas que se deriven y actualizando las normas de empresa con el constante entrenamiento de los recursos humanos hacia las necesidades reales de nuestra empresa.

Si evaluamos el término de mejoras continuas, nos encontramos que estas no son grandes cambios, ni innovaciones, son cambios permanentes que se originan día a día en nuestro trabajo, cuando revisamos, mejoramos, ponemos en práctica y seguimos revisando y mejorando permanentemente y en forma sistemática.

Esta sistematización solo lo podemos lograr a través del establecimiento de reglas, normas, procedimientos de trabajo o como lo queremos llamar, bajo un sistema preestablecido que nos permita por una parte ordenar los procesos y por otra, nos sirva para saber si lo que estamos haciendo hoy es mejor que lo que hicimos ayer.

Muchos de nuestros gerentes se estremecen cuando escuchan la palabra norma o normalización, por cuanto inmediatamente lo asocian con reglas indestructibles o

gríngolas, por lo contrario, la normalizaciones un proceso dinámico, flexible, en sí mismo de mejoras continuas en el cual inclusive deben participar los gerentes.

La normalización es un proceso de carácter participativo, que nos permita establecer un orden lógico en nuestro trabajo, una mejor comunicación entre áreas involucradas, un lenguaje común y por ende un ordenamiento de nuestra gestión.

La normalización ha sido hasta ahora la otra cara de la calidad, sin normas no puede haber calidad, y para que haya calidad las normas valga la redundancia tiene que ser hechas con calidad. No se puede hablar de calidad total, no se puede hablar de gestión de calidad, no se puede hablar de ISO 9000, si no tenemos las bases solidas de nuestra organización y estas solo se logran escribiendo, compartiendo, mejorando, conservando nuestra información a través de documentos que reflejen la realidad de un proceso de trabajo, con la participación de las personas involucradas en su aplicación y con mecanismos que permitan en forma continua su proceso de actualización.

Las normas son necesarias en la actualidad para toda actividad organizada, por esta razón en el mundo, las organizaciones las crean y las siguen con rigidez con el fin de alcanzar con éxito los objetivos de la organización.

En la actualidad a nivel mundial las normas ISO 9000 e ISO 14000 son requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos que han intervenido en su fabricación operan dentro de las características previstas.

Toda empresa debe tener en cuenta estas normas pues son el punto de partida en la estrategia de la calidad, así como para la posterior certificación de la empresa.

La calidad de un producto no nace de controles eficientes, nace de un proceso productivo y de soportes que operan adecuadamente, en este espíritu estaña basadas las normas ISO, por esta razón estas normas se aplican a la empresa y no a los productos de esta.

La empresa que implante las normas, asegura a sus clientes que la calidad del producto que él compra, se mantendrá en el tiempo.

De esta manera habrá diferenciación en el mercado, de las empresas que ya han sido certificadas y las que no, esto con el tiempo se tornará en algo habitual y se presenta ya en países desarrollados en donde los departamentos de abastecimiento de grandes corporaciones exigen la norma a todos sus proveedores.

La norma ISO 14000, no es una sola norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a la empresa, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y como consecuencia la competitividad del mismo ante la demanda de productos cuyos componentes y procesos de elaboración sean realizados en un contexto donde se respete al medio ambiente.

Estas forman parte además de la serie ISO (International Standart Organization) de donde provienen las conocidas ISO 9000 e ISO 9001, referidas estas últimas a la calidad total de una empresa. *(Apuntes del Ing. Arturo Peralta López)*

4.8 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA NUEVA ISO 9001:2008.

La versión internacional de la ISO 9001:2008 fue publicada, por la ISO, el 15 de Noviembre de 2008. En México está disponible en español, desde el 19 de diciembre de 2008, como NMX-CC-9001-IMNC-2008. Fundamentalmente, esta versión ha sido desarrollada con el fin de introducir aclaraciones a los requisitos existentes de la Norma ISO 9001:2000 y para mejorar la compatibilidad con la Norma ISO 14001:2004, por lo anterior, a los usuarios de la misma, les debe quedar claro que:

La Norma ISO 9001:2008 no introduce requisitos adicionales, ni cambia la intención de la Norma ISO 9001:2000.

La ISO, en todos sus documentos de soporte, deja muy claramente indicado que:

- La certificación con la Norma ISO 9001:2008 no es un asenso de categoría, respecto a los sistemas certificados bajo la norma anterior (ISO 9001:2000)
- Lo cual implica que las organizaciones que estén certificadas con la Norma.

ISO 9001:2000 deberían, durante el periodo de coexistencia, recibir el mismo estatus y tratamiento que aquellas que obtengan un nuevo certificado con la Norma ISO 9001:2008. Sin embargo, con el fin de beneficiarle del contenido de la Norma ISO 9001:2008, los usuarios de la versión anterior tendrán que analizar si las actualizaciones introducidas tienen impacto en su actual interpretación de la Norma ISO 9001:2000, ya que, en tal caso, pudiese ser necesario incorporar algunos cambios en su SGC.

4.8.1 ANTECEDENTES Y RAZONES DE LA REVISIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2008.

A fin de ayudar a los usuarios a lograr un entendimiento completo sobre las razones, los impactos y los beneficios de la nueva Norma ISO 9001:2008, puede ser útil conocer:

a) *Los antecedentes del proceso de revisión:*

Todas las Normas ISO, durante un periodo de vigencia deben ser revisadas, para asegurar que se mantienen actualizadas, congruentes con su propósito y satisfacer las necesidades de los usuarios.

Previo al comienzo de una revisión de una norma de sistemas de gestión, la guía ISO 72:2001 "Directrices para la justificación y desarrollo de las normas de sistemas de gestión" recomienda que se prepare un "estudio de justificación" para presentar las razones para el proyecto propuesto y que en él se planteen los detalles, datos y elementos de entrada que apoyan dichos argumentos. Tal estudio se llevó a cabo durante 2003-2004.

b) *La retroalimentación recibida de los usuarios:*

De forma complementaria al "estudio de justificación", se utilizaron otras fuentes para la detección de las necesidades de los usuarios, tales como:

- Los resultados de la "revisión sistemática" formal de la Norma ISO 9001:2000, la cual fue llevada a cabo por los miembros del ISO/TC 176/SC" durante 2003-2004.
- La experiencia del "grupo de trabajo de interpretaciones", del ISO/TC 176, sobre el análisis del tipo de solicitudes de aclaración recibidas, para la interpretación del contenido de la ISO 9001, desde el año 2000.
- Los resultados de una encuesta de retroalimentación de usuarios sobre las normas ISO 9001 e ISO 9004, realizadas a nivel mundial por el ISO/TC176/SC2/WG18.

Las encuestas de opinión de usuarios realizadas por los Organismos Nacionales de Certificación, miembros del comité ISO/TC 176.

c) *Los resultados del "estudio de verificación" y la retroalimentación de los usuarios:*

El estudio y la retroalimentación de los usuarios identificó que la Norma ISO 9001:

- No querían cambios mayores en su alcance, contenidos, requisitos y/o registros.
- Que era necesario una modificación (enmienda) que ayudase a clarificar/aclarar el contenido de algunos de sus puntos.
- Que dicha modificación (enmienda) debía estar condicionada a que el impacto de los cambios sobre los usuarios fuera limitado y a que los cambios solo se introdujeran cuando hubiera un claro beneficio.
- Los temas clave detectados para la modificación de la Norma ISO 9001:2000 y mejorar su compatibilidad con la norma ISO 14001:2004.

d) *La evaluación del impacto sobre los usuarios:*

Para valorar el impacto de los cambios propuestos y ayudar a decidir qué cambios se deberían incluir, así como para facilitar la verificación del contenido de la nueva versión frente a las necesidades de los usuarios identificadas. Se establecieron los siguientes principios:

- No se incorporarían a la norma cambios de gran impacto.
- Solo se incorporarían a la norma los cambios de impacto medio y bajo, cuando estos proporcionaran un beneficio correspondiente medio o alto a los usuarios de la norma.
- Antes de incorporar un cambio, incluso de impacto bajo, este debía ser justificado por los beneficios que aportase a los usuarios.

e) *Los tipos de cambios incorporados a la nueva versión:*

Con base en los puntos anteriores, en las especificaciones de diseño, para un desarrollo de la nueva versión, se establecieron los cambios a incorporar, según las siguientes categorías:

- Sin cambios o cambios mínimos en los documentos del usuario, incluidos registros.
- Sin cambios o cambios mínimos en los procesos existentes en la organización.
- Sin requerimientos de formación adicional, o de una formación mínima.
- No afectar el estado y el alcance de las actuales certificaciones.

f) Beneficios considerados:

Los beneficios identificados, para incorporación de cambios, se clasificaron en las siguientes categorías:

- Proporcionar claridad en su entendimiento y aplicación.
- Aumenta la compatibilidad con la norma ISO 14001.
- Mantener la coherencia con la familia de normas ISO 9000.
- Mejorar la capacidad de traducción a otros idiomas

4.9 NORMA INTERNACIONAL ISO 9001: 2008.

La *UNE-EN-ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos* es una norma voluntaria de carácter internacional que determina los requisitos que, cualquier organización, pública o privada e independientemente de su tamaño o actividad que desarrolla, debe cumplir para demostrar su capacidad de proporcionar en forma coherente productos o servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables y cuando aspira a aumentar la satisfacción del usuario a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del Sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables (ver figura 4.1 Modelo de la implantación de un SGC según la UNE-EN-ISO 9001:2008).

La publicación internacional y regulación de esta norma está controlada por la International Organization for Standardization (ISO) y la traducción al español y adaptación a norma española está regulada por la Asociación Española de Normalización (AENOR).

Parte de la revisión y adaptación a la norma de los procesos de la organización que se materializa en Manual y Procedimientos que posteriormente serán revisados por un equipo auditor reconocido perteneciente a una entidad de certificación acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para determinar que cumplen los requisitos establecidos en esta norma internacional y que además son aplicados en el desarrollo de los procesos llevados a cabo por la organización. De esa revisión podrán salir, o no, una serie de desviaciones que suelen categorizarse en No Conformidades Mayores y Menores que, según número y categorización finalmente posibilitan la obtención de la certificación.

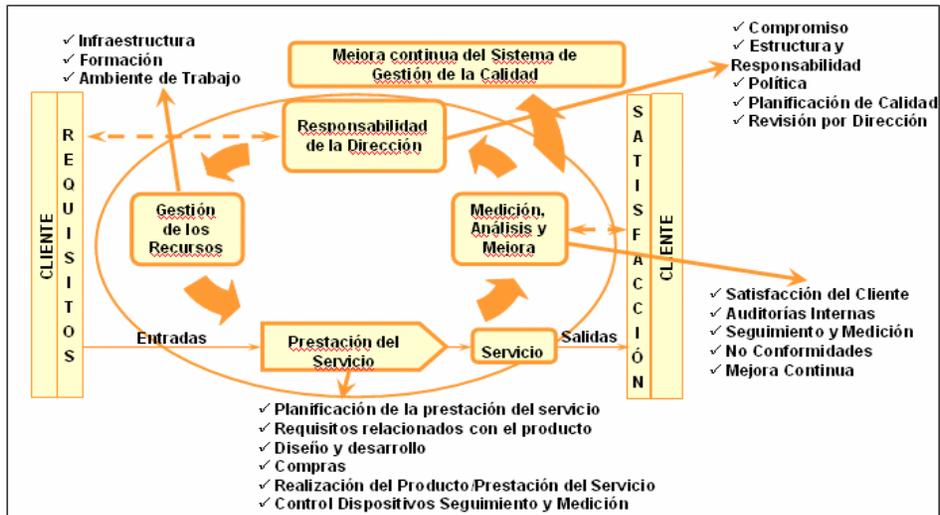


Figura 4.1. Modelo de implantación de un Sistema de Gestión de Calidad según UNE-EN-ISO 9001:2008.

4.10 SIGNIFICADO Y USO DE LA PALABRA CALIDAD.

La palabra calidad designa el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permite emitir un juicio de valor acerca de él. En este sentido se habla de la nula, poca, buena o excelente calidad de un objeto.

Cuando se dice que algo tiene calidad, esta expresión designa entonces juicio positivo con respecto a las características del objeto. El significado del vocablo calidad en este caso pasa a ser equivalente al significado de los términos excelencia, perfección.

El concepto perfección durante la edad media era tal que se consideraba como obra perfecta solo aquella que no tenía ningún defecto. La presencia de uno de estos, por pequeño que fuera, era suficiente para calificar a la obra como imperfecta.

Se ha acostumbrado hablar de perfección en relación con las mejores expresiones culturales, como son las obras maestras arte en cualquiera de sus manifestaciones: arquitectura, pintura, música, literatura, etc. Últimamente, sin embargo, los términos perfección y calidad se aplican cada vez con mayor frecuencia a los productos que son el resultado de la actividad de manufactura,

debido sobre todo a la importancia que esta actividad comenzó a tener desde la transformación industrial y sobre todo en la actualidad.

4.10.1 CALIDAD EN LA EPOCA ARTESANAL.

Los trabajos de manufactura en la época preindustrial, como eran prácticamente labores de artesanía, tenían mucho que ver con la obra de arte. El artesano ponía todo su empeño en hacer lo mejor posible cada una de sus obras cuidando incluso que la presentación del trabajo satisfaga los gustos estéticos de la época, dado que de la perfección de su obra dependía su prestigio artesanal.

El juicio acerca de la calidad del producto tenía entonces como base la relación personal que se establecía entre el artesano y el usuario. Cuando alguien necesitaba de un producto, como podría ser una herramienta o un determinado vestido o tarje, exponía sus necesidades al fabricante, quien lo elaboraba de acuerdo con los requerimientos establecidos por el cliente como eran trabajos hechos a la medida, el productor sabía de inmediato si su trabajo había dejado satisfecho al cliente o no.

4.10.2 FILOSOFIAS DE CALIDAD.

Edwards w. Deming.

Nació en Iowa en 1900. Estudio en Wyoming University. Trabajo en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Cuando era profesor de New York University, al terminar la segunda guerra mundial, fue enviado a Japón a realizar estudios de censos. Durante su estancia en este país, estuvo en contacto con empresas japonesas que lo contrataron para enseñar la teoría elemental de variación al azar y técnicas sencillas como graficas de control a ciertos de técnicas sencillas como graficas de control a cientos de técnicos e ingenieros japoneses.

Vivió la evolución de la calidad en Japón y desde esta experiencia desarrollo sus famosos 14 puntos para que la administración lleve a empresas a una posición de productividad y competitividad. Deming murió en Diciembre de 1993.

Deming, en su libro Calidad, Productividad y Posición Competitiva (Deming 1992) presenta los 14 puntos de la alta administración para lograr calidad, productividad y posición competitiva.

D1. *Crear conciencia del propósito de la mejora del producto y el servicio, con un plan para ser competitivo y permanecer en el negocio.* Decidir cual integrante de la alta administración es el principal responsable de lograr este objetivo.

D2. *Adoptar la nueva filosofía.* En esta nueva edad económica no se puede vivir ya con los niveles comúnmente aceptados de demoras, errores, materiales y mano de obra defectuosos.

D3. *Terminar con la dependencia de la inspección masiva.* En lugar de eso, se debe requerir evidencia estadística de que la calidad está incorporada a los procesos de los proveedores. Los administradores de la función de compras tienen nuevo trabajo y tienen que aprenderlo.

D4. *Terminar con la práctica de hacer negocios sobre la base únicamente del precio.* Junto con ello, se deben utilizar medidas significativas de calidad.

Además es necesario eliminar a los proveedores que no puedan calificar con evidencia estadística de calidad.

D5. *Descubrir el origen de los problemas.* Es trabajo de la administración trabajar continuamente en el mejoramiento del sistema.

D6. *Poner en práctica métodos modernos de capacitación para el trabajo.*

D7. *Poner en práctica métodos de supervisión de los trabajadores de producción.* La responsabilidad de los supervisores tiene que cambiar de números a calidad.

D8. Eliminar de la compañía todo temor que impida que los empleados puedan trabajar efectivamente para ella.

D9. Eliminar barreras que existan entre los departamentos. El personal de investigación, ventas, diseño y producción tiene que trabajar como un equipo y prever problemas de producción relacionados con los materiales y las especificaciones.

D10. Destacar objetivos numéricos, carteles y temas dirigidos a la fuerza de trabajo que soliciten nuevos niveles de productividad sin ofrecer métodos para alcanzarlos.

D11. Eliminar normas de trabajo que prescriban cuotas numéricas.

D12. Retirar las barreras que enfrentan al trabajador de línea con su derecho a sentir orgullo por su trabajo.

D13. Instituir un vigoroso programa de educación y re – entrenamiento.

D14. Formar una estructura en la alta administración que asegure día con día que los 13 puntos anteriores se realicen.

CROSBY.

Durante 14 años, después de haber escalado puestos a partir de inspector de línea, Philip Crosby fue vicepresidente corporativo de la calidad en Internacional Telephone and Telegram (ITT). Después de retirarse de ITT en 1979 estableció Philip Crosby Associates para desarrollar y ofrecer programas de capacitación, también fue autor de varios libros populares. Del primero de ellos, Quality Is Free, se vendieron aproximadamente un millón de ejemplares

La administración de la calidad de Crosby incluyen los puntos siguientes:

- Calidad significa conformidad con las necesidades y no elegancia.
- No existe tal cosa que un problema de calidad: los problemas deben ser identificados por aquellos individuos o departamentos que los causan, por lo que una empresa puede experimentar problemas de contabilidad, de manufactura, de diseño, de relaciones con los clientes, etc.
- No existe tal cosa que una economía de la calidad; siempre es más económico hacer el trabajo bien desde la primera vez: Crosby apoya la premisa de que la "economía de la calidad" no tiene ningún significado. La calidad es gratuita. Lo que cuesta dinero son todas aquellas acciones que involucra no hacer los trabajos bien desde la primera vez.
- La única medición del desempeño es el costo de la calidad, es decir el desembolso por falta de conformidad: Crosby observa que las mayorías de las empresas desembolsan de 15 a 20% de sus dólares de ventas en costos de calidad. Una empresa con un programa bien operado de administración de la calidad puede conseguir un costo de calidad que sea inferior a 2.5% de las ventas, principalmente en las categorías de prevención y evaluación. El programa de Crosby requiere la medición y publicación del costo de la mala calidad.
- El único estándar de desempeño es " cero defectos" (ZD, por sus siglas en ingles): Crosby opina que la idea de cero defectos generalmente se a

entendido mal y se ha rechazado. Cero defectos no es un programa de motivación.

- Cero defectos es una norma de desempeño. Es el estándar del artesano, independientemente de su responsabilidad. El tema de cero defectos es hacerlo bien a la primera vez, lo que significa concentrarse en evitar defectos, más que simplemente localizarlos y corregirlos.

PROGRAMA DE LOS 14 PASOS DE CROSBY.

- 1.- Compromiso Gerencial
- 2.- Formación de los equipos de Mejoramiento de calidad y administrar el pros de mejora.
- 3.- Medición de la Calidad.
- 4.- Costo de la Calidad.
- 5.- Concientización o concienciación.
- 6.- Acción correctiva
- 7.- Plan cero defectos.
- 8.- Entrenamiento de supervisores.
- 9.- Día de cero defectos.
- 10.- Fijación de metas.
- 11.- Eliminación de causa de errores.
- 12.- Reconocimiento.
- 13.- Consejo de calidad.
- 14.- Hacerlo de nuevo.

J.M. JURAN.

Joseph Juran se unió a Western Electric en los años 20 cuando esta era pionera en el desarrollo de métodos estadísticos para la calidad. La mayor parte de su tiempo trabajó como ingeniero industrial corporativo, y en 1951 se ocupó de la mayor parte de la redacción y publicación de Quality Control Handbook. Este libro, es uno de los manuales de calidad más completos que existen, ha sido revisado varias veces y continúa siendo un libro de consulta popular.

Al igual que Deming, Juran enseñó principios de calidad a los japoneses en los años 50 fue un impulsor importante en su reorganización de la calidad. Juran definía a la calidad como "(1) rendimiento del producto que da como resultado satisfacción del cliente; (2) libertad de deficiencias en el producto, que evita la falta de satisfacción del cliente", lo que se resume como "adecuación para el uso". Esta definición puede subdividirse en cuatro partes: calidad en el diseño, calidad de conformidad con las especificaciones, disponibilidad y servicio en el campo. Las prescripciones de Juran se enfocan en tres procesos principales de calidad, conocidas como la trilogía de la calidad; (1) planeación de la calidad: el proceso de preparación para cumplir con las metas de calidad; (2) control de calidad: el proceso debe cumplir con las metas de calidad durante la operación; y (3) mejora de calidad: el proceso de elevarse a niveles de rendimiento sin precedente.

La planeación de la calidad empieza con la identificación de los clientes, tanto externos como internos, la determinación de sus necesidades y el desarrollo de características del producto que respondan a estas necesidades.

A diferencia de Deming, Juran especifica un programa detallado para la mejora de la calidad. Un programa de este tipo incluye demostrar las necesidades de las mejoras, identificar proyectos específicos para la mejora, organizar el apoyo para los proyectos, diagnosticar las causas, dar remedios para las causas, demostrar que los remedios son efectivos bajo las condiciones de operación y proporcionar el control para mantener las mejoras.

Filosofía:

- 1.- Despertar la conciencia en torno a las oportunidades de mejorar.
- 2.- Establecer metas de mejoramiento.
- 3.- Organizarse para alcanzar las metas.
- 4.- Impartir capacitación.

- 5.- Llevar a cabo proyectos para la resolución de problemas.
- 6.- Informar los progresos.
- 7.- Dar el debido reconocimiento a cada persona.
- 8.- Comunicar resultados.
- 9.- Llevar un recuento del progreso.
- 10.- Mantener el ímpetu haciendo que el mejoramiento anual sea parte integral.

CICLO DEMING.

Este es el ciclo es conocido como ruta de la calidad o ciclo PHVA que consta de cuatro fases: Planear, Hacer, Verificar y Actuar.

El Dr. Ishikawa organiza el ciclo de seis categorías:

PLANEAR:

- 1) Determinar metas y objetivos
- 2) Determinar métodos para alcanzar las metas.

HACER

- 3) Dar educación y capacitación.
- 4) Realizar el trabajo.

VERIFICAR

- 5) Verificar los efectos de la realización

ACTUAR

- 6) Empezar la acción necesaria para que el objetivo o meta lograda se cumpla.

4.11. CICLO DETALLADO PHVA.

ETAPA: PLANEAR

Paso 1.- SELECCIONAR EL TEMA O PROYECTO

OBJETIVO: Definir con claridad el problema que se va a resolver.

ANÁLISIS: Se define el proyecto, comprendemos sus antecedentes, establecemos un objetivo y preparamos un programa de actividades.

Paso 1a.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO Y RAZONES DE SU SELECCIÓN.

El proyecto se puede seleccionar de los objetivos del departamento y de las quejas del cliente, o bien puede ser una continuación de un proyecto previo.

Paso 1b.- ESTABLECER UN OBJETIVO.

Esto debe incluir una exposición del aspecto, una cifra numérica que se va a lograr y un marco de tiempo para la terminación del proyecto. Establecer objetivos razonables y realistas.

Paso 1c.- PREPARAR UN PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

Aquí se enumeran los siete pasos en el ciclo PHVA y el marco de tiempo esperado para cada paso.

Instrumentos de QC que pueden ser útiles:

- Diagrama de Pareto.
- Diagramas de tendencias.

PASO 2. COMPRENDER LA POSICIÓN ACTUAL

OBJETIVO: Comprender el área problema y poner de relieve los problemas específicos.

ANÁLISIS: aquí estudiamos los efectos del problema, al rebuscar los datos disponibles. Nuestro estudio se debe abordar desde varias facetas, como tiempo, ubicación y tiempo.

INSTRUMENTOS DEL QC QUE PUEDEN SER UTILES.

Diagramas de flujo del proceso, diagramas de Pareto, Diagramas de tendencias, Diagramas de Control, Histogramas e Índices de capacidad del proceso.

PASO 3. ANALIZAR LA CAUSA Y DETERMINAR LA ACCION CORRECTIVA.

OBJETIVOS DE ESTE PASO:

Averiguar las causas del problema y planear una acción correctiva.

ANALISIS. En este examinaremos las causas del problema, las aislamos y determinamos la acción correctiva.

Paso 3a. preparar un diagrama de causa y efecto.

Se selecciona el aspecto que se va a examinar. Puede ser la primera o la segunda barra en un diagrama de efectos de Pareto.

Todas las causas en el diagrama de causa y efecto se pueden obtener mediante una sesión de lluvia de ideas.

INSTRUMENTOS DEL QC QUE PUEDEN SER UTILES.

Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa y Efecto.

Paso 3b: Preparar una hipótesis y verificar la causa más probable.

ANALISIS: Preparamos una hipótesis seleccionando las causas más probables, basándonos en el diagrama de causa y efecto. Después se debe verificar la lista de las causas más probables, utilizando los datos.

INSTRUMENTO DEL QC QUE PUEDEN SER UTILES:

Hoja de verificación, Estratificación, Diseño Estadístico de experimentos.

Paso 3c: Determinar la acción correctiva.

ANALISIS: Decidimos cual será la acción correctiva. Se deben generar alternativas creativas, utilizando sesiones de lluvia de ideas o Diagramas de causa y efecto.

Habrá dos tipos de acci3n correctiva:

- Una soluci3n rápida o acci3n remediadora.
- Una soluci3n a largo plazo o acci3n preventiva.

INSTRUMENTOS DEL QC QUE PUEDEN SER UTILES.

- Hoja de verificaci3n.
- Lista de verificaci3n.

ETAPA DE HACER.

PASO 4. PONER EN PRACTICA LA ACCION CORRECTIVA.

OBJETIVO: Poner en práctica el plan y eliminar las causas del problema.

ANALISIS. Los empleados que ejecutan la correcci3n deben comprender la acci3n correctiva. Serán necesarias una buena capacitaci3n y comunicaci3n.

INSTRUMENTOS DEL QC QUE PUEDEN SER UTILES.

Lista de Verificaci3n, Hoja de Verificaci3n y Diagramas de Tendencias.

ETAPA DE VERIFICAR.

PASO 5. VERIFICAR EL EFECTO DE LA ACCION CORRECTIVA.

OBJETIVO: Verificar la efectividad de la acci3n correctiva.

ANALISIS: Ahora verificamos el efecto de la acci3n correctiva.

Paso 5a: Comparar el resultado total.

Los resultados de antes y después se deben comparar con todos los demás aspectos seleccionados para su estudio en el paso 2.

Paso 5b: Falla en cumplir con los resultados.

Si la falla se debe a una puesta en práctica inadecuada, debemos regresar al paso 4. Si fallamos en cumplir con nuestras metas, es muy probable que hayamos pasado por alto las causas y se requerirá un análisis adicional.

Paso 5c: Se han logrado los resultados, se ha cumplido con la meta.

Si los resultados totales son iguales o mejores que el objetivo que se estableci3.

INSTRUMENTOS DEL QC PUEDEN SER UTILES.

Diagramas pares de Pareto, Diagramas de tendencias, Diagramas de control, Histogramas e Índices de la capacidad del producto.

ETAPA ACTUAR.

PASO 6. EMPRENDER UNA ACCION APROPIADA.

OBJETIVO: Asegurarse de que se mantenga el nivel apropiado de desempeño.

ANALISIS: La acción correctiva que ha tenido éxito para mejorar el desempeño se debe documentar en los procedimientos de operación actuales.

Paso 6a: Documentar, Estandarizar y Controlar.

La acción correctiva que ha tenido éxito para mejorar el nivel de desempeño se debe documentar en los procedimientos o estándares de operación actuales. También es importante identificar los parámetros decisivos del proceso, para su control.

Paso 6b: Capacitación.

Asegurar la capacitación apropiada en los nuevos métodos o estándares.

INSTRUMENTOS DEL QC QUE PUEDE SER UTILES.

Diagramas de Tendencias, Diagrama de Control y Hoja de verificación.

PASO 7. DECIDIR LOS PLANES FUTUROS.

OBJETIVO: utilizar la experiencia adquirida para los proyectos futuros.

ANALISIS: Si nuestros nuevos diagramas de tendencias o de Pareto tienen picos agudos, los debemos eliminar. También debemos empezar desde el principio con una nueva actividad que signifique un adelanto importante.

CAPITULO V

MANUAL DE CALIDAD.

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 1/9

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
TERESA NATALI SAMAYOA MÉNDEZ.	Dra. IRENE SÁNCHEZ MORENO Encargada del Programa de Servicio Social.	Dr. HERMINIO FERNANDO CHANONA PÉREZ. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología.
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
	Norma ISO 9001:2008	Revisión: 1
		Página: 2/9

CONTENIDO

Introducción

1.- Organigrama.

2.- Responsabilidades.

3.- Objeto y Alcance.

3.1.- Objeto

3.2.- Alcance

4.- Descripción e Interacción de los Procesos.

5.- Procedimientos Documentados del SGC

6.- Exclusiones.

7.- Política de Calidad.

8.- Objetivos de Calidad

8.1. Objetivo General

8.2. Objetivo de Procesos Estratégicos (Objetivos de Calidad).

Anexos.

Anexo 1. Organigrama del Consejo de Ciencia y Tecnología.

Anexo 2. Responsabilidad y autoridad del SGC

Anexo 3. Matriz de responsabilidades.

Anexo 4. Mapa e interacción de procesos.

Anexo 5. Procedimientos del SGC del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

Anexo 6. Plan de Calidad.

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 3/9

INTRODUCCIÓN

El presente Manual refleja el compromiso que tenemos como Institución, encargada de difundir y acercar la ciencia y tecnología a la sociedad chiapaneca, especialmente a niños y jóvenes estudiantes, para que a través del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) el servicio que se ofrece, satisfaga las expectativas de nuestros usuarios.

Deseamos denotar la capacidad de brindar un Servicio de Calidad que cumpla las perspectivas de los usuarios, a través de la operación eficiente del Sistema de Gestión de la Calidad, así como de los procesos, para la mejora continua y asegurando la conformidad con los requisitos de los usuarios así como legales y reglamentarios aplicables.

1.- ORGANIGRAMA.

Se anexa en el presente Manual el organigrama del Consejo de Ciencia y Tecnología, puesto que el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología depende del Consejo (ver anexo 1)

2.- RESPONSABILIDADES.

Las funciones y responsabilidades se definen en el anexo 2 y en la Matriz de responsabilidades, se detallan para cada uno de los procedimientos quién o quiénes son los responsables y quiénes participan en ellos. (Ver anexo 3)

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 4/9

3.- OBJETO Y ALCANCE.

3.1 Objeto.

El presente Manual tiene el propósito fundamental de establecer y describir los lineamientos del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma Internacional ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos y, en su equivalente nacional NMX-CC-9001-IMNC-2008 para proporcionar un servicio de calidad, cumpliendo con las expectativas de nuestros usuarios, así como los legales y reglamentarios.

3.2 Alcance.

El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad abarca desde la selección de las temáticas de las exposiciones en las salas y talleres, su constante innovación, hasta la visita de los usuarios, con el objetivo de cumplir con el proceso de satisfacción del usuario visitante.

Los servicios que el MUCH ofrece para dar cumplimiento a las expectativas de los visitantes son las siguientes:

- **VISITAS GUIADAS.**

Es el servicio que se ofrece para las instituciones que solicitan un recorrido completo en las salas del museo, también se cuenta con el servicio de transporte y/o entrada de cortesía para aquellas instituciones que así lo soliciten.

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 5/9

- **ATENCIÓN AL VISITANTE.**

Este es el servicio que se da al recibir a las escuelas previamente programadas, asignándoles guías para que realicen el recorrido, así también para atender al público general.

- **TALLERES.**

Este servicio se ofrece al público general para complementar las exposiciones ya establecidas en el recorrido, éstos se desarrollan por lo general en horarios fijados previamente.

- **EXPOSICIONES TEMPORALES.**

Esta área está diseñada para exponer talleres temporales interactivos de ciencia y tecnología donde el público puede participar.

- **SALAS DE EXPOSICIONES.**

Son áreas de exhibición interactivas de Ciencia y Tecnología, diseñadas con temas global- local para que el usuario conozca su entorno empezando con lo global para terminar en lo local, nuestro Estado.

4.- DESCRIPCIÓN E INTERACCION DE PROCESOS.

Los procesos para dar servicio al usuario del MUCH son cinco que se presentan en seguida:

1.- Visitas al Museo.

2.- Exposiciones Temporales.

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 6/9

3.- Difusión.

4.- Mantenimiento.

5.-Reclutamiento y Selección de Guías para recorrido.

La interrelación de los procesos se muestra en el Mapa de Procesos en el anexo 4

5.- PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS.

En el anexo 5 se muestran los procedimientos documentados del SGC del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología, y se exponen los procedimientos gobernadores de acuerdo a la Norma ISO 9001:2008.

6. EXCLUSIONES.

El Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología basa su SGC en la Norma ISO 9001:2008 y en su equivalente nacional NMX-CC-9001-IMNC-2008; de conformidad con los requisitos de la misma, se han identificado como exclusiones las siguientes:

7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto.

Este requisito se excluye parcialmente en el inciso 7.2.1 a) en el sentido de que en el Museo no se tienen requisitos especificados por el visitante para las actividades posteriores a la entrega.

7.3. Diseño y Desarrollo.

Este requisito se excluye parcialmente porque el diseño de equipos y temáticas que se desarrollan en las salas del museo fueron realizados por el Museo Universo y la Universidad Autónoma de México cuando se fundó el MUCH.

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 7/9

7.5.1. Control de la Producción y de la Prestación del Servicio.

Este requisito se excluye parcialmente en los incisos 7.5.1 c),d),e) y f) pues el Museo no requiere de algún tipo de equipo especial para realizar una visita, así mismo no hay seguimiento posterior al terminar el servicio ofrecido.

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

Se excluye este requisito debido a que el Museo puede verificar el seguimiento del servicio ofrecido así también los procesos son susceptibles de seguimiento y medición posterior.

7.5.4. Propiedad del cliente.

Este requisito se excluye pues el Museo no tiene bajo su control o responsabilidad ningún bien del visitante.

7.5.5 Preservación del Producto.

Se excluye de forma parcial por las características del servicio ofrecido, que es intangible, no es susceptible de almacenamiento, manipulación, embalaje y protección. Sin embargo el Museo determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria de acuerdo a las condiciones particulares y recursos disponibles para lograr la conformidad con los requisitos del Servicio, la Infraestructura incluye: Salas Interactivas, talleres, oficinas administrativas, áreas verdes, parque vehicular, etc.

Las particularidades para el cumplimiento de este requisito están establecidas en el procedimiento del SGC para el Mantenimiento de la Infraestructura y Equipo. (MUCH-PO-MA-001).

7.6 Control de los Equipos de Seguimiento y de Medición.

Se excluye debido a que en la prestación del servicio brindado no se utilizan equipos que requieran que se asegure la validez de los resultados, los equipos de talleres y las salas interactivas se usan con fines didácticos y solo se asegura que estén disponibles para su uso y en buenas condiciones y esto se logra a través del procedimiento del SGC para el mantenimiento de la infraestructura y equipo. (MUCH-PO-MA-001).

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 8/9

7.- POLITICA DE CALIDAD.

El Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología tiene el compromiso de desarrollar todos sus procesos establecidos, orientándolos para cumplir con las expectativas de los visitantes, logrando la satisfacción de ellos, mediante la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y de mejora continua conforme a la norma ISO 9001:2008/NMX-CC-9001-IMNC-2008.

8.- OBJETIVOS DE CALIDAD.

8.1.- Objetivo General:

Ofrecer un Servicio de Calidad, encaminado a cumplir con las perspectivas de los visitantes.

8.2.- Objetivos de Procesos Estratégicos:

Procesos Estratégicos	Objetivos
<i>Visitas al Museo.</i>	Brindarle al público en general la atención y asistencia necesaria para que puedan conocer las salas, talleres y contenidos temáticos.
<i>Exposiciones Temporales.</i>	Establecer vínculos de colaboración entre los museos y centros de ciencia del País, con la finalidad de exhibir en nuestro museo sus exposiciones temporales.

	Manual de Calidad	Código: MUCH-CA-MC-00
		Revisión: 1
	Norma ISO 9001:2008	Página: 9/9

Difusión.

Lograr el interés y mantener informada a la ciudadanía Chiapaneca de las actividades, eventos, conferencias y actos de relevancia del Museo

Mantenimiento

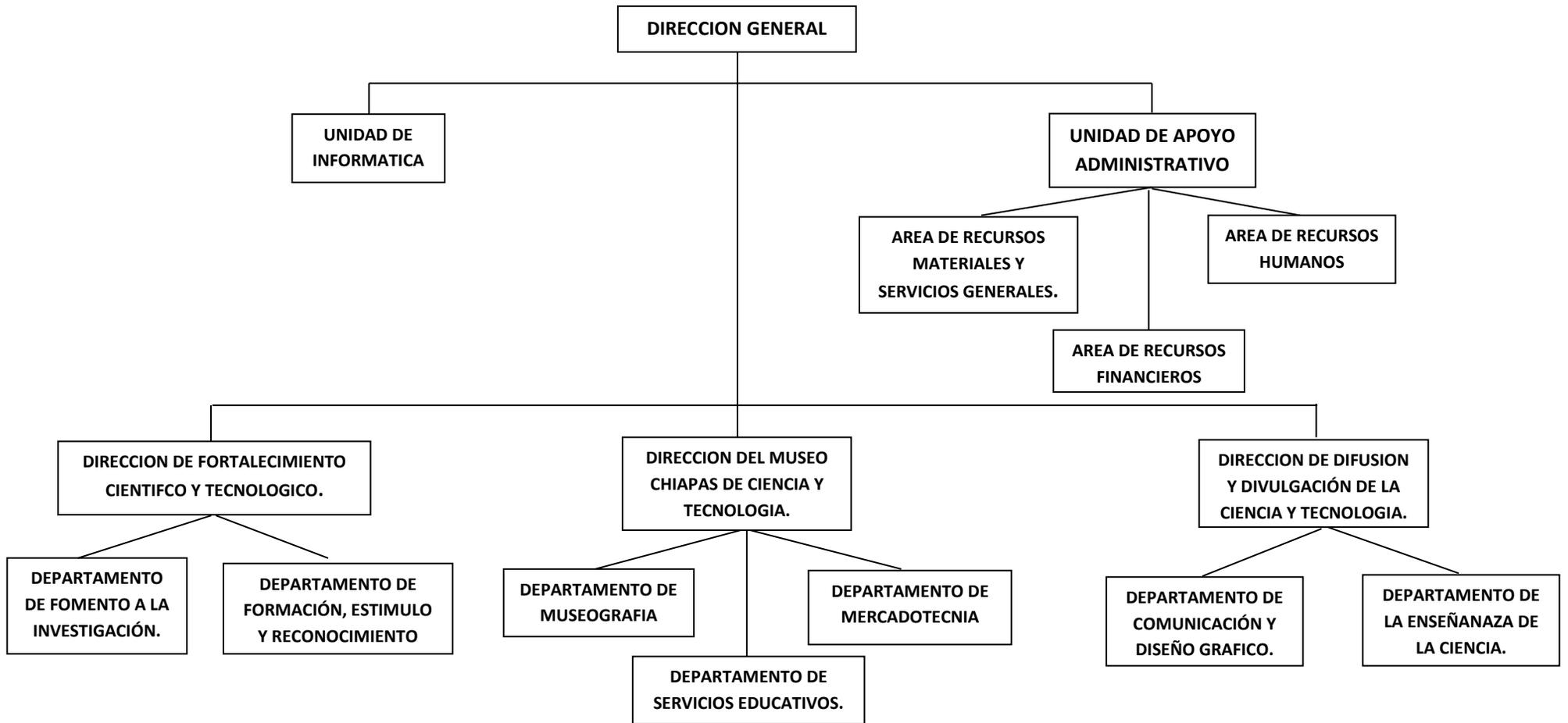
Mantener en óptimas condiciones todas las instalaciones y equipos de las salas del MUCH.

Selección de Guías

Reclutar y capacitar estudiantes para que realicen su servicio social, acompañando al visitante en el recorrido y brindar una asistencia eficaz que contribuya a alcanzar la satisfacción total del visitante.

ANEXOS

ANEXO 1: ORGANIGRAMA DEL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL ESTADO DE CHIAPAS Y DEL MUSEO CHIAPAS.



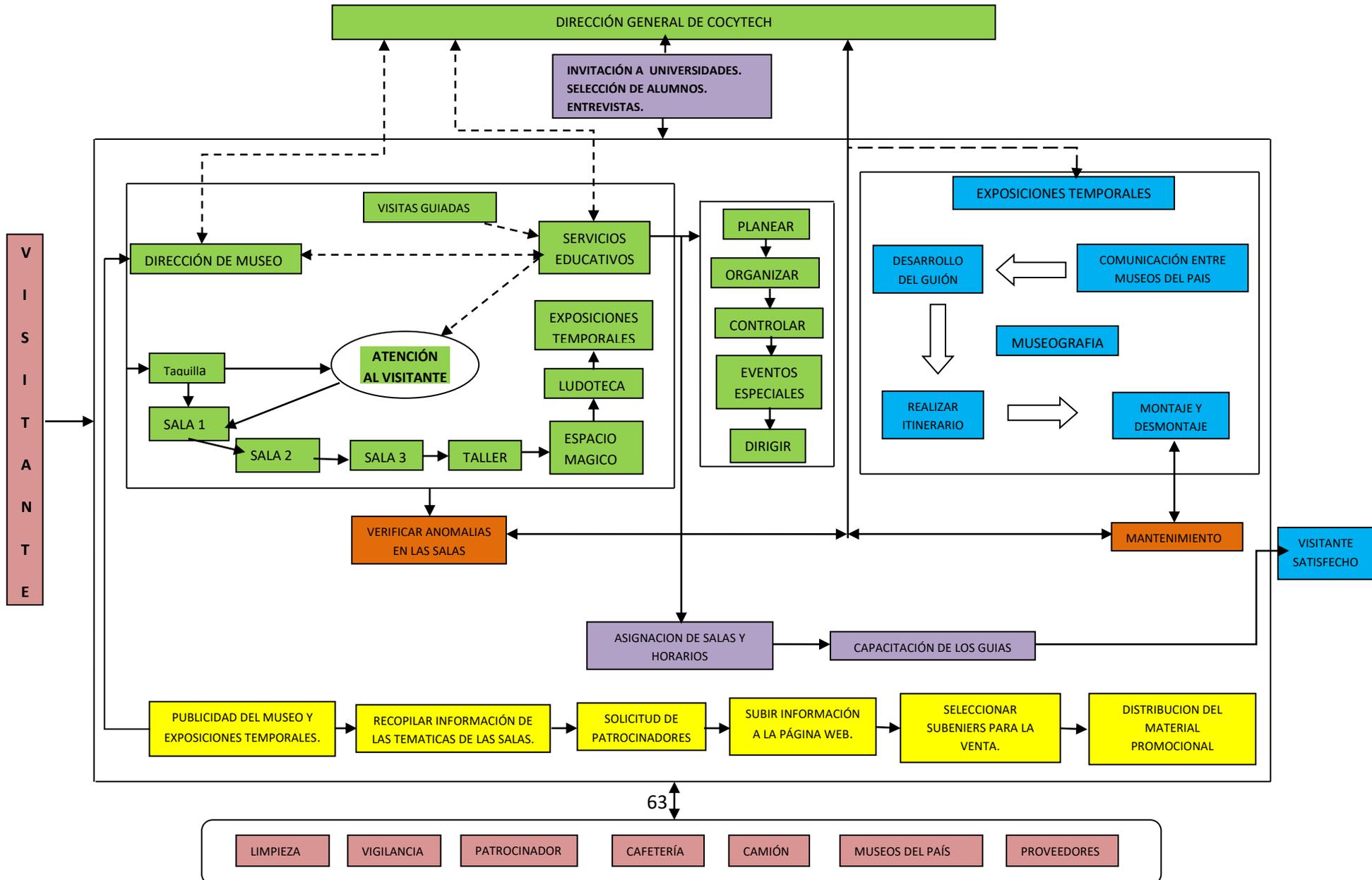
CARGO	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
<p>DIRECCIÓN GENERAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ejercer el liderazgo efectivo y participativo en su ámbito de influencia y asegurar la implementación del SGC. ➤ Proponer y aplicar las directrices que permitan un mejor desarrollo en la implementación del SGC. ➤ Participar en forma activa en el establecimiento y revisión periódica de la Política y Objetivos de la calidad ➤ Autorizar y asegurar la disponibilidad de recursos para la implementación y mejora continua del SGC. ➤ Dar cabal cumplimiento a los acuerdos y compromisos establecidos al interior de la alta dirección. ➤ Llevar a cabo las revisiones por la dirección del SGC. ➤ Asegurarse de que las autoridades y responsabilidades del personal que participa en el SGC están bien definidas y son comunicadas dentro del Museo. ➤ Dirigir y supervisar las reuniones que se realicen en el museo para fomentar la difusión del SGC. ➤ Verificar el cumplimiento de los requisitos del cliente, los establecidos en la norma ISO 9001:2008 y declarados en el manual del SGC. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autorizar los recursos necesarios para la operación del SGC. ➤ Autorizar, los documentos de operación del SGC. ➤ Evaluar el SGC en cuanto a la operación, seguimiento e implementación del SGC. ➤ Definir Acciones preventivas y correctivas al SGC y verificar su cumplimiento. ➤ Establecer los mecanismos de comunicación interna
<p>CONTROLADOR DE DOCUMENTOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar y actualizar los documentos vigentes del SGC en el museo. ➤ Integrar y actualizar las carpetas electrónicas de los archivos con la documentación del SGC vigente para el personal directivo y/o usuario de los documentos. ➤ Elaborar y actualizar la lista de control de instalación de archivos electrónicos. ➤ Actualiza documentación en el portal del SGC y actualizar los cambios de la documentación con los usuarios. ➤ Verificar en las áreas el uso correcto de los documentos del SGC. ➤ Verificar en las áreas el requisitado de los formatos del SGC. ➤ Capacitar al personal usuario de los documentos del SGC en el requisitado de los formatos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar la entrega de documentos a las áreas que lo soliciten. ➤ Autorizar la impresión de documentos controlados del SGC. ➤ Informar a las instancias superiores sobre el mal uso de los documentos del SGC.

<p>REPRESENTANTE DE DIRECCION (RD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC. ➤ Todas aquellas que le sean asignadas de acuerdo a la Norma ISO-9001:2008. ➤ Informar a la ALTA DIRECCION sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora. ➤ Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles del Museo. ➤ Asistir y participar en todas las reuniones y actos del SGC. ➤ Ejercer el Liderazgo efectivo y participativo en su ámbito de influencia y apoyar el desarrollo del SGC. ➤ Representar y difundir los trabajos institucionales del SGC, en los diversos foros internos y externos al Museo. ➤ Participar directamente en la elaboración y mejora del SGC. ➤ Documentar todos los procesos, mejoras y avances de la implementación y desarrollo del SGC. ➤ Verificar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en el programa de trabajo para la implementación y mejora continua del SGC. ➤ Mantener informado al Director sobre el cumplimiento de los indicadores de eficacia del SGC. ➤ Administrar los recursos asignados para la implementación y mejora continua del SGC. ➤ Coordinar y supervisar la capacitación continua de todo el personal acerca del SGC. ➤ Coordinar las reuniones que se realicen en el Museo para fomentar la difusión del SGC, el establecimiento de la cultura de calidad y la realización de la evaluación de los avances en su ámbito de influencia. ➤ Mantener informado a todo el personal sobre los cambios, correcciones o actualizaciones del SGC 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer los mecanismos de comunicación interna con los integrantes del Museo. ➤ Representar al Director en los actos que le sean designados. ➤ Todas aquellas que le sean autorizadas a ejecutar por el Director General del Cocyttech.
---	--	--

PROCEDIMIENTOS			Dirección General de Cocyttech.	Dirección de Museo.	Atención al visitante.	Museografía	Recursos Materiales y Serv. Generales.	Servicios Educativos.	Mercadotecnia.	Recursos Financieros	Difusión y Divulgación de la Ciencia y Tecnología.	Unidad de Informática.	Responsables de Salas de exposición.	Dirección de fortalecimiento científico y tecnológico.
PROCESO DE VISITAS AL MUSEO	MUCH-PO-VM-001	Visitas Guiadas	P	P	P			R					P	
PROCESO MUSEOGRAFICO	MUCH-PO- MU-001	Elaboración de exposiciones temporales.		P		R								
PROCESO DE DIFUSIÓN	MUCH-PO-DI-001	Publicidad del museo.							R		P			
PROCESO DE MANTENIMIENTO	MUCH-PO-MA-001	Mantenimiento, Montaje y Desmontaje.					R						P	
PROCESO DE SELECCION DE GUIAS.	MUCH-PO-SG-001	Reclutamiento y Selección de guías para recorrido.		P									P	R

P: PARTICIPA

R: RESPONSABLE



	Anexo 5. Procedimientos del SGC Documentados del MUCH.	Código: MUCH-CA-MC-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	Página:

PROCEDIMIENTOS GENERALES

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO
MUCH-VG-PO-001	Procedimiento del SGC para Visitas Guiadas.
MUCH-ET-PO-001	Procedimiento del SGC para Exposiciones Temporales.
MUCH-MA-PO-001	Procedimiento del SGC para Mantenimiento, Montaje y Desmontaje.
MUCH-PU-PO-001	Procedimiento del SGC para la Publicidad del MUCH.
MUCH-SG-PO-001	Procedimiento del SGC para el Reclutamiento y Selección de Guías para recorrido.

PROCEDIMIENTOS GOBERNADORES

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO
MUCH-PG-001	Procedimiento del SGC para Acciones Correctivas.
MUCH-PG-002	Procedimiento del SGC para Acciones Preventivas.
MUCH-PG-003	Procedimiento del SGC para el Control de Producto No Conforme.
MUCH-PG-004	Procedimiento del SGC para Auditorias de Servicios.
MUCH-PG-005	Procedimiento del SGC para el Control de Documentos.
MUCH-PG-006	Procedimiento del SGC para el Control de Registros de Calidad.

PROCEDIMIENTOS GENERALES.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Exposiciones Temporales.	Código: MUCH- PO-ET-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 1 /4

1.- Propósito.

Establecer vínculos de colaboración entre los museos y centros de ciencia del país, con la finalidad de exhibir en el MUCH sus exposiciones en forma temporal, así también, tiene la finalidad de presentarle al público otra manera de ver la ciencia y tecnología.

2.- Alcance.

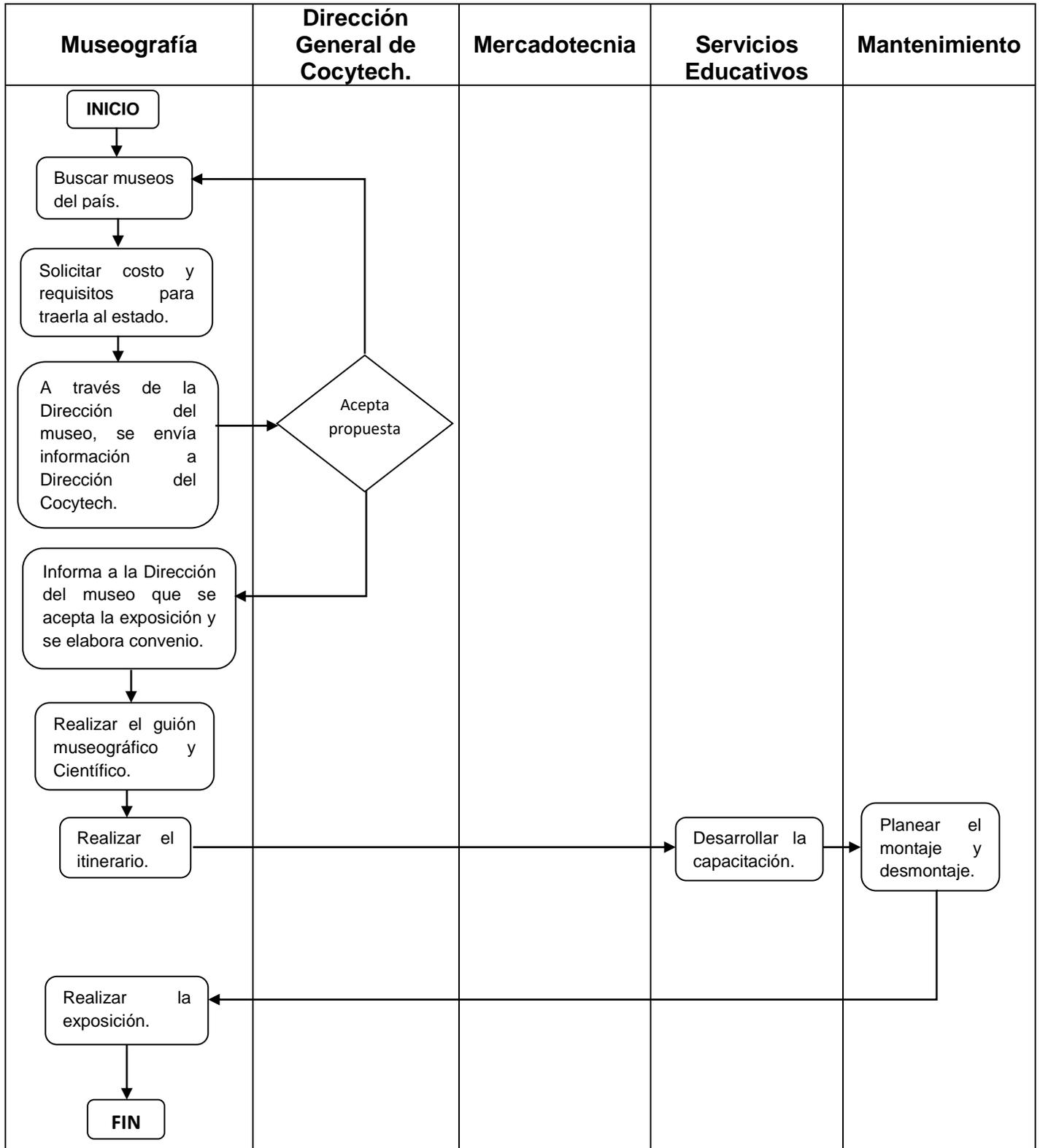
Este procedimiento abarca desde la gestión de las exposiciones hasta el montaje y desmontaje del mismo.

3.- Políticas de operación.

- 3.1 Buscar museos de otros países e investigar cuales son las exposiciones que tienen. Una vez elegida la opción, se solicita el costo para traer esta exposición al estado.
- 3.3 La Dirección del MUCH envía el presupuesto a Dirección General para que se apruebe, y quede autorizada la exposición. Si la solicitud del presupuesto es rechazada, el Departamento museografía buscara más opciones, y si en dado caso es aceptada, se informa al museo que su exposición es aceptada y se realiza el convenio.
- 3.5 Una vez aceptado el convenio, se realiza el guión museográfico que sustente la exposición y se realiza el itinerario.
- 3.7 Se comunica al área de mercadotecnia el desarrollo de la publicidad que se utilizará para que el público conozca la exhibición.
- 3.8 Planear las fechas de capacitación del personal que asigne la Coordinación de Servicios educativos, organizar la logística del traslado, montaje y entrega de las exposiciones presentadas, con el equipo de mantenimiento.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Teresa Natali Samayoa Méndez.	Dra. Irene Sánchez Moreno. Encargada del Programa de Servicio Social	Dr. Herminio Fernando Chanona Pérez. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología.
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:21 de junio del 2010	Fecha:21 de junio del 2010	Fecha: 21 de junio del 2010

4.- Diagrama de Procedimiento



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Exposiciones Temporales.	Código: MUCH- PO-ET-001
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Revisión: 1
		Página: 3 /4

5.- Descripción del Procedimiento.

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1. Buscar Museos del País.	1.1. Fomentar la comunicación entre el Museo Chiapas y los museos y centros de ciencia del país.	Departamento de Museografía.
2. Solicita Información.	2.1. Solicita todo tipo de información a todos los museos y centros de ciencia encontrados, desde el tipo de exposiciones que tienen, el costo de esta, y los requisitos para el traslado, montaje y desmontaje.	Departamento de Museografía.
3. Informar a Dirección del MUCH y a Cocytch.	3.1. Toda la información recibida de los museos es enviada a Dirección del Museo para que pueda escoger la exposición temporal. 3.2. Una vez que Dirección del Museo ha elegido una opción, esta es enviada a Dirección general para su aprobación.	Departamento de Museografía.
4. Museo recibe la decisión del Cocytch.	4.1 Si la propuesta no es aceptada es comunicado a Dirección del Museo y este al Departamento de Museografía para que se encargue de buscar otras opciones. 4.2 Si en dado caso se acepta la propuesta de la misma forma Dirección de Museo es informado para que el Departamento de Museografía se encargue de los trámites necesarios. 4.3 Museografía inicia la realización del convenio con el museo o centros de ciencia contactados para saber la forma de pago, la duración de la exposición, requisitos para el montaje y desmontaje, capacitación y operación de las exhibiciones.	Departamento de Museografía

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Exposiciones Temporales.	Código: MUCH- PO-ET-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 4 /4

5. Realizar el guión Museográfico y Científico	5.1. Se describe la historia, el desarrollo, la utilidad de la temática de la exposición. 5.2. Dar validez y un sustento científico a la exposición.	Departamento de Museografía.
6. Realizar el itinerario.	6.1 De acuerdo a la capacidad de visitantes que se pueden recibir se programa el tiempo de duración de los grupos y de acuerdo a esto programar los horarios de admisión.	Departamento de Museografía.
7. Realizar Publicidad	7.1 Colaborar con el departamento de mercadotecnia en el desarrollo de materiales publicitarios referente a la exposición. 7.2 Una vez que ya esta lista la información publicitaria se envía al Consejo para la compra y a la Unidad de Informática para que sea subida al servidor.	Departamento de Mercadotecnia.
8. Desarrolla la capacitación.	8.1. Al tener elegidos los guías que ayudaran en el recorrido, se inicia la capacitación para que puedan dar un servicio de Calidad a los visitantes.	Departamento de Servicios Educativos.
9. Planear el Montaje y desmontaje.	9.1. Cuando los responsables de las exposiciones ya han mandado los requisitos que se necesitan para el traslado, el montaje y desmontaje; el Dpto. de museografía inicia la planeación junto con el área de Mantenimiento Para llevarla a cabo.	Departamento de Museografía y área de Mantenimiento.

 MUSEO CHIAPAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Visitas Guiadas.	Código: MUCH- VG-PO-001
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Revisión: 1
		Página: 1 /3

1.- Propósito.

Ofrecerle al público un servicio de calidad con guías capacitados que orienten y expliquen a los visitantes las exposiciones de las salas y los conduzcan hacia estas, para que de esta manera los visitantes puedan realizar el recorrido programado y conocer las temáticas que se exponen en todas las salas, también tiene la función de otorgar el transporte a la institución o grupo que así lo requiera para que puedan llegar a las instalaciones del MUCH.

2.- Alcance.

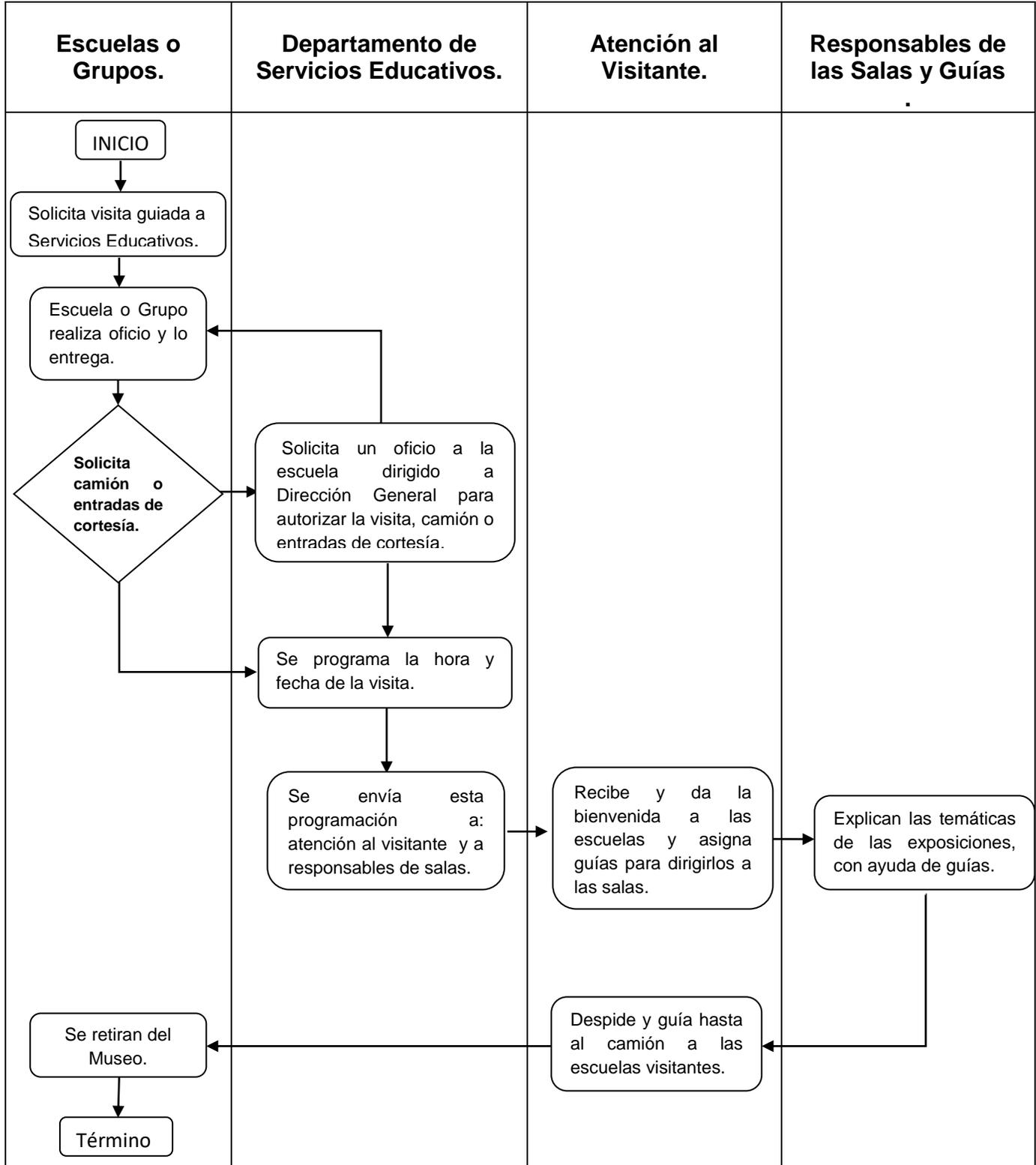
Este procedimiento se aplica desde la solicitud del transporte hasta la finalización del recorrido, involucra a todos los guías y responsables de cada sala del MUCH para cumplir con un servicio de calidad.

3.- Políticas de operación.

- 3.1 El Departamento de Servicios Educativos una vez que ha recibido alguna petición de una escuela o grupo, programa fecha y hora, en caso de que la escuela o grupo necesite transporte o entradas de cortesía se solicita documento dirigido a la Dirección General para que sea aceptada y poder programar temáticas, día y hora de la visita.
- 3.2 Una vez aceptada y programada la visita de la escuela, Servicios Educativos informará a Dirección de Museo, Atención al visitante y todas las salas.
- 3.3 Cuando la escuela o grupo programado llega al museo, este es recibida por encargados de Atención al Visitante quien da la bienvenida y asigna un guía para que este los dirija a las salas.
- 3.4. Los responsables de las salas junto con guías son los encargados de dar las temáticas que se exponen y en dado caso dar los talleres programados.
- 3.5. Terminado el recorrido de las salas el responsable de Atención al Visitante se encarga de despedir a la escuela o grupo y dirigirlos al camión.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Teresa Natali Samayoa Méndez.	Dra. Irene Sánchez Moreno. Encargada del Programa de Servicio Social	Dr. Herminio Fernando Chanona Pérez. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología.
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:21 de junio del 2010	Fecha:21 de junio del 2010	Fecha: 21 de junio del 2010

4. Diagrama del Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Visitas Guiadas.	Código: MUCH- VG-PO-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 3 /3

5. Descripción del Procedimiento.

Secuencia de Etapas.	Actividad.	Responsable.
1.- Solicita Información.	1.1. Solicita Información de horarios y fechas para las visitas guiadas. 1.2. Solicita los requisitos para prestar el camión y las entradas de cortesía.	Escuelas Interesadas en las Visitas Guiadas.
2.- Entrega Información a la Escuela Solicitante.	2.1 Solicita a la Escuela un Oficio dirigido al Director General del Cocytech, con copia a la Directora del Museo, para autorizar la visita guiada, camión o entradas de cortesía. 2.2. Preguntar al solicitante si requiere algún tema en específico para que se desarrolle en el recorrido.	Departamento de Servicios Educativos.
3.-Elaborar programación de las visitas.	3.1 Con la información de todas las visitas solicitadas se realiza la programación de fecha y hora.	Departamento de Servicios Educativos.
4.- Enviar programación.	4.1 La programación se envía a Atención al Visitante y a todos los encargados de las salas, para que cada responsable tengan programados los guías.	Departamento de servicios Educativos.
5.- Recibir y dar bienvenida a las Escuelas.	5.1 Recibe y da la bienvenida a las escuelas visitantes. 5.2 Asigna guías para dirigir a los visitantes a las salas y presentarlos con los responsables. 5.3 Realiza las estadísticas para saber el porcentaje de visitantes.	Atención al Visitante.
6.- Explican las temáticas de las salas.	6.1 Dan la explicación de las exposiciones que se presentan en cada sala. 6.2 De acuerdo a la cantidad de escuelas, asignan guías para que ayuden a exponer los temas.	Responsables de las salas.
7.- Despide a los visitantes.	7.1 Despide y acompaña a las escuelas visitantes hasta al camión.	Departamento de Servicios Educativos

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para EL Reclutamiento y Selección de Guías para Recorrido.	Código: MUCH- SG-PO-001
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Revisión: 1
		Página: 1 /4

1.- Propósito.

Proveer al museo del personal necesario para que puedan apoyar a los responsables de cada sala y exposiciones temporales en los recorridos que se ofrecen, así mismo brindar a los estudiantes de nivel superior una opción para realizar su Servicio Social con horarios adecuados a sus necesidades.

2.- Alcance.

Este procedimiento se aplica desde que el Área de Servicio Social envía invitación a los centros de educación superior, hasta que el Departamento de Servicios Educativos capacita al estudiante para que pueda guiar alguna visita en un recorrido al museo.

3.- Políticas de Operación.

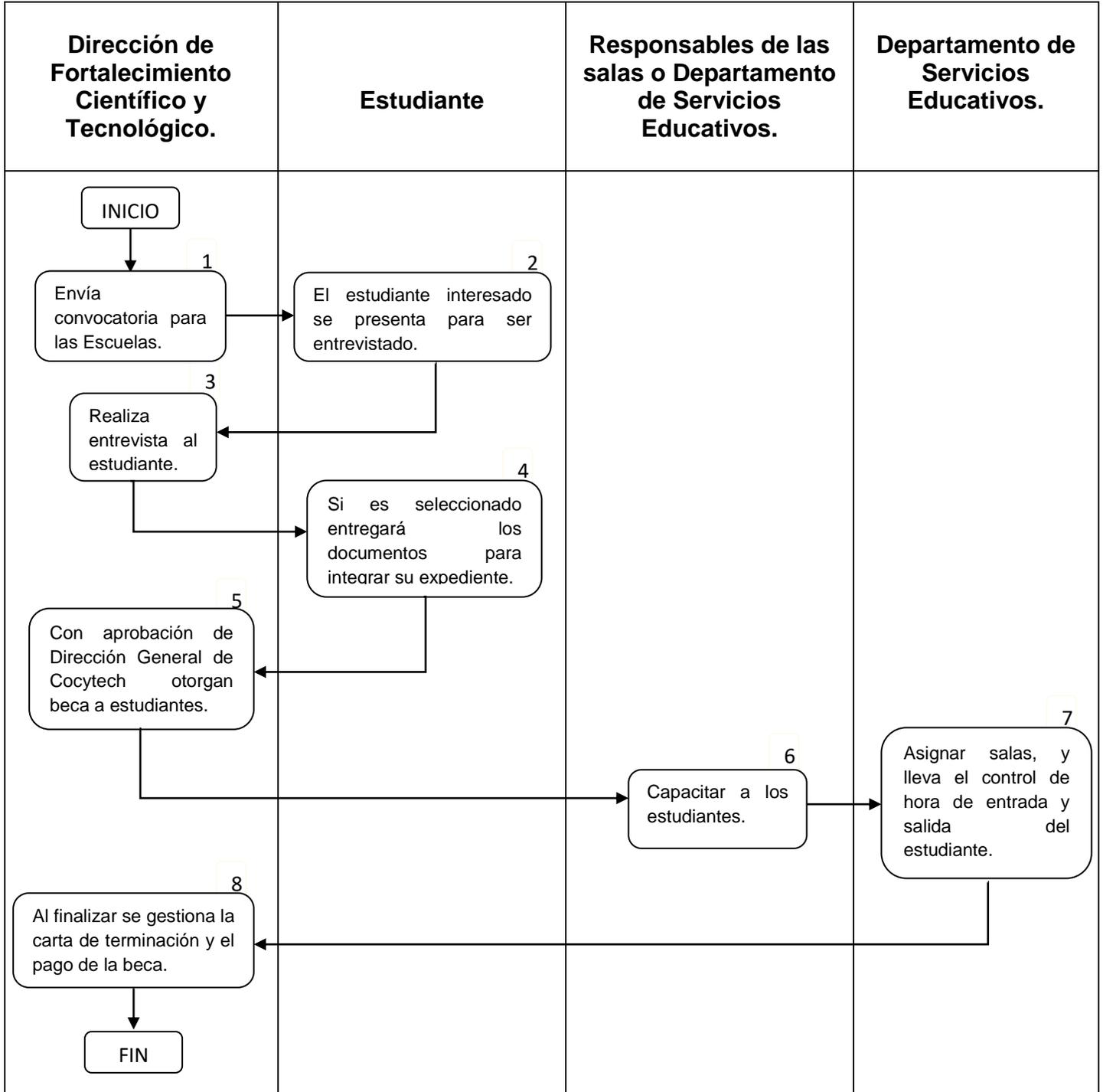
- 3.1 La Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico se encarga de realizar las convocatorias a las escuelas de nivel licenciatura para que realicen su servicio social como guías en el MUCH.
- 3.2 Cuando algún estudiante tiene interés en realizar su Servicio Social se presenta en la Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico para la aplicación de un cuestionario y la realización de la entrevista para determina si el estudiante es seleccionado o no.
- 3.3 Una vez que el alumno ha sido seleccionado tiene que entregar la documentación solicitada para la integración de su expediente.
- 3.4 La Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico, según la disponibilidad de presupuesto y la integración del expediente del estudiante, con la autorización de la Dirección General del Cocyttech, otorga una beca económica.
- 3.5 El estudiante recibe capacitación general en las temáticas del museo, cuya impartición la realizan los encargados de las diferentes áreas o del Departamento de Servicios Educativos.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para El Reclutamiento y Selección de Guías para Recorrido.	Código: MUCH- SG-PO-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 2 /4

- 3.6 El Departamento de Servicios Educativos se encarga de asignar el área del museo donde el estudiante realizará su servicio social, y llevará un control de los horarios de entrada y salida hasta que el estudiante finalice el periodo de servicio social.
- 3.7 Cuando el estudiante ha culminado la prestación de su servicio social, la Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico se encarga de gestionar y entregar la carta de terminación del servicio social y el pago de su beca.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Teresa Natali Samayoa Méndez.	Dra. Irene Sánchez Moreno. Encargada del Programa de Servicio Social	Dr. Herminio Fernando Chanona Pérez. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología.
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:21 de junio del 2010	Fecha:21 de junio del 2010	Fecha:21 de junio del 2010

3.- Diagrama de Procedimiento.



4. Descripción del Procedimiento.

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1. Envía convocatoria a Escuelas.	1.1 Se realiza la convocatoria y se envían a las Escuelas de Nivel licenciatura para que los alumnos realicen servicio social como guías en el MUCH.	Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico.
2. El estudiante interesado se presenta para ser entrevistado.	2.1 El estudiante que desea realizar su Servicio Social se presenta en las oficinas de la Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico para la aplicación de un cuestionario y entrevistado para ser seleccionado.	Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico.
3. El estudiante seleccionado entregara documentación.	3.1 El estudiante que ha sido seleccionado entregara documentación como: copia del acta de Nacimiento, credencial de elector, carta de presentación de la Escuela de procedencia esto para la integración de su expediente.	Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico.
4. Otorgan beca a estudiantes	4.1 Con aprobación de la Dirección General del Cocytech se le otorga una beca al estudiante.	Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico.
5. Capacitar a los Estudiantes.	5.1 Los estudiantes reciben capacitación general, para que puedan tener conocimiento de todas las temáticas de las salas. 5.1 Los estudiantes llevan un control para el horario de entrada y salida hasta que cumpla sus horas programadas por la Escuela de procedencia.	Responsables de salas o Departamento de Servicios Educativos.
6. Asignación de salas y control de horario.	6.1 A los estudiantes se les asigna una sala para que inicien su servicio social como guías.	Departamento de Servicios Educativos.
7. Culminación de Servicio Social.	7.1 Cuando el estudiante a culminado su servicio Social, se inicia con la gestión de la carta de liberación y el pago de la beca.	Dirección de Fortalecimiento Científico y Tecnológico

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Mantenimiento, Montaje y Desmontaje.	Código: MUCH-MA-PO-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 1 /6

1. Propósito.

Operar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo para las áreas, instalaciones y equipos de las salas del MUCH.

Realizar el montaje y desmontaje de las exposiciones temporales y eventos especiales.

2. Alcance.

El mantenimiento se efectuará a todas las instalaciones del museo para que los visitantes tengan una estancia agradable durante su visita. Así como, el montaje y desmontaje de las exposiciones temporales y eventos especiales.

3. Políticas de operación.

3.1 Los responsables de cada sala son los encargados de verificar si existe alguna anomalía en los equipos o en las instalaciones, si encuentran fallas estas son anotadas en una hoja de registro y es colocada en la puerta.

3.2 El responsable de Mantenimiento realiza recorrido en todas las salas y corrigen los defectos reportados en la hoja de registro.

3.3 En caso de que se detecte alguna anomalía o fallo de algún equipo en el transcurso de la semana, los responsables de las salas avisan directamente por radio al responsable de mantenimiento en turno para que repare inmediatamente el fallo, y se registran en una bitácora las reparaciones realizadas a lo largo de la semana.

3.4 Si alguna falla no se puede reparar o es necesario adquirir alguna pieza o cambio de equipo, el responsable de mantenimiento solicita a la Unidad de Apoyo Administrativo la compra de material y piezas o el servicio de reparaciones.

3.5 El área de Apoyo Administrativo solicita a Almacén las piezas o material requerido si hay en existencias se entrega a Mantenimiento y si no esta área se encarga de solicitar la compra o servicio para reparaciones.

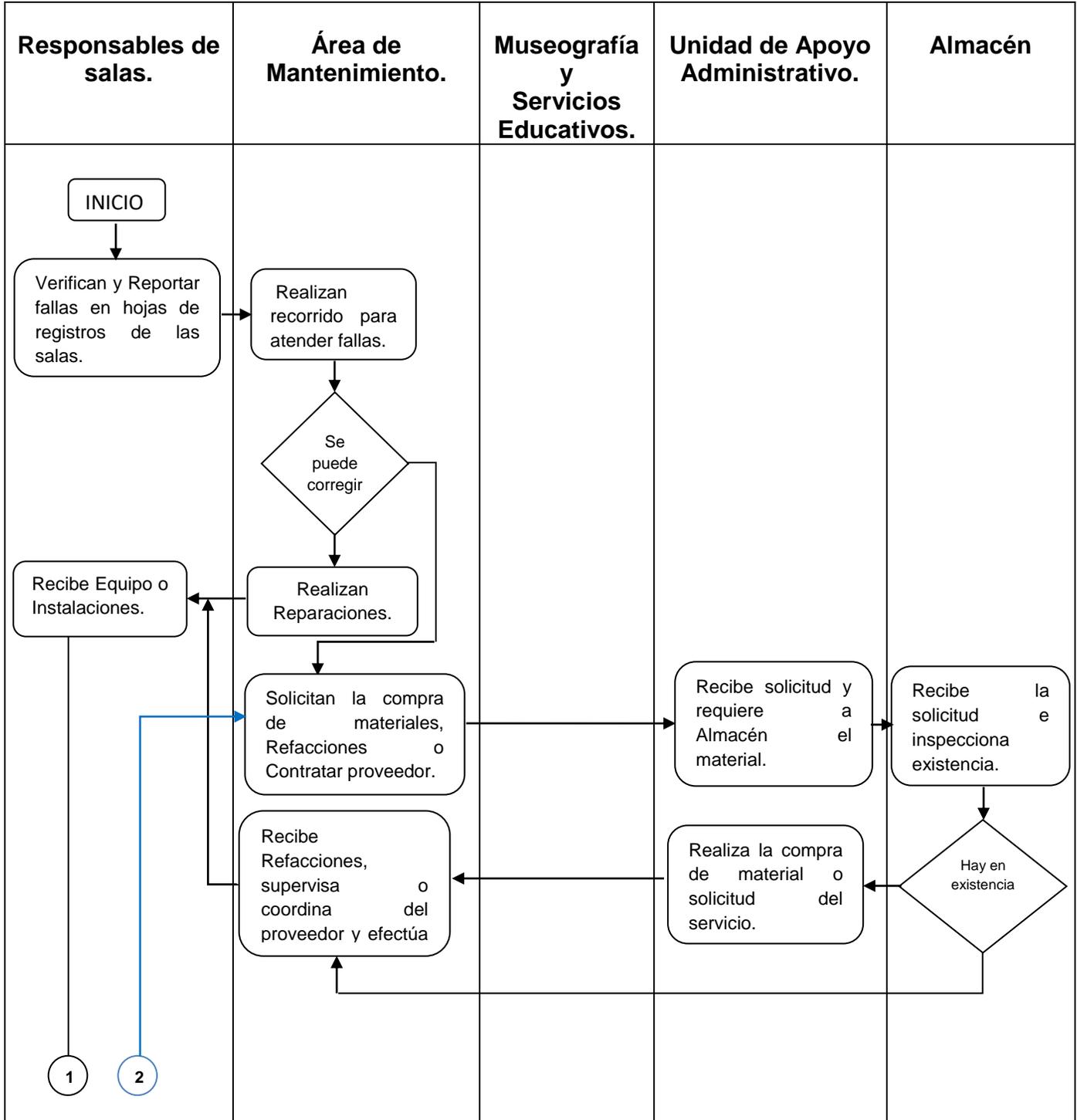
 MUSEO CHIAPAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Mantenimiento, Montaje y Desmontaje.	Código: MUCH-MA-PO-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 2 /6

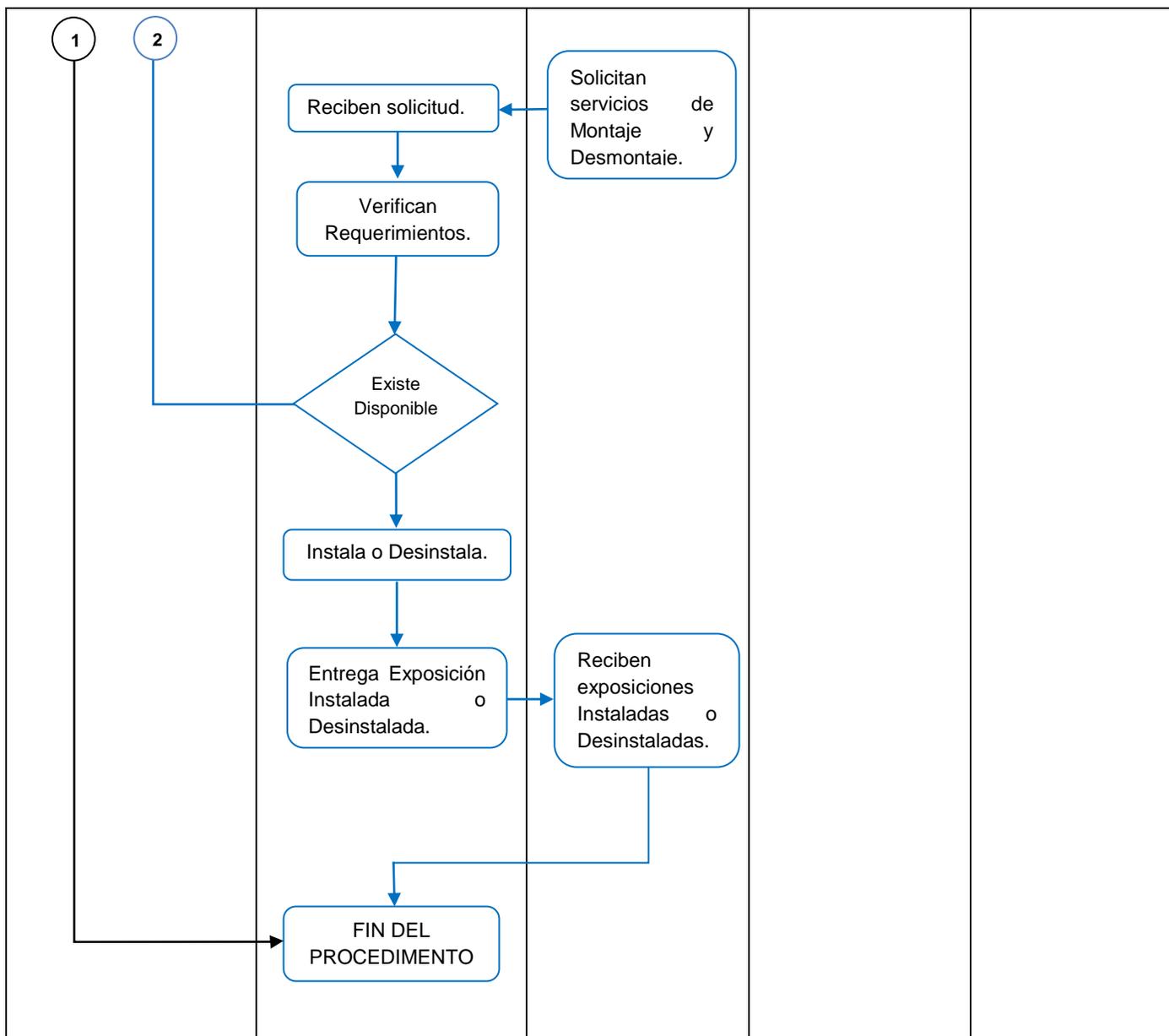
3.5 Cuando se realizan eventos especiales, el Departamento de Servicios Educativos se encarga de solicitar a Mantenimiento, apoyo para la instalación y desinstalación de los equipos requeridos.

3.6 Cuando se traen exposiciones temporales, el Departamento de Museografía se encarga de solicitar apoyo al área de mantenimiento para el montaje y desmontaje de este.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Teresa Natali Samayoa Méndez.	Dra. Irene Sánchez Moreno. Encargada del Programa de Servicio Social	Dr. Herminio Fernando Chanona Pérez. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología.
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:21 de junio del 2010	Fecha:21 de junio del 2010	Fecha: 21 de junio del 2010

4.- Diagrama del Proceso.





	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Mantenimiento, Montaje y Desmontaje.	Código: MUCH- MA-PO-001
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Revisión: 1
		Página: 5 /6

5. Descripción del Procedimiento.

Secuencia de Etapas.	Actividad.	Responsable.
1.- Verificar anomalías en las salas.	1.1.- Durante toda la semana los responsables de las salas deben de verificar cualquier anomalía en las instalaciones o en los equipos.	Responsable de las salas.
2.- Anotar desperfectos encontrados.	2.1.- El día domingo se anota en una hoja de registros las anomalías detectadas y esta se coloca en la puerta.	Responsables de las salas.
3.- Realizan recorrido.	3.1.- El día lunes el responsable de mantenimiento realiza un recorrido en todas las salas para solucionar las anomalías encontradas. 3.2.- Se escoge este día para el mantenimiento de las salas debido a que es el único día que el museo se encuentra cerrado y se debe evitar riesgos y molestias al usuario.	Área de Mantenimiento.
4.- Se presentan emergencias entre semana.	4.1.- Si en el transcurso de la semana se presenta alguna falla, los responsables de las salas comunican por radio a Mantenimiento para que lo solucione inmediatamente.	Responsables de las salas.
5.- Reposición de piezas o cambios de equipo.	5.1.- Si la falla presentada es muy grande y no se puede reparar al momento o es necesario comprar alguna pieza o equipo, mantenimiento solicita al Unidad de Apoyo Administrativo la compra del material o el servicio para la reparación.	Área de Mantenimiento.
6.- Solicita a Almacén las piezas	6.1.- Unidad Apoyo Administrativo solicita a almacén las piezas o material que se necesita para proveer a Mantenimiento. 6.2.- Almacén inspecciona si cuenta con el material o piezas solicitadas, en caso que no exista, Unidad Apoyo Administrativo se encarga de solicitar la compra.	Unidad de Apoyo Administrativo

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Mantenimiento, Montaje y Desmontaje.	Código: MUCH- MA-PO-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 6 /6

7.- Inspecciona piezas y equipo.	7.1.- Mantenimiento se encarga de supervisar el equipo reparado y las piezas solicitadas.	Área de Mantenimiento
8.- Solicitan apoyo para Eventos especiales.	8.1.- Servicios educativos planea, organiza y controla los eventos especiales que se realizan en el museo, y se encarga de comunicar al área de mantenimiento todo lo que se necesitara para la instalación de este.	Departamento de Servicios Educativos
9.- Exposiciones Temporales	9.1.- Al solicitar exposiciones temporales de otros museos, estos solicitan ciertos requisitos para el montaje y desmontaje del mismo, para ello Museografía se encarga de comunicar a mantenimiento que requisitos se necesitan para el momento de instalarlo.	Departamento de Museografía.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para la Publicidad del MUCH.	Código: MUCH-DI-PO-001
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Revisión: 1
		Página: 1 /3

1.- Propósito.

Mantener informado a la ciudadanía Chiapaneca de las actividades, eventos, conferencias y actos de relevancia en el Museo.

2.- Alcance.

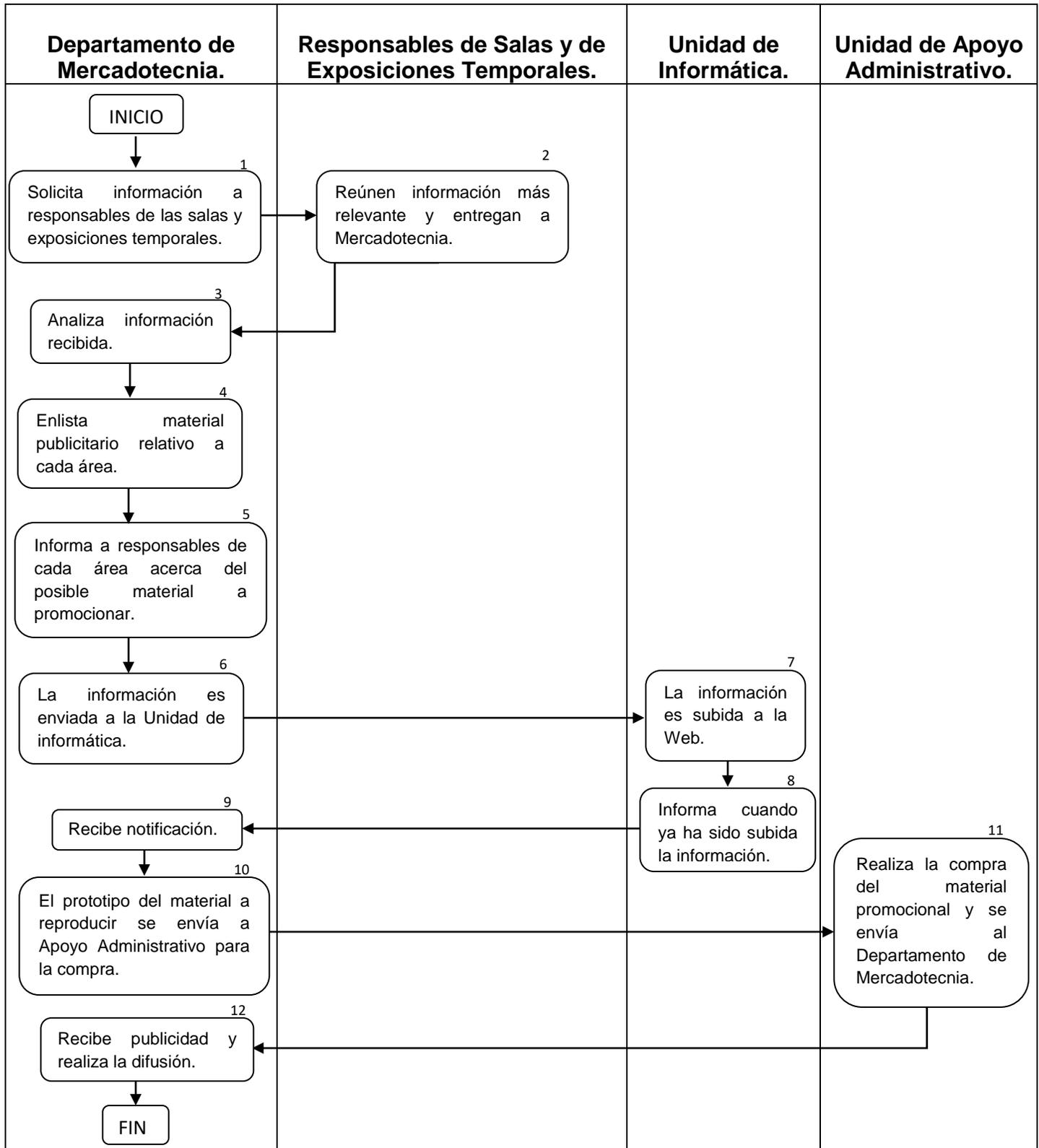
Este procedimiento aplica en el momento en que es recabada toda la información de los sucesos más relevantes en el museo hasta que el Departamento de Mercadotecnia realiza la publicación en los medios de difusión que se cuenta en el MUCH.

3.- Políticas de Operación.

- 3.1 El Departamento de Mercadotecnia solicita información de manera escrita a todos los responsables de las salas y de exposiciones temporales. La información es analizada de manera escrita o visual de acuerdo a los contenidos temáticos de cada sala.
- 3.3 El Departamento de Mercadotecnia realiza lista del material a producir o adquirir, relativo a cada área y comunica a los responsables de cada sala acerca del posible material promocional.
- 3.5 Al tener toda la información debidamente corregida ésta es enviada a la Unidad de Informática para que sea subida al Servidor Web.
- 3.6 El prototipo del material a reproducir es enviada al área de Unidad de apoyo Administrativo para que realice la compra.
- 3.7 Una vez que todo el material ha sido comprado este es enviado al Departamento de Mercadotecnia para que realice la difusión.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Teresa Natali Samayoa Méndez.	Dra. Irene Sánchez Moreno. Encargada del Programa de Servicio Social	Dr. Herminio Fernando Chanona Pérez. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología.
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 11 de junio del 2010	Fecha: 11 de junio del 2010	Fecha: 11 de junio del 2010

4. Diagrama del Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para la Publicidad del MUCH.	Código: MUCH-DI-PO-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.2.1	Página: 3 /3

5. Descripción del Procedimiento.

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1.-Solicita información a responsables de salas.	1.1.-El responsable de Mercadotecnia se encarga de solicitar información de manera escrita a todos los responsables de salas y de exposiciones temporales para conocer las innovaciones de cada una y realizar la publicidad respectiva.	Departamento de Mercadotecnia.
2.- Entregan Información.	2.1.-Los responsables de salas y de exposiciones temporales reúnen toda la información y es entregada al Departamento de Mercadotecnia para el análisis.	Responsables de salas.
3.- Analizar Información.	3.1.-Toda la Información es analizada debidamente de manera escrita o visual para elegir el material promocional de acuerdo a los contenidos temáticos de cada sala.	Departamento de Mercadotecnia.
4.- Enlistar material Publicitario.	4.1.-Una vez que la información es analizada se realiza una lista del material relativo a cada área, para su respectiva compra. 4.2.-Se informa a los responsables de salas y de exposiciones temporales la lista del material promocional para su punto de vista.	Departamento de Mercadotecnia
5.- La información es enviada a la Unidad de Informática.	5.1.-La información se envía a la Unidad de Informática para que sea subida a la página web del Cocyttech.	Departamento de Mercadotecnia
6.- La información es subida al servidor Web.	6.1.-La información es subida al servidor web del Cocyttech y posteriormente se informa al Departamento Mercadotecnia.	Unidad de Informática
7.-El prototipo de la información es enviada al Área de apoyo Administrativo.	7.1.-El prototipo realizado del material promocional se envía al área de Apoyo Administrativo para la compra.	Departamento de Mercadotecnia
8.- Realiza compra del material promocional.	8.1.- Una vez que se cuenta con el prototipo se realiza la compra del material promocional y se envía al área de mercadotecnia.	Unidad de Apoyo Administrativo

PROCEDIMIENTOS GOBERNADORES.

 MUSEO CHIAPAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Documentos.	Código: MUCH-PG-005
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 1 /5

1. Propósito:

Establecer y mantener un control electrónico de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad del MUCH.

2. Alcance:

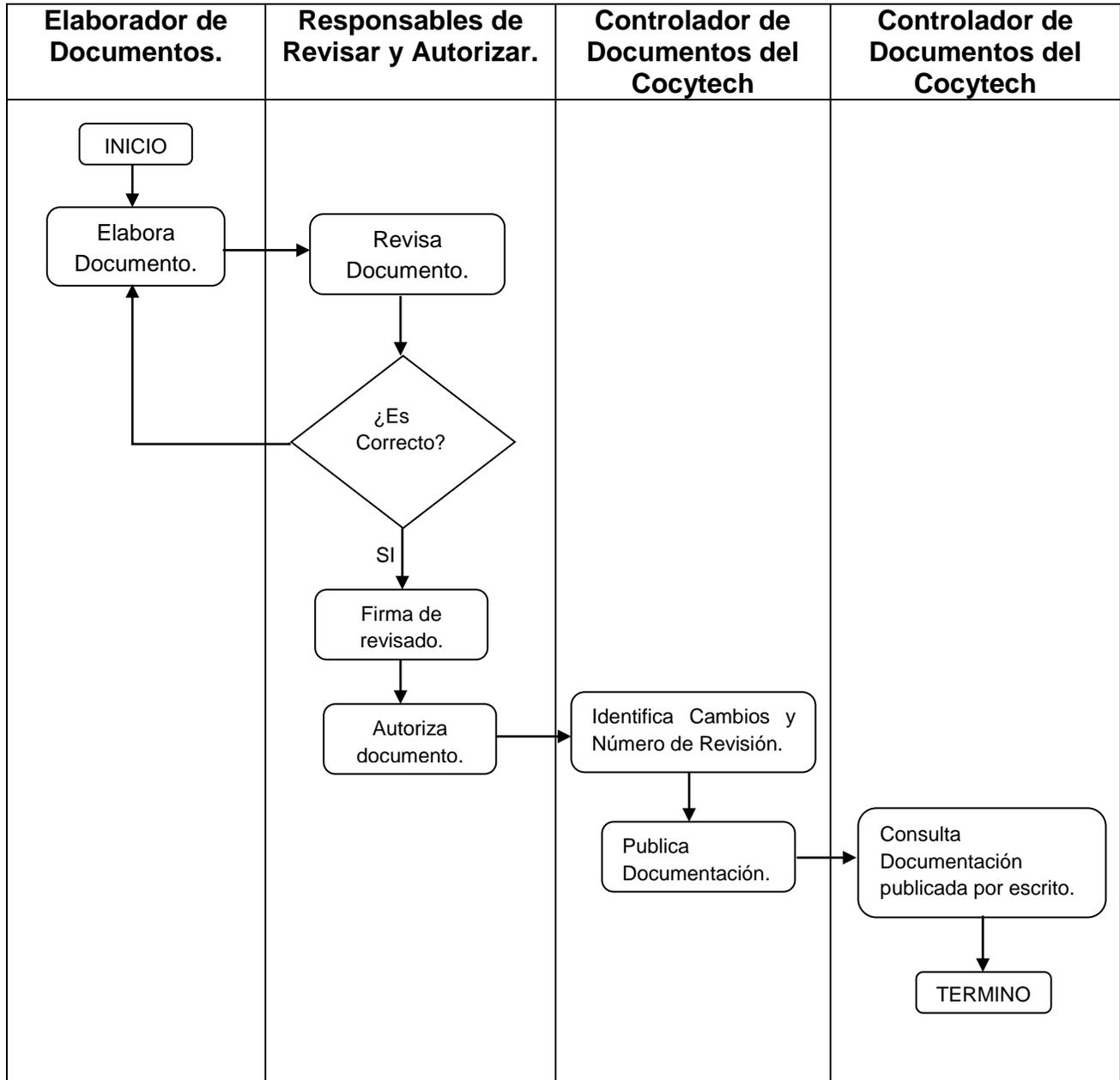
Aplica para el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

3. Políticas de operación:

- 3.1 Se consideran documentos vigentes y controlados los documentos del SGC que se encuentren a disposición de manera escrita o electrónica, tanto para consulta como para impresión.
- 3.2 **“Toda copia en PAPEL es un Documento No Controlado a excepción del original”** que se encuentra resguardado por el Coordinador General del SGC, esta leyenda la llevarán todos los documentos al momento de ser impresos.
- 3.3 Considerando la política anterior el CD del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología es el único autorizado para imprimir documentos del SGC, a aquellas personas que deseen tener el documento en físico, asegurándose siempre de que sea la revisión vigente
- 3.4 El Controlador de Documentos del MUCH notifica a través de documentos impresos del SGC los cambios y correcciones que se hagan a los Documentos Controlados e informa a los responsables de los procesos en el MUCH
- 3.5 Los Controladores de Documentos del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología notifican a los responsables de los procesos los cambios realizados para su actualización.
- 3.6 Las firmas autógrafas se conservan en los documentos originales en resguardo de la Coordinación General por lo que las versiones vigentes en el no cuentan con las firmas correspondientes.
- 3.7 En el caso de no contar con Internet en todas las áreas del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología podrá hacer entrega de los documentos del SGC en electrónico y en PDF sin opciones de Impresión o copiado con el fin de descargarlo en sus equipos de computo.
- 3.8 Los documentos de origen externo son identificados por su nombre y fecha de emisión, se controlan a través del portal del SGC.
- 3.9 Es responsabilidad del Controlador de Documentos del MUCH actualizar la lista maestra de documentos controlados.
- 3.10 Cuando se requiera la impresión de algún documento, debe solicitarse por escrito al controlador de documentos del Museo Chiapas de Ciencia Tecnología. El CD deberá conservar las solicitudes a efecto de comunicar los cambios cuando sea un usuario de los documentos del SGC.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Documentos.	Código: MUCH-PG-005
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 2 /5

4. Diagrama del Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Documentos.	Código: MUCH-PG-005
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 3 /5

5. Descripción del procedimiento

Secuencia de etapas	Actividad	Responsable
1. Elabora Documento.	1.1 Detecta necesidad de emitir un nuevo documento, define el nombre con el que se dará a conocer el documento. El nombre deberá hacer referencia a la actividad propia a realizar. 1.3 Asigna código y número de revisión al documento, fecha de revisión.	Elaborador de documento.
2. Revisa Documento	2.1 Revisa que el documento cumpla con las especificaciones aplicables. 2.2 Los documentos deben ser revisados de acuerdo a la Tabla de aprobación y autorización de documentos. SI es correcto pasa a la etapa 3. NO es correcto regresa a la etapa 1.	Responsable de Revisar.
3. Firma de revisado	3.1. Firma documento en el campo correspondiente de revisado	Responsable de Revisar.
4. Autoriza Documento.	4.1 Recibe documento revisado y verifica que cumpla con las especificaciones aplicables. 4.2 Autoriza documento y firma en el campo correspondiente	Responsable de Autorizar.
5. Identifica Cambios y Número de Revisión.	5.1 El Controlador de Documentos del MUCH recibe la documentación revisada y autorizada verifica cambios y número de revisión. 5.2 En caso de identificar algunas inconsistencias en los documentos en cuanto a códigos, número de revisión, denominaciones, fechas de elaboración, revisión y autorizaciones debe notificar a la Coordinación del SGC para su aclaración.	Controlador de Documentos del MUCH
6. Publica documentación.	6.1 Da de alta los Documentos del SGC actualizados una vez autorizados y los registra en la lista maestra de documentos y los formatos en la lista para control de registros de calidad. 6.2 Difunde la disponibilidad de la documentación del SGC incluyendo formatos y su fecha de aplicación.	Controlador de Documentos

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Documentos.	Código: MUCH-PG-005
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 4/5

<p>7.Consulta Documentación Publicidad por escrito.</p>	<p>7.1 Consulta la documentación del SGC publicada recientemente.</p> <p>7.2 Difunde al interior del MUCH la disponibilidad y fechas de aplicación de la documentación del SGC vigente para la aplicación respectiva de cambios, revisiones o actualizaciones.</p> <p>7.3 En caso de no contar con servicio de Internet en todas las áreas del MUCH el CD (Controlador de Documentos) deberá instalar una copia en el equipo de cómputo de estas los documentos en PDF sin opción a impresión.</p> <p>7.4 Pedirá al usuario firme la lista para control de instalación de archivos electrónicos del SGC.</p> <p>7.5 En el caso de que algún usuario desee tener el documento impreso deberá solicitarlo por escrito al CD para que, le haga entrega del documento impreso y en el caso de que sea electrónico deberá firmar la lista para el control de distribución de documentos electrónicos con el fin de tener un control de los documentos que se han entregado y poder notificarle que existe algún cambio o una nueva versión cuando sea necesario.</p> <p>7.6 En el caso de los formatos que son anexos a un procedimiento o que no pertenezcan a uno en particular debe entregarlos con sus respectivos instructivos de llenado y en medio electrónico para que puedan ser requisitado por el usuario.</p>	<p>Elaborador de documento.</p>
---	--	---------------------------------

 MUSEO CHIAPAS <small>DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</small>	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Documentos.	Código: MUCH-PG-005
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 5/5

6. Glosario.

Documento Controlado: Todo aquel documento interno y/o externo que presente información que afecte a la calidad de los servicios proporcionados por el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

Documento de Origen Externo: Documento que sirve de referencia al desarrollo de las actividades y funciones del Sistema de Gestión de la Calidad.
De igual manera todos los registros derivados de los procedimientos gobernadores deberán llevar /D

Documento Interno Controlado: Documento del Sistema de Gestión de la Calidad.

Lista Maestra de Documentos Controlados: Registro de calidad en donde se encuentran relacionados todos los documentos controlados que integran el Sistema de Gestión de la Calidad.

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

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Acciones Preventivas.	Código: MUCH-PG-002
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 1 / 4

1. Propósito

Establecer los lineamientos para determinar acciones preventivas para eliminar las causas de No Conformidades Potenciales y prevenir su ocurrencia.

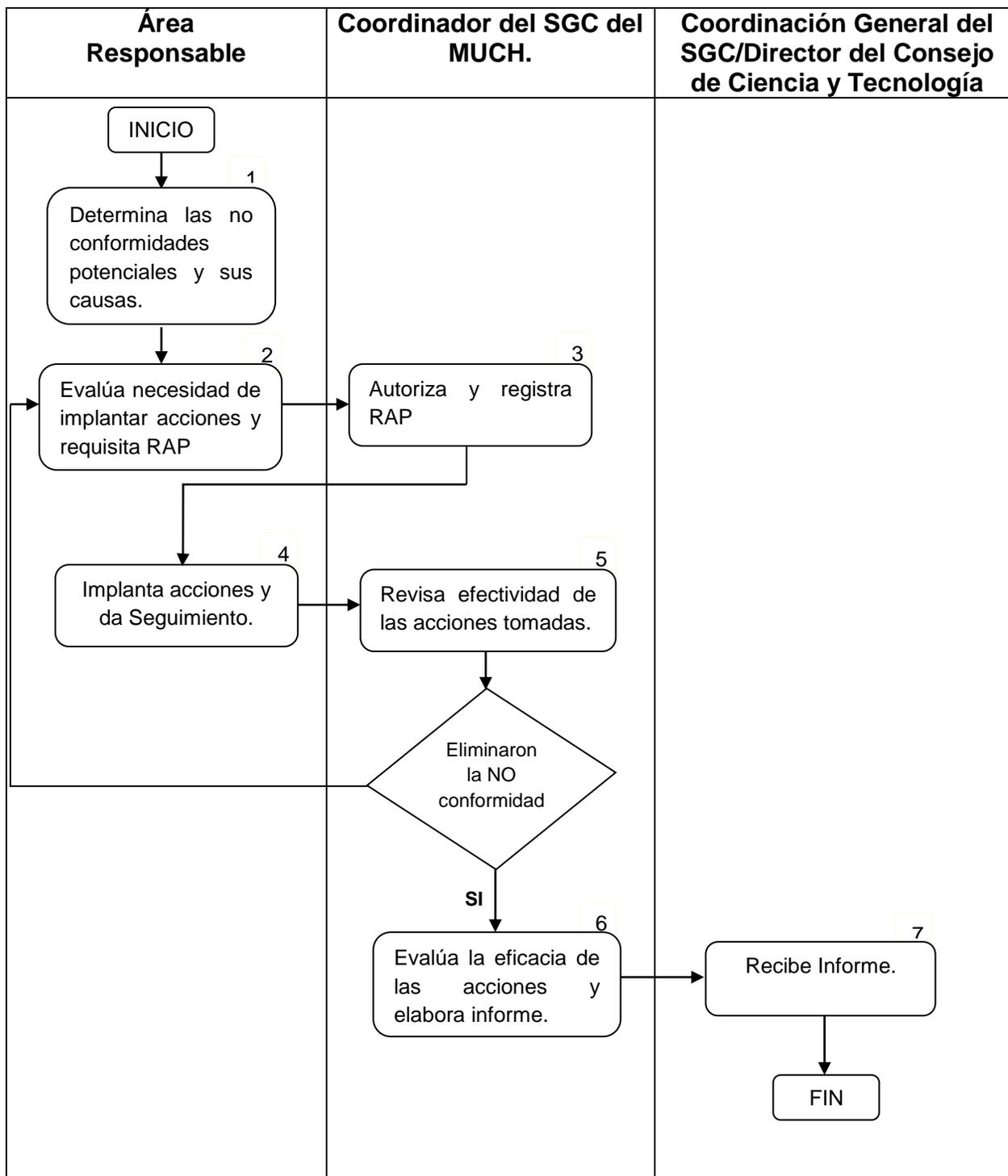
2. Alcance

Aplica para el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

3. Políticas de operación.

- 3.1 Las Acciones Preventivas pueden surgir a partir del análisis de las causas que originan las No Conformidades encontradas que provengan de:
 - 3.1.1 Auditorías Internas.
 - 3.1.2 Auditorías Externas.
 - 3.1.3 Análisis de Datos.
 - 3.1.4 Análisis de la Eficacia de los Procesos.
 - 3.1.5 Seguimiento a la Revisión del SGC por parte de la Alta Dirección.
 - 3.1.6 Análisis de Quejas y/o Sugerencias de los clientes.
 - 3.1.7 Identificación de Producto No Conforme o
 - 3.1.8 Auditorías de Servicio.
 - 3.1.9 Análisis del Ambiente de Trabajo
- 3.2 El Representante de Dirección (RD) debe ser informado en todo momento acerca de las No Conformidades potenciales detectadas y de las Acciones Preventivas implementadas en el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología para prevenir la no ocurrencia de una posible No Conformidad.
- 3.3 El análisis de la Causa Raíz de las No Conformidades potenciales debe ser realizado por el Comité de Innovación y Calidad según sea necesario.
- 3.4 Es responsabilidad del Comité de Innovación y Calidad según sea el caso verificar la efectividad de las Acciones Preventivas implementadas.
- 3.5 Las Acciones Preventivas son consideradas como concluidas una vez que hayan sido verificadas y evaluadas por los Comités responsables, así como al eliminar las causas que pudieran originar No conformidades.
- 3.6 El Representante de Dirección es el responsable de Informar al Director del Cocyttech sobre la eficacia de las Acciones Preventivas implantadas.

4.- Diagrama del Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Acciones Preventivas.	Código: MUCH-PG-002
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 3 /4

5.- Descripción del Procedimiento.

Secuencia de etapas	Actividad	Responsable
1. Determina las No Conformidades y sus causas.	1.1 Da seguimiento a los procesos y procedimientos. 1.2 Revisa registros de calidad y detecta posibles desviaciones de operación de los mismos. 1.3 Analiza las desviaciones encontradas y evalúa el impacto de las mismas. 1.4 Identifica Causa Raíz.	Área Responsable.
2. Evalúa necesidad de Implantar Acciones y requisita Requisición de Acción Preventiva.	2.1 De acuerdo al análisis hecho en el punto anterior determina la necesidad de realizar una Acción Preventiva. 2.2 Requisita RAP (Requisición de Acción Preventiva). 2.3 Envía Realizar Acciones Preventivas (RAP) al Representante de Dirección del Museo de Ciencia y Tecnología para su autorización y registro correspondiente	Área Responsable
3. Revisa y Registra Requisición de Acción preventiva.	3.1 Recibe RAP del área responsable lo autoriza, asigna folio y registra para su control. 3.2 Arma expediente por área responsable para su control	Coordinador del SGC del Museo de Ciencia y Tecnología.
4. Implanta Acciones y da seguimiento.	4.1 Da Seguimiento a las Acciones implantadas y supervisa que las acciones determinadas se hayan implementado. 4.2 Registra resultados de las acciones tomadas Informa de manera periódica al Representante de Dirección acerca de los resultados de las acciones tomadas para prevenir las posibles No Conformidad o prevenir su ocurrencia, de igual manera que con el Producto No conforme (PNC)	Área Responsable.
5. Revisa eficacia de las acciones implantadas.	5.1 Recibe el informe de resultados de las acciones y 5.2 Revisa la efectividad de las Acciones Preventivas informa al RD. SI son efectivas informa al RD para que registre el avance y/o cierre el RAP. NO son efectivas regresa a etapa 2.	Coordinador del SGC del Museo de Ciencia y Tecnología.
6. Evalúa la eficacia de las acciones y elabora informe.	6.1 Evalúa la eficacia de las acciones y 6.2 Requisita Formato para Estado de Acciones Correctivas y/o Preventivas, para llevar un control del estado que guardan las acciones implementadas por lo que solicita al Comité que revise dicha efectividad. 6.3 Envía informe al Director general.	Coordinador del SGC del Museo de Ciencia y Tecnología.
7. Recibe Informe.	7.1 Recibe informe de las acciones preventivas y su efectividad para su conocimiento.	Coordinación General del SGC/ Director General

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Acciones Preventivas.	Código: MUCH-PG-002
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 4 /4

6. Documentos de referencia.

Documentos.
Manual de Calidad.
Planes de Calidad
Informes de Auditorías.
Registro y Control del Producto No Conforme.
Informe de Resultados de las Auditorías de Servicio.
Resultados de la encuesta para la determinación y gestión del ambiente de trabajo.
Resultados de la Atención de Quejas y Sugerencias.

7. Glosario

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una **No Conformidad** detectada u otra situación indeseable en la operación del SGC.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una **No Conformidad** potencial u otra situación indeseable en la operación del SGC.

Corrección: Acción tomada para eliminar una No conformidad detectada.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Acciones Correctivas.	Código: MUCH-PG-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 1 /4

1. Propósito

Establecer los lineamientos para tomar acciones para eliminar la causa de No Conformidades del SGC con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir.

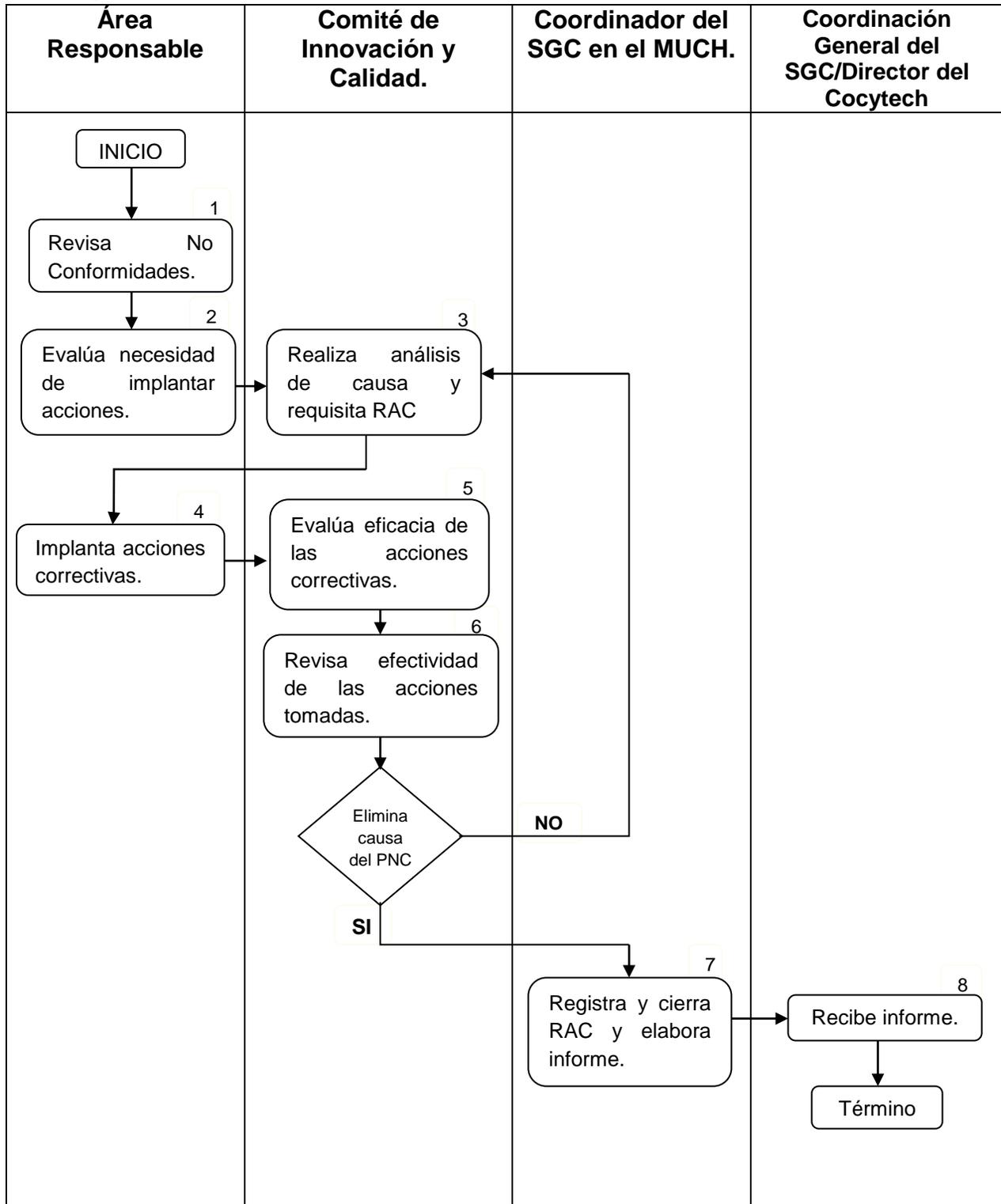
2. Alcance

Aplica para el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

3. Políticas de operación.

- 3.1 Las Acciones Correctivas pueden surgir a partir del análisis de las causas que originan las No Conformidades encontradas que provengan de:
 - 3.1.1 Auditorías Internas.
 - 3.1.2 Auditorías Externas.
 - 3.1.3 Análisis de Datos.
 - 3.1.4 Análisis de la Eficacia de los Procesos.
 - 3.1.5 Seguimiento a la Revisión del SGC por parte de la Alta Dirección.
 - 3.1.6 Análisis de Quejas y/o Sugerencias de los visitantes.
 - 3.1.7 Identificación de Producto No Conforme
 - 3.1.8 Auditorías de Servicio.
 - 3.1.9 Análisis de Ambiente de Trabajo
- 3.2. El Responsable de Dirección (RD) debe ser informado en todo momento acerca de las No Conformidades detectadas y de las Acciones Correctivas implementadas en el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología para eliminar la No Conformidad.
- 3.3 El análisis de la Causa Raíz de las No Conformidades debe ser realizado por los responsables del proceso al que pertenece ésta, en el seno del Comité de Innovación y Calidad según sea necesario y determinar la acción correctiva o corrección de la misma.
- 3.4 Es responsabilidad de los dueños del proceso al que impacta la No conformidad verificar la efectividad de las Acciones Correctivas o correcciones implementadas.
- 3.5 Las Acciones Correctivas son consideradas como concluidas una vez que hayan sido verificadas y evaluadas por los responsables, así como al eliminar las causas que dieron origen a las No conformidades.
- 3.6 El RD es el responsable de Informar al Director General del Cocytech y al Coordinador del SGC sobre el Estado que guardan las Acciones Correctivas implementadas en el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

4. Diagrama del Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Acciones Correctivas.	Código: MUCH-PG-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 3/4

5. Descripción del procedimiento.

Secuencia de etapas.	Actividad.	Responsable.
1. Revisa No Conformidades.	1.1 Revisa No Conformidades detectada derivada de las fuentes declaradas en la política 3.1 e informa al Comité 1.2 Solicita al RD análisis de causa raíz para identificar la causa de la NC y Programar Reunión de Comité de Innovación y Calidad para llevar a cabo análisis de causa raíz	Área Responsable.
2. Evalúa necesidad de implantar acciones.	2.1 Analiza la No Conformidad detectada y se determina la necesidad de llevar a cabo una corrección o una acción correctiva. 2.2 Si se llevará a cabo una corrección se informará al RD para su control y liberación. 2.3 En caso de llevar a cabo una acción correctiva se selecciona la técnica estadística a utilizar para realizar el análisis de la causa raíz.	Área responsable
3. Realiza análisis de causa y requisita RAC	3.1 Identifica la causa raíz que dio origen a la No Conformidad y solicita al área responsable evalúe la necesidad de abrir un RAC, si es necesario 3.2 Elabora Requisición de Acción Correctiva y definen las acciones correctivas a implantar.	Comité de Innovación y Calidad
4. Implanta acciones correctivas.	4.1 Implanta acciones con el fin de prevenir que las No Conformidades vuelvan a ocurrir. 4.2 Para las Correcciones se llevarán a cabo sin Acciones preventivas evalúa la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de No Conformidades. 4.3 Implementa las Acciones necesarias (las acciones correctivas estas deben ser apropiadas a los efectos de las No Conformidades). 4.4 Da Seguimiento a las Acciones implementadas y supervisa que las acciones determinadas se hayan implementado. 4.5 Registra resultados de las acciones tomadas en el Informa de manera periódica al RD acerca de los resultados de las acciones tomadas para eliminar la No Conformidad o prevenir su ocurrencia.	Área Responsable.
5. Evalúa eficacia de acciones correctivas.	5.1 Recibe el informe de resultados de las acciones y requisita Formato Electrónico para Estado de Acciones Correctivas y/o Preventivas (pantalla de captura) con el fin de llevar un control del estado que guardan las acciones implantadas, 5.2 Solicita a los miembros del Comité que revisen dicha efectividad.	Comité de Innovación y Calidad

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Acciones Correctivas.	Código: MUCH-PG-001
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.3	Página: 4 / 4

6. Revisa Efectividad de las Acciones Tomadas.	6.1 Revisa la efectividad de las Acciones Correctivas implantadas, informa al RD. SI son efectivas informa al RD para que registre el avance y/o cierre el RAC. NO son efectivas regresa a etapa 2.	Comité de Innovación y Calidad.
7. Registra y cierra RAC y elabora informe.	7.1 Registra el avance de las acciones implementadas y cuando hayan alcanzado el 100% cierra RAC y anota la fecha de cierre de Acciones Correctivas y/o Preventivas. 7.2 Informa al Director del Cocytech y al Coordinador del SGC en las Reuniones Nacionales de Revisión por la Dirección, acerca del estado de las Acciones Correctivas. NOTA: Esta información sirve de entrada para la Revisión por la Dirección.	Coordinador del SGC en el MUCH
8. Recibe Información	8.1 Recibe el informe sobre el estado que guardan las Acciones Correctivas para proponer y establecer acciones de mejora al sistema. 8.2 Término.	Coordinación General Del MUCH

6. Glosario.

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una **No Conformidad** detectada u otra situación indeseable en la operación del SGC.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una **No Conformidad** potencial u otra situación indeseable en la operación del SGC.

Corrección: Acción tomada para eliminar una No conformidad detectada.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Registros de Calidad.	Código: MUCH-PG-006
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.4	Página: 1/4

1. Propósito:

Establecer los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros de calidad establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

2. Alcance:

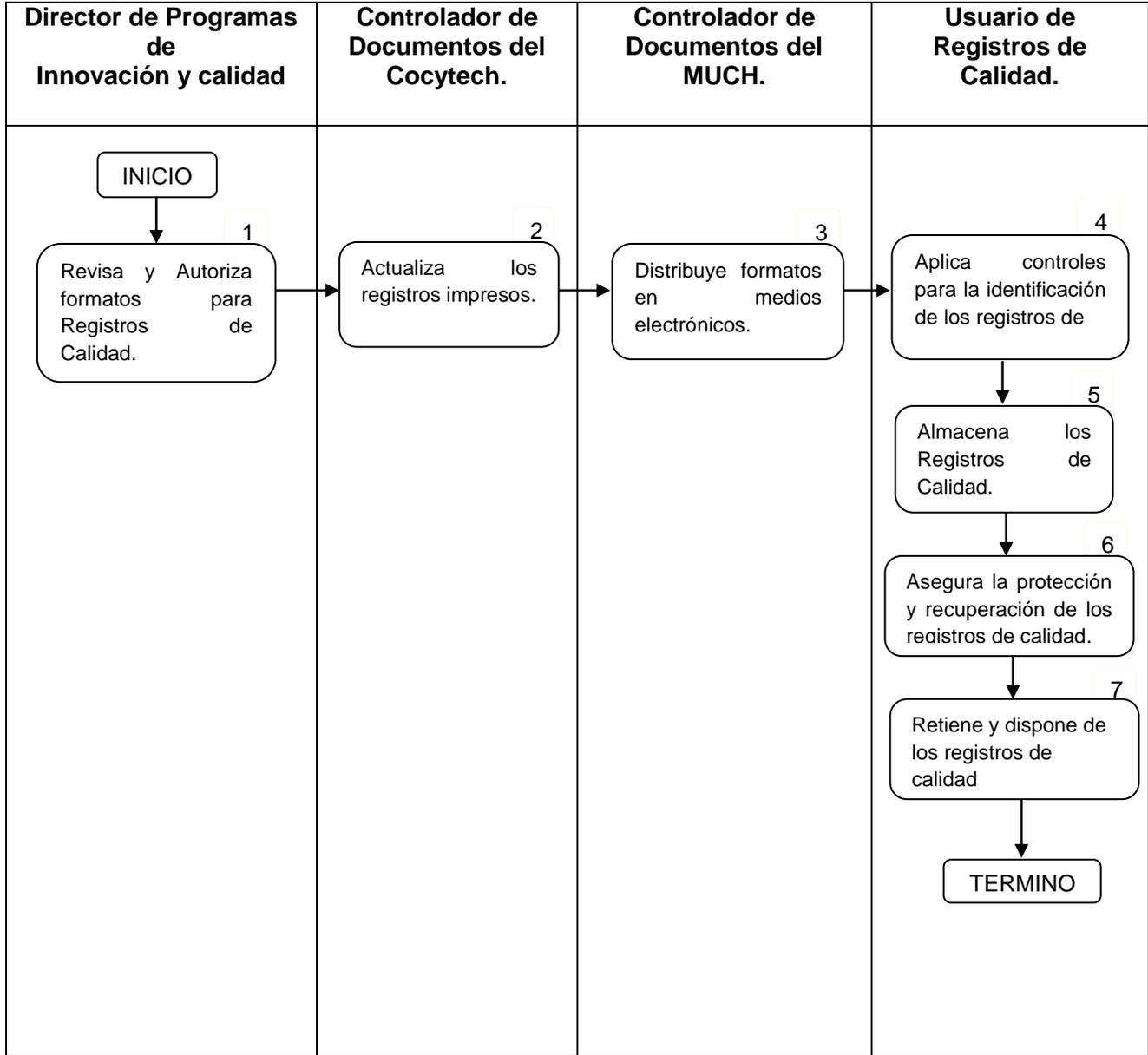
Aplica para el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

3. Políticas de operación:

- 3.1 El control para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros es responsabilidad del usuario de acuerdo a lo establecido en la lista para el control de los registros de calidad y lo descrito en el apartado 7 de cada uno de los procedimientos.
- 3.2 Todos los formatos de los procedimientos al momento de requisitarse se convierten en registros de calidad; los cuales deberán ser controlados por cada uno de los usuarios y de acuerdo a la política anterior.
- 3.3 Los espacios en los formatos para los registros de calidad deben ser requisitado de acuerdo a su instructivo o bien cancelados en caso de no requerir llenarse.
- 3.4 En los casos, en que los registros se controlen por folio, y se tenga la necesidad de realizar alguna corrección, se debe cancelar completamente el registro cruzándolo con la palabra “Cancelado”, debiéndose archivar y conservar en el área correspondiente de uso con el fin de mantener un control.
- 3.5 La disposición de los registros de calidad se sujetará a la normatividad vigente y a la naturaleza de los Registros de Calidad.
- 3.6 Los Formatos para la generación de registros de calidad serán proporcionados por el Controlador de Documentos del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología a cada una de las áreas o usuarios correspondientes según se establece en cada procedimiento del SGC (Sistema de Gestión Calidad).
- 3.7 Los usuarios de los registros de calidad son responsables de mantener un respaldo impreso o electrónico con el fin de que estos sean recuperados, en caso de que alguna contingencia.

 MUSEO CHIAPAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Registros de Calidad.	Código: MUCH-PG-006
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.4	Página: 2/4

4. Diagrama del Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Registros de Calidad.	Código: MUCH-PG-006
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.4	Página: 3/4

5. Descripción del Procedimiento.

Secuencia de Etapas	Actividad	Responsable
1. Revisa y Autoriza formatos para Registros de Calidad.	1.1 Recibe propuestas de formatos para registros de calidad con la justificación para generar un nuevo registro o darlo de alta en el SGC. 1.2 Revisa que los formatos o documentos para registros propuestos sean convenientes al SGC. 1.3 Autoriza los formatos o documentos para registros lo que expresa a incorporarlos al SGC.	Director de Programas de Innovación
2. Actualiza los registros.	2.1 Recibe los formatos para registros autorizados. 2.2 Da de alta los formatos para registros en lista para control de registros de calidad, el cual queda como registro de calidad. 2.3 Anota en cada columna los datos correspondientes de acuerdo con lo establecido en el apartado 7 de cada procedimiento. 2.4 Difunde el SGC, la existencia de nueva documentación e informa sobre los cambios correspondientes en los formatos o registros de calidad para su aplicación en el MUCH.	Responsable del control de documentos del MUCH.
3. Distribuye formatos.	3.1 Revisa los nuevos registros y consulta la lista para el control de registros de calidad. 3.2 Distribuye los formatos para registros de calidad a los usuarios con base en lo establecido en el procedimiento del SGC para el control de los documentos. 3.3 Entrega los formatos eliminando tanto los números que hacen referencia al instructivo de llenado como el propio instructivo, con el fin de que al momento de requisitarlo e imprimirlo este se convierte ya en un registro de calidad. 3.4 Notifica de los registros que podrá consultar del SGC los instructivos de llenado en caso de tener alguna duda sobre el llenado del formato. 3.5 Podrá personalizar los formatos antes de distribuirlos en el MUCH y cambiar el encabezado y colocar los escudos propios de la institución, conservando siempre en el pie de página el código y el número de revisión de estos. 3.6 Deberá informar de los formatos para registros sobre las condiciones de control que deberá aplicar a sus registros de calidad generados durante la operación de su procedimiento. 3.7 Informa de los formatos que deberán llenar todos los campos de estos con base en lo descrito en cada uno de los instructivos y cancelar los campos no utilizados, con el fin de que éstos no puedan ser alterados. 3.8 Informa a los usuarios que los registros de calidad no deben presentar tachaduras o enmendaduras, por lo que si la información que se registra es incorrecta deberá cancelarse dicho registro cruzándolo con la palabra C A N C E L A D O en particular si se maneja por folio. 3.9 Informa al Representante de Dirección sobre la utilización de FE (formatos electrónicos)	Controlador de Documentos del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Registros de Calidad.	Código: MUCH-PG-006
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 4.2.4	Página: 4/4

4. Aplica controles para la identificación de los registros de Calidad	4.1 Aplica los controles a los registros como lo establece la lista para el control de registros de calidad o el apartado 7 del mismo procedimiento.	Usuario de Registros de Calidad
5. Almacena los Registros de Calidad.	5.1 Controla la forma de almacenamiento de los registros, determinando si es física con base en lo establecido en el registro de calidad y la lista para control de registros de calidad.	Usuario de Registros de Calidad
6. Asegura la protección y Recuperación de Registros de Calidad.	6.1 La recuperación de la evidencia registrada es a través de la propia identificación, almacenamiento y protección de los registros. 6.2 La forma de protección de los registros, debe asegurar que no sean dañados, independientemente del medio usado para almacenarlos. 6.3 Genera un respaldo en físico o electrónico cuando sea conveniente que garantice la recuperación en caso de siniestro o contingencia que los ponga en riesgo de pérdida.	Usuario de Registros de Calidad
7. Retiene y dispone de los Registros de Calidad	7.1 Retiene los Registros de Calidad en el lugar de uso durante el tiempo establecido en la Lista para Control de Registros de Calidad o definido en el apartado 7 de cada procedimiento o en el mismo formato cuando éste no pertenezca a algún procedimiento en particular. 7.2 Los registros de calidad con carácter legal deberán retenerse en archivos según lo que establece la ley. 7.3 Dispone de los registros una vez que el periodo de uso y almacenamiento establecido para cada uno de los ha finalizado, con el fin de poderlos recuperar en caso de así requerirse.	Usuario de Registros de Calidad

6. Documentos de Referencia.

Documentos
Manual de Calidad.
Procedimiento del SGC para el Control de Documentos.

7. Glosario

Disposición de los registros: Acción tomada sobre los Registros de Calidad una vez concluido el tiempo de retención definido (Ej. destrucción, archivo histórico, depuración de archivos).

Registros de calidad: Documento que se genera a partir de requisita un formato del SGC, con el cual se conserva la evidencia de que los procesos del mismo se realizan de manera estándar conforme a lo establecido en los procedimientos.

Tiempo de retención: Periodo que se debe guardar el registro, antes de su disposición.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Producto No Conforme.	Código: MUCH-PG-003
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.3	Página: 1 / 4

1. Propósito

Establecer los criterios para asegurarse de que el Producto que No sea Conforme con los requisitos del producto se identifica y controla para prevenir su uso no intencionado.

2. Alcance

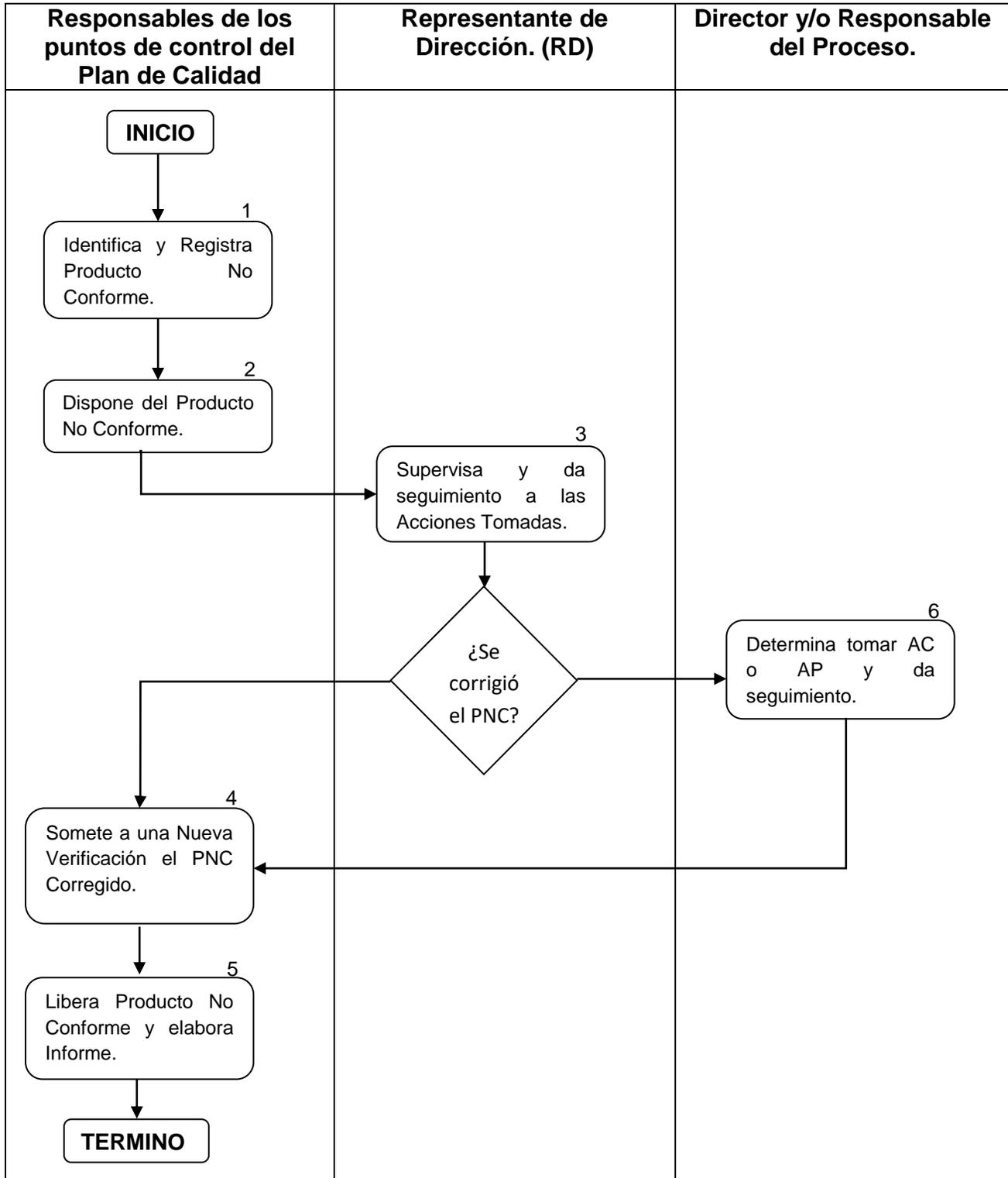
Aplica para Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.

3. Políticas de operación

- 3.1 El Producto No Conforme (PNC) se define como el incumplimiento a las especificaciones establecidas en los Planes de Calidad o bien a la cantidad de quejas del visitante con respecto al servicio.
- 3.2 Es competencia de los responsables de los puntos de control de los Planes de Calidad, identificar, registrar y controlar el producto no conforme con el fin de prevenir su uso o entrega no intencional.
- 3.3 Los responsables de los puntos de control de los Planes de Calidad antes de registrar el PNC en la bitácora deberán aplicar lo indicado en la columna de disposición del PNC definido en los Planes de Calidad con el fin de corregir la No conformidad.
- 3.4 Los Responsables de los puntos de control de los Planes de Calidad deben tratar el Producto No Conforme de las siguientes maneras:
 - 3.4.1 Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada.
 - 3.4.2 Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por el Director y/o a quien corresponda según lo establezca el Plan de Calidad y dependiendo del PNC.
 - 3.4.3 Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.
- 3.5 Se deben mantener los Registros de la naturaleza de las No Conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido según lo establecido en el registro de calidad.
- 3.6 Cuando se corrige un Producto No Conforme, debe someterse a una nueva verificación por el o los responsables del punto de control, para demostrar su conformidad con los requisitos.
- 3.7 Cuando se detecta un Producto No Conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, el Director y/o a quien corresponda según lo establecido en los Planes de Calidad deberán tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la No Conformidad.
- 3.8 Es competencia del responsable del punto de control asignar el folio correspondiente y registrar el PNC en la hoja de control para registro del PNC y de enviar una copia actualizada del tratamiento y/o seguimiento del PNC al RD del Museo de Ciencia y Tecnología, el cual requisita el Formato Electrónico que será analizado durante la Revisión por la Dirección.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Producto No Conforme.	Código: MUCH-PG-003
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.3	Revisión: 1
		Página: 2 /4

4. Diagrama de Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Producto No Conforme.	Código: MUCH-PG-003
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.3	Página: 3 / 4

5. Descripción del Procedimiento.

Secuencia de etapas	Actividad	Responsable
1. Identifica Producto No Conforme	1.1 Revisa de manera periódica los Registros de Calidad relacionados con los puntos de Control establecidos en los Planes de Calidad con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones definidas en él. 1.2 Identifica el Producto No conforme cuando una de las especificaciones del Plan de Calidad no se esté cumpliendo. 1.3 Registra en la Bitácora y Asigna folio al Producto No Conforme. 1.4 Solicita al Subdirector de Área la Validación de los registros y al RD su Visto Bueno.	Responsables de los Puntos de Control de los Planes de Calidad
2. Dispone de Producto No Conforme	2.1 Trata y corrige los Productos No Conformes mediante una o más de las siguientes maneras, apegándose a lo establecido en los Planes de Calidad. 2.1.1 Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada. 2.1.2 Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente; y 2.1.3 Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.	Responsables de los Puntos de Control de los Planes de Calidad
3. Supervisa y Da Seguimiento las Acciones Tomadas.	3.1 Recibe copia de la lista para identificación, registro y control del PNC. 3.2 Con la copia del registro del PNC supervisa el seguimiento de las Acciones tomadas para corregir el PNC y 3.3 Verifica con cada uno de los responsables de los puntos de control establecidos en los Planes de Calidad que estas hayan sido aplicadas y evaluadas. SI se eliminó el PNC continúa al paso 4. NO se eliminó el PNC continúa al paso 6.	RD
4. Somete a Una Nueva Verificación el PNC Corregido	4.1 Si las acciones tomadas fueron efectivas el Producto No Conforme que ha sido corregido se somete a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos y se procede a continuar con el registro. 4.2 En caso de reincidir pasa a la etapa 6	Responsables de los Puntos de Control de los Planes de Calidad
5. Libera Producto No Conforme	5.1 Informa al Subdirector de Área para que proceda a la Liberación del PNC y firme el Registro por Áreas del PNC, enviándose al RD para su registro en el Formato Electrónico para Control de Producto No Conforme, previo a la Revisión por la Dirección General. Informa al Jefe de Área que el PNC ha sido Liberado.	Responsables de los Puntos de Control de los Planes de Calidad
6. Informa a la Alta Dirección	6.1 Aplica el Procedimiento del SGC para acciones correctivas MUCH-PG-001 o preventivas MUCH-PG-002. 6.2 Da seguimiento a las acciones tomadas hasta la liberación de la RAC o RAP 6.3 Liberada la RAC o RAP pasa a la etapa 4.	Director General

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para el Control de Producto No Conforme.	Código: MUCH-PG-003
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.3	Página: 4 /4

6. Documentos de referencia

Documentos
Manual de Calidad
Planes de Calidad

7. Glosario

Corrección: Acción Tomada para eliminar una No Conformidad detectada.

Disposición: Acción que se toma para manejar y/o eliminar el producto o servicio no conforme generado.

PNC: Producto No Conforme: Incumplimiento a las especificaciones establecidas en los Planes de Calidad.

 MUSEO CHIAPAS <small>DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</small>	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Auditorías de Servicio.	Código: MUCH- PG-004
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 5.2, 8.2.1	Revisión: 1
		Página: 1 /4

1. Propósito.

Evaluar en forma sistemática, los servicios que ofrece el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología en relación con las expectativas del cliente.

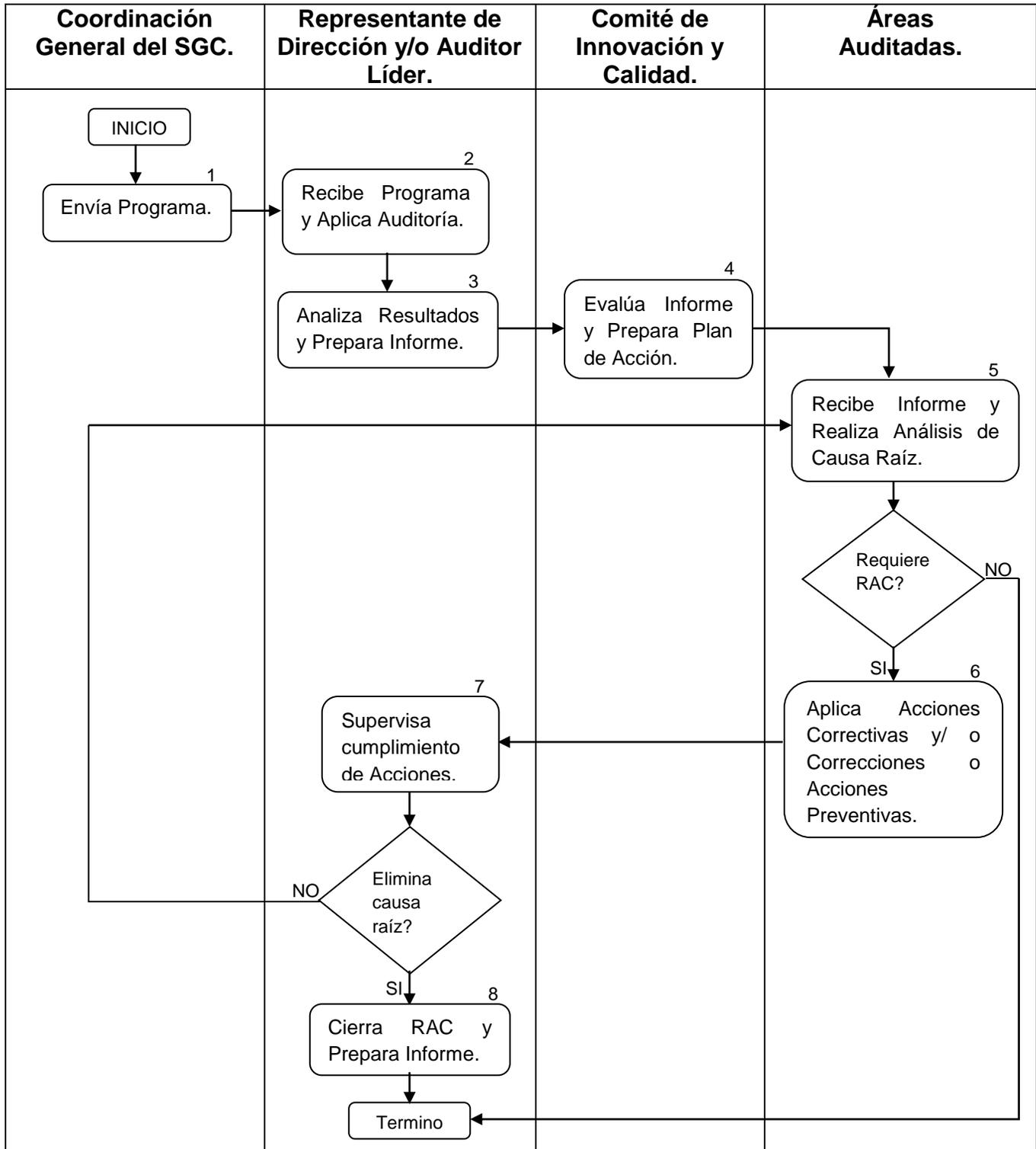
2. Alcance.

Aplica a todas las áreas con las que el visitante tiene contacto al momento de realizar un recorrido en el MUCH.

3. Políticas de Operación.

- 3.1. El Programa para la aplicación de Auditorías de Servicios se adecuará cuando exista alguna contingencia, producto de las quejas del visitante.
- 3.2. El **Representante de Dirección** del MUCH, es directamente responsable de la aplicación y evaluación de las Auditorías de Servicios auxiliándose para la aplicación del equipo auditor o Jefes de Áreas.
- 3.3. Las Auditorías de Servicios se realizarán por áreas tomando como base la fecha establecida en el Programa Anual del SGC elaborado por la Coordinación del SGC.
- 3.4. Las Auditorías de Servicios deben ser aplicadas solamente a los visitantes que hayan recibido el servicio que se audita.
- 3.5. Las Auditorías de Servicios se aplicaran a una muestra representativa de 50 visitantes en poblaciones >500 y <5000.
- 3.6. Los auditores de servicio se seleccionaran del grupo de auditores internos del MUCH. Los auditores no deben auditar su propia área.
- 3.7. El Auditor Líder entregará el informe de las Auditorías de Servicios al Comité de Innovación y Calidad del COCYTECH, cinco días hábiles después de haberse efectuado la Auditoría de Servicio.
- 3.8. El Representante de Dirección y el responsable del Área Auditada resguardarán la información para su seguimiento, con base en lo establecido en el apartado 7 del mismo procedimiento.
- 3.9. El tiempo límite para presentar las Acciones Correctivas o Acciones Preventivas es de ocho días hábiles posteriores a la fecha de recepción del informe de Auditorías de Servicios.
- 3.10. Los documentos pertenecientes a la Auditoría de Servicio deben conservarse con base en lo establecido en los procedimientos de Control de Registros de Calidad y Control de Documentos.
- 3.11. El Representante de Dirección es el único que conoce la identidad del quejoso por lo cual es él directamente responsable de darle respuesta por escrito.

4. Diagrama del Procedimiento.



	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Auditorías de Servicio.	Código: MUCH- PG-004
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 5.2, 8.2.1	Revisión: 1
		Página: 3 /4

5. Descripción del Procedimiento.

Secuencia de Etapas.	Actividad.	Responsable.
1. Envía Programa	1.1 Elabora Programa para realizar las Auditorías de Servicios en el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología. 1.2 Envía Programa de Auditorías de Servicios firmada, para que el Representante de Dirección y el Auditor Líder lleven a cabo.	Coordinación General del SGC.
2. Recibe Programa y Aplica Auditoría.	2.1 Recibe Programa autorizado por el Coordinador General del SGC para realizar las Auditorías de Servicios. 2.2 De acuerdo a la programación recibida el Representante de Dirección elabora el programa anual de Auditorías del MUCH. 2.3 Determina medio de aplicación de Auditorías de Servicios. 2.4 Aplica Encuestas de Servicios.	Representante de Dirección (RD) ó Auditor Líder.
3. Analiza Resultados	3.1 Analiza los Resultados de cada una de las Áreas Auditadas. 3.2 Prepara las conclusiones de la Auditoría y 3.3 Elabora el Informe de Resultados de las Auditorías de Servicio para que el Representante de dirección lo revise y le dé el Visto Bueno antes de entregarlo al Comité de Innovación y Calidad del MUCH.	Auditor Líder.
4. Evalúa Informe y Prepara Plan de Acción.	4.1 Recibe Informe y Evalúa los Resultados presentados por el Representante de Dirección. 4.2 Prepara el Plan de Acción si los resultados muestran No conformidades en el Servicio, para que las Áreas Auditadas atiendan las deficiencias del Servicio proporcionado.	Comité de Innovación y Calidad.
5. Recibe Informa y Realiza Análisis de Causa Raíz.	5.1 Recibe informe de Resultados de la Auditoría de Servicio y si el informe muestra no conformidades en el servicio proporcionado, 5.2 Realiza el Análisis de Causa Raíz. SI requiere Realizar Acciones Correctivas (RAC) ó Realizar Acciones Preventivas (RAP). NO requiere RAC o RAP termina.	Áreas Auditadas.
6. Aplica Accione Correctivas y/o correcciones o Acciones Preventivas	6. Aplica Acciones Correctivas y/o Acciones Preventivas y da seguimiento a las acciones aplicadas. (Ver procedimiento del SGC para Acciones Correctivas y/o Correcciones y el procedimiento de Acciones Preventivas respectivamente)	Áreas Auditadas.
7. Supervisa Cumplimiento de Acciones.	7.1 Supervisa el cumplimiento de Acciones implantadas e informan los resultados de las acciones al Comité de Innovación y Calidad.	RD y/o Auditor Líder.
8. Cierra RAC y Prepara Informe.	8.1 Verifica la eficacia de las acciones tomadas y cierra RAC o RAP según sea el caso	RD y/o Auditor Líder.

	Nombre del Documento: Procedimiento del SGC para Auditorías de Servicio.	Código: MUCH- PG-004
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 5.2, 8.2.1	Página: 4 /4

6. Documentos de Referencia.

Documentos
Manual de Calidad
Procedimiento del SGC para Acciones Correctivas
Procedimiento del SGC para Acciones Preventivas
Directrices para la Auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental ISO 19011

7. Glosario

Área auditada: Área que presta el servicio que se audita y en donde puede haber una no conformidad.

Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo una Auditoría.

Auditoría: Análisis sistemático e independiente para determinar si las actividades de Calidad cumplen las disposiciones establecidas y si éstas son implantadas eficazmente, y son apropiadas para alcanzar los objetivos propuestos.

Auditado: Para efecto de las Auditorías de Servicio el auditado es el área o departamento del plantel que proporciona el servicio al Alumno.

Auditor Líder: Responsable de coordinar y dar seguimiento al proceso de Auditoría. **Auditoría de Servicio.** Análisis sistemático e independiente, para determinar si los servicios proporcionados al visitante y sus resultados cumplen las disposiciones establecidas en el SGC, se implantan eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

Encuesta. Instrumento que sirve para recabar información de acuerdo a lo que se quiere medir.

Equipo Auditor: Uno o más auditores internos que llevan a cabo una Auditoría.

Evidencia de la Auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información pertinente y verificable para los criterios de Auditoría.

No Conformidad: Incumplimiento de requisito de la Norma ISO 9001:2008 o requisito declarado por la ORGANIZACIÓN.

Programa de Auditoría: Conjunto de una o más Auditorías planificadas en un periodo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad.

Criterios de Auditoría: Son las referencias usadas frente a la cual se determina la conformidad y pueden incluir políticas, procedimientos, normas, leyes y reglamentos, requisitos del SGC, requisitos contractuales o códigos de conducta.

	Nombre del Documento: Formato para encuestas de Servicio.	Código: MUCH-PO-004-01
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 5.2, 8.2.1	Página: 1/1

MUSEO CHIAPAS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ENCUESTA DE SERVICIO

Estimado Visitante:

Nuestro compromiso como Museo es satisfacer sus expectativas en los servicios que ofrecemos, buscando mejorar nuestro desempeño y servirle mejor.

Para lograr esto, lo más valioso es su opinión por lo que se solicita responder con sinceridad un breve cuestionario, cuya respuesta será de mucha ayuda para superarnos.

INSTRUCCIONES: Subraye la opción de su agrado

Edad:

1.- ¿Cómo se enteró de la existencia del MUCH?

- a) Folletos y Espectaculares b) Familiares c) Amigos d) Radio y TV.

2.- ¿Cuántas veces ha visitado el MUCH?

- a) Primera Vez b) Segunda vez c) Tercera vez d) Mas de tres veces

3.- ¿Qué le llamo más la atención del MUCH?

- a) Instalaciones o Equipos b) Temas de las exposiciones c) Talleres d) Exposiciones Temporales

4.- ¿Cómo evalúa el servicio ofrecido por los guías?

- a) Excelente b) Bueno c) Regular d) Malo

5.- ¿Cómo evalúa el trato de los encargados de las salas?

- a) Excelente b) Bueno c) Regular d) Malo

6.- ¿Qué opina de los temas presentados en las salas?

- a) Interesantes b) Importantes b) No muy importantes c) Muy aburridos

7.- Si usted solicitó una visita guiada ¿Cómo fue el servicio recibido?

- a) Amable y rápido en la respuesta para su fecha de visita. c) Nada amable y muy tardada la respuesta para la visita.
b) Poco cortés y lenta la respuesta para su fecha de visita. d) No quedo satisfecho con el servicio

8.- Mencione que área le gusto más del Museo:

R: _____

9.- Que sugiere para mejorar el servicio del MUCH:

R: _____

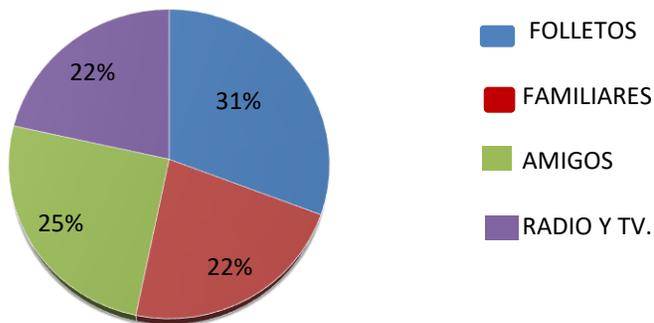
¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Nombre de la Institución (1):	Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.
Área auditada (2):	Todas las salas.
Fecha (3):	Del 12 al 19 de Junio del 2010
No. De Encuestados(4):	130 Encuestas.

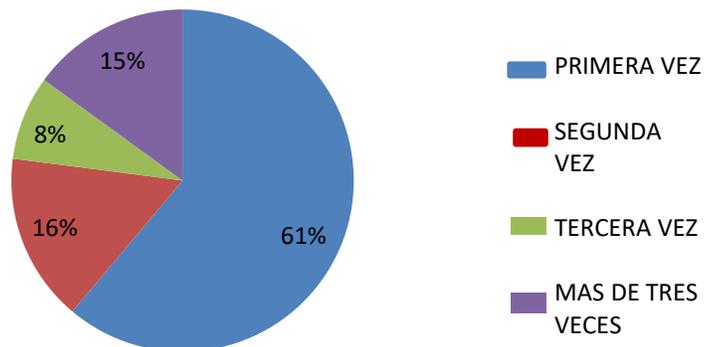
RESULTADOS

GRAFICOS

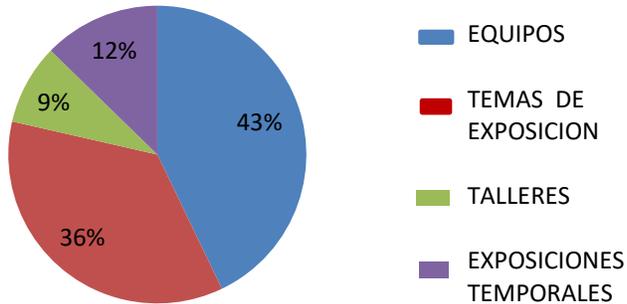
1.-¿ COMO SE ENTERO DE LA EXISTENCIA DEL MUCH?



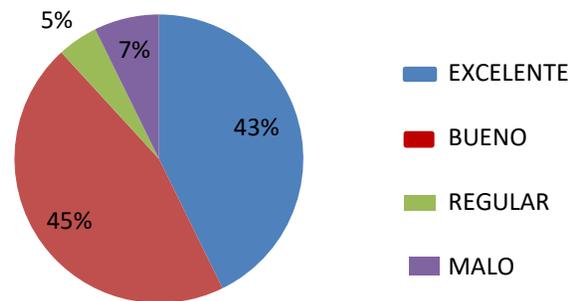
2.-¿ CUANTAS VECES HA VISITADO EL MUCH?



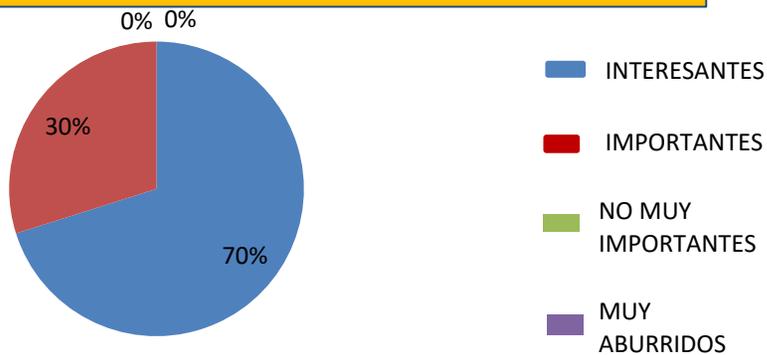
3.- ¿QUE LE LLAMO MAS LA ATENCIÓN DEL MUCH?



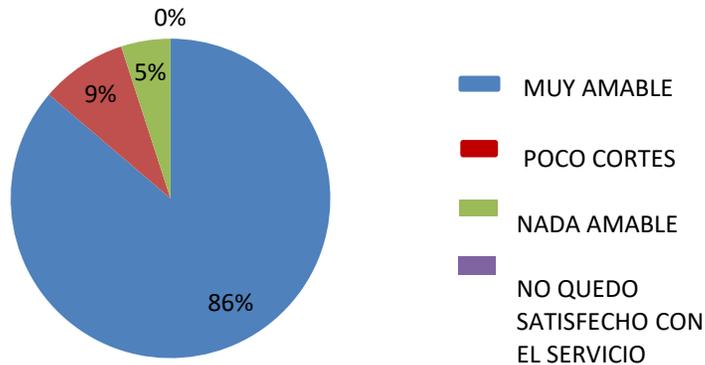
4.-¿COMO EVALUA EL SERVICIO OFRECIDO POR LOS GUIAS ?



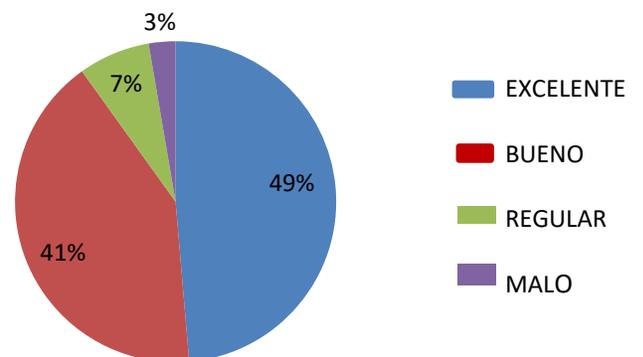
5.-¿ QUE OPINA DE LOS TEMAS PRESENTADOS EN LAS SALAS?



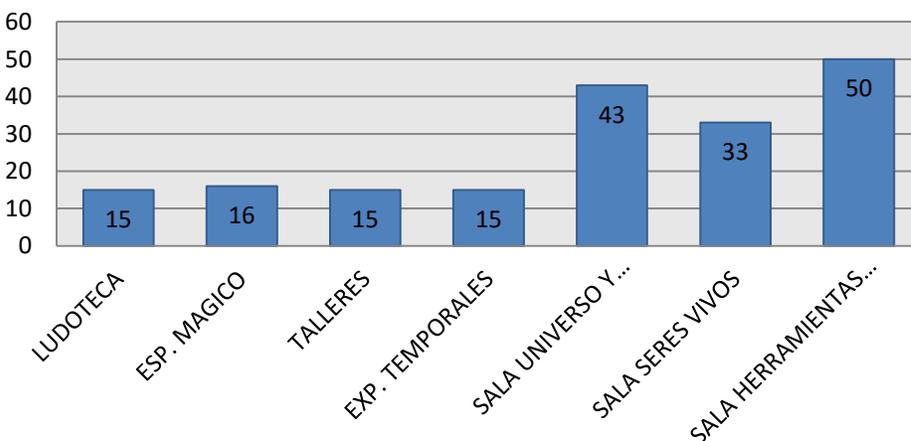
6.-SI USTED SOLICITÓ UNA VISITA GUIADA ¿COMO FUE EL SERVICIO RECIBIDO?



7.-¿COMO EVALUA EL SERVICIO OFRECIDO POR LOS RESPONSABLES DE LAS SALAS?



SALAS DE MAS AGRADO DEL VISITANTE



	Nombre del Documento: Formato para el Informe de Resultados de la Encuesta de Servicio.	Código: MUCH-PO-004-02
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 5.2, 8.2.1	Página: 4 /5

OBSERVACIONES DEL VISITANTE PARA MEJORAR EL SERVICIO.

- **Más información al visitante por parte de los guías y encargados.**
- **Asignar guías aunque no se programe la visita.**
- **Más letreros en la entrada para localizar las salas.**
- **Más talleres para niños y alumnos adolescentes.**
- **Más equipos, juegos interactivos en las salas y actividades en el recorrido.**
- **Más videos en 3D.**
- **Anunciar al visitante cuando se enciende la sala 3D.**
- **Mantenimiento a equipos.**
- **Otro tipo de Exposiciones Temporales.**

DIAGNÓSTICO

Aunque el resultado de las encuestas ha sido favorable, se han encontrado ciertas deficiencias en el servicio, tales como la preferencia que se les da a las visitas guiadas a diferencia del público en general o a visitas no programadas, puesto que hubieron escuelas inconformes con el servicio recibido debido a que nos visitaban de lugares alejados de la ciudad y por no haber programado una visita no se le otorgó un guía. Asimismo el público en general no encuentra en las salas a guías o responsables por alguna duda que presente al momento de realizar su recorrido.

Faltan señalizaciones en la entrada del museo que indiquen o sugieran el recorrido, pues al momento de que ingresa el visitante se le dificulta encontrar las salas.

Faltan más dinámicas por parte de los encargados de las salas para que los niños de preescolar no se aburran al momento de realizar el recorrido y presentar más videos en 3D puesto que el 39% de los visitantes han visitado el museo más de una vez y observan las mismas proyecciones.

Otras observaciones fueron, que en las salas no están funcionando ciertos equipos, esto quiere decir que los encargados no se han percatado de lo que sucede en su espacio y no lo han reportado ó el área de mantenimiento no le ha dado servicio a las salas.

	Nombre del Documento: Formato para el Informe de Resultados de la Encuesta de Servicio.	Código: MUCH-PO-004-02
		Revisión: 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 5.2, 8.2.1	Página: 5/5

RECOMENDACIONES

De acuerdo a la opinión del público, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- 1.- Colocar en un lugar visible de la entrada del Museo letreros grandes para que el visitante visualice la ubicación de las salas y no se le dificulte encontrarlas.
- 2.- Programar visitas guiadas para el público en general, se sugiere colocar un horario para realizar una visita guiada y de esta manera el visitante elijara si desea el recorrido guiado o no.
- 3.- Tener una reserva de por lo menos dos guías en atención al visitante entre semana, para evitar que cuando alguna escuela no programada llegue, esta sea atendida correctamente.
- 2.- Sugerir a los encargados de las salas que inspeccionen continuamente las salas y que utilicen los formatos para reportar anomalías y de esta manera evitar que los equipos no funcionen al momento de que el visitante realice un recorrido.

	Anexo: 6 Nombre del Documento: Plan de Calidad	Código: MUCH-CA-PO-001
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 8.3, 8.2.4	Revisión: 1 Página: 1/1

PROCESO ESTRATEGICO		OBJETIVOS DE PROCESO ESTRATEGICO (OBJETIVOS DE CALIDAD)	INDICADORES DEL MUCH	VALOR ESPERADO	UNIDAD DE MEDIDA
VISITAS AL MUSEO	GRUPOS PROGRAMADOS	Brindarle al público visitante la atención y asistencia necesaria para que puedan conocer las salas, talleres y contenidos temáticos.	No. De visitantes atendidos / No. De visitantes programados que ingresan en el MUCH anualmente*100. ((14884/16538)*100)	90	%
	GRUPOS NO PROGRAMADAS		No. De visitantes atendidos / No. De visitantes no programados que ingresan en el MUCH anualmente*100. ((5104 / 5672) *100)	90	%
	PUBLICO EN GENERAL		No. De visitantes atendidos / No. De visitantes que ingresan en el MUCH *100. ((87764 / 97516) * 100)	90	%
VISITANTES EN TALLERES DE VERANO		Ofrecer al visitante talleres innovadores que contribuyan al aprendizaje no formal, para la temporada de verano.	No. De visitantes satisfechos con los talleres / No. De visitantes inscritos en los talleres.*100	80	%
VISITAS AL MUSEO		Cumplir con las metas anuales propuestas por la Dirección del Museo y del Cocyttech para la cantidad de visitantes al MUCH	Números de personas reales/No. De visitantes esperados. (10000 / 119726) * 100	10000 visitantes anuales	

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES.

En el presente proyecto se ha demostrado la importancia de implementar un SGC en cualquier organización ya sea de producción o de servicio, pues gracias a este el MUCH ya cuenta con procesos diseñados para agilizar sus procedimientos y de esta manera puedan trabajar de una forma más ordenada.

Durante el desarrollo del proyecto se observó mucha desorganización en las áreas administrativas, pues no contaba con responsables en áreas importantes para llevar a cabo los procesos del Museo, así también se descubrió que la mayoría de los visitantes que ingresan al museo son escuelas programadas, esto quiere decir que al área de Mercadotecnia no se le ha dado la importancia que ésta tiene ya que se necesita más publicidad para que el museo tenga visitantes de todo tipo.

Además se detectaron muchas cosas que antes no se habían considerado como la importancia que tiene el área de Mantenimiento junto con el Departamento de Museografía, pues para ofrecer un buen servicio, todos los equipos e instalaciones debe encontrarse y estar funcionando en las mejores condiciones y estos deben ser supervisados continuamente.

En lo que respecta al Departamento de Museografía, se puede concluir que es la clave para el buen funcionamiento de todo el proceso Museográfico pues es la encargada de actualizar y diseñar todas las temáticas y equipos de las salas, así también de traer exposiciones temporales y de estar pendiente de que las instalaciones se encuentren en buen estado.

Un punto muy importante que se observó al realizar los recorridos y entrevistas entre los responsables de las áreas y departamentos fue la falta de comunicación que existe entre la dirección, lo que hace que la relación laboral se vuelva un poco desagradable para todos.

Como resultado de las encuestas de servicio realizadas a los visitantes, podemos determinar que actualmente el museo presenta un servicio aceptable, el cual puede ser mejorado al tomar en cuenta las sugerencias y observaciones de los visitantes, una de las consideraciones más relevantes que se obtuvo fue la de mejorar el trato a aquellas personas que no solicitan una visita guiada.

6.2. RECOMENDACIONES.

- Continuar con la Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, pues es necesario controlar todos los procesos del Museo.
- Asignar un responsable en cada Departamento del Museo, debido a que todos contribuyen en el servicio que se brinda al visitante.
- Actualizar y colocar letreros en las áreas de la entrada para que el visitante no se le dificulte un recorrido así también en las salas que no cuenten con uno.



Figura 6.1 Talleres del MUCH

Talleres

No existe el área



Figura 6.2 Letreros Externos del MUCH

- Realizar programas de captación de guías y Capacitar continuamente a los guías y encargados de las salas con una cultura de calidad en el servicio.
- Realizar un plan de Mantenimiento correctivo y preventivo para evitar el deterioro de los equipos y las instalaciones.



Figura 6.3 Bicicleta de la Sala Vida y Ser Humano. MUCH



Figura 6.4 Controles de pantalla de la Sala Vida y Ser Humano.MUCH



Figura 6.5 Lámparas de la Sala Vida y Ser Humano. MUCH

- Utilizar el espacio de la tienda para ofrecerle al público artículos para reforzar lo aprendido en el recorrido.



Figura 6.6 Espacio exterior del MUCH

- Exhibir en las instalaciones del Museo ferias de ciencia y tecnología para atraer al público y de esta manera conozcan la importancia de aprender ciencia de una forma divertida.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Alexander Servat Alberto. Manual para Documentar Sistemas de Calidad. Editorial Prentice Hall. Naucalpan de Juárez Edo. De México. 1999.
- 2.- James Paul. Gestión de la Calidad Total. T. Editorial Prentice Hall. España. 1997.
- 3.- Rothery Brian. ISO 9000. Editorial Panorama. Segunda Edición. Col. San Rafael, Edo. De México.1997.
- 4.- Cantú Delgado Humberto. Desarrollo de una cultura de Calidad. Segunda Edición. Editorial Mc. Graw Hill. Delegación Cuauhtémoc. Edo. De México.2001
- 5.- Dr. Gutiérrez Mario. Administrar para la Calidad, Conceptos Administrativos del Control Total de la Calidad. Editorial Limusa. Balderas No. 95 México D.F. 1995.
- 6.- Ing. Peralta López Arturo. Apuntes de Metrología y Normalización. Unidad I. Introducción a la Normalización. I.T.T.G. 2006.

REVISTAS

- 1.- Maestro Disner Claveria Rodolfo. Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Edo. De Chiapas. Consejo de Ciencia y Tecnología. Mayo del 2005.
- 2.- Órgano Informativo del Consejo de Ciencia y Tecnología del Edo. De Chiapas. Hechos en la Ciencia. Diciembre del 2007.