

# **ANEXOS**

## ANEXO I. Líneas del Metro de la Ciudad de México

Sección	Línea	# de estaciones	Fecha de inauguración	Longitud del tramo (Km.)
Zaragoza-Chapultepec	1	16	5-Sep-1969	12.660
Chapultepec-Juanacatlán	1	1	11-Abr-1970	1.046
Tasqueña-Pino Suárez	2	11	1-Ago-1970	11.321
Pino Suárez-Tacuba	2	11	14-Sep-1970	8.101
Juanacatlán-Tacubaya	1	1	20-Nov-1970	1.140
Tlatelolco-Hospital General	3	7	20-Nov-1970	5.441
Tacubaya-Observatorio	1	1	10-Jun-1972	1.705
Tlatelolco-La Raza	3	1	25-Ago-1978	1.389
La Raza-Indios Verdes	3	3	1-Dic-1979	4.901
Hospital General-Centro Médico	3	1	7-Jun-1980	0.823
Centro Médico-Zapata	3	4	25-Ago-1980	4.504
Martín Carrera-Candelaria	4	7	29-Ago-1981	7.499
Consulado-Pantitlán	5	7	19-Dic-1981	9.154
Candelaria-Santa Anita	4	3	25-May-1982	3.248
La Raza-Consulado	5	3	1-Jul-1982	3.088
La Raza-Politécnico	5	3	30-Ago-1982	3.433
Zapata-Universidad	3	5	30-Ago-1983	6.551
El Rosario-I. Del Petróleo	6	7	21-Dic-1983	9.264
Zaragoza-Pantitlán	1	1	22-Ago-1984	2.277
Tacuba-Cuatro Caminos	2	2	22-Ago-1984	4.009
Tacuba-Auditorio	7	4	20-Dic-1984	5.424
Auditorio-Tacubaya	7	2	23-Ago-1985	2.730
Tacubaya-Barranca del Muerto	7	4	19-Dic-1985	5.040
I. del Petróleo-Martín Carrera	6	4	8-Jul-1986	4.683
Pantitlán-Centro Médico	9	9	26-Ago-1987	11.500
Centro Médico-Tacubaya	9	3	29-Ago-1988	3.800
Tacuba-El Rosario	7	4	29-Nov-1988	5.700
Pantitlán-La Paz	A	10	12-Ago-1991	17.000

<b>Sección</b>	<b>Línea</b>	<b># de estaciones</b>	<b>Fecha de inauguración</b>	<b>Longitud del tramo (Km.)</b>
Constitución de 1917-Garibaldi	8	19	20-Jul-1994	20.046
Buenavista-Villa de Aragón	B	13	15-Dic-1999	13.500
Villa de Aragón-Ciudad Azteca	B	8	30-Nov-2000	10.200
Total (11 líneas)		175		201.700 Km.

**Anexo I.** “Líneas del Metro de la Ciudad de México. Fuente. Sistema de Transporte Colectivo.

## ANEXO II. Historia de la evolución de los conceptos de Calidad.

AÑO	ACONTECIMIENTO CLAVE.
1700-1900	La calidad es determinada en gran medida por el esfuerzo de un obrero individual.
1875	Frederich W. Taylor introduce el principio de "La Administración Científica" para dividir el trabajo en unidades más pequeñas y más fáciles de cumplir – el primer enfoque para manejar procesos y productos más complejos – los últimos contribuyentes fueron Gilbreth y Gantt. El enfoque fue sobre la productividad.
1900-1930	Henry Ford – la línea de ensamble – mayor refinamiento de los métodos de trabajo para mejorar la productividad y la calidad – Ford desarrolló conceptos de ensamble a prueba de errores, auto inspección e inspección en proceso.
1901	Los primeros laboratorios de estandarización establecidos en Inglaterra.
1907-1908	AT&T empezó la inspección y prueba sistemática de productos y materiales.
1908	W. S. Gosset (escrito como Student) introduce la distribución t – resultado de su trabajo sobre control de calidad en el Premio Brewery
1915-1919	WWF – Gobierno británico empezó un programa de certificación de proveedores.
1919	Asociación de Inspección Técnica es formada en Inglaterra; este posteriormente se convirtió en el Instituto de Aseguramiento de Calidad.
1920's	Laboratorios Bell AT&T forman un departamento de calidad – enfatizando calidad, inspecciones y pruebas, y confiabilidad del producto.
1922-1923	R. A Fisher publica una serie de documentos fundamentales sobre diseño de experimentos y su aplicación en la ciencia de la agricultura.
1924	W. A. Shewart introduce el concepto de la carta de control en un documento técnico de los Laboratorios Bell.
1928	La metodología de aceptación de muestras es desarrollada por H. F. Dodge y H. G. Romig en los laboratorios Bell.
1931	W. A. Shewart publica el Economic Control of Quality of Manufactured Product (Control de calidad económica de productos manufacturados)
1932	W. A. Shewart da conferencia de los métodos estadísticos en cartas de control y producción en la universidad de Londres.
1932-1933	La industria de la madera y textil en Inglaterra y la industria química alemana comienzan el uso de diseño de experimentos para el desarrollo de productos y procesos.
1933	La Royal Statistical Society (Sociedad estadística Real) forma la Sección de Investigación de la industria y la agricultura.
1938	W. E. Deming invita a Shewart para presentar seminarios sobre cartas de control para el U. S Department of Agriculture Graduate School (Escuela de graduados de Agricultura del departamento de los estados unidos).
1940	El Dertamento de Guerra de los Estados Unidos (U.S. War Department) publica una guía para el uso de cartas de control para analizar datos de proceso.
1940-1943	Laboratorios Bell desarrolla los precursores de los estándares militares de planes de muestreo para la armada de los estados unidos (U. S. Army)
1942	En Gran Bretaña, es formado el Ministry of Supply Advising Service on Statistical Methods and Quality Control (Ministerio de Servicio de consultora sobre Cartas de control y métodos estadísticos)
1942-1946	Cursos de entrenamiento sobre control de calidad estadístico son impartidos a la industria; mas de 15 sociedades de calidad son formadas en Estados Unidos de Norteamérica.
1944	Industrial Quality Control (Control de Calidad Industrial) inicia publicaciones.
1946	La American Society for Quality Control (ASQC) (Sociedad Americana de Control de calidad) es formada como una fusión de varias sociedades de calidad. Deming es invitado a Japón por la Economic and Scientific Services Section of que U. S War Department (Sección de servicios económicos y científicos del Departamento de Guerra de Estados Unidos) para ayudar a las fuerzas de ocupación en la reconstrucción de la industria Japonesa.
1946	La Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE) (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros) es formada.
1946-1949	Deming es invitado a ofrecer seminarios de control de calidad estadístico a la industria japonesa.
1948	El profesor G. Taguchi empieza estudios y aplicaciones de diseño de experimentos
1950	Deming empieza entrenamiento a gerentes de la industria japonesa; los métodos de control de calidad estadístico empiezan a ser ampliamente conocidos.

<b>AÑO</b>	<b>ACONTECIMIENTO CLAVE.</b>
1950	El profesor K. Ishikawa introduce el diagrama causa-efecto.
1950s	Textos clásicos control de calidad estadísticos por Eugene Grant y A. J. Duncan aparecen.
1951	Dr. A. V. Feigenbaum publica la primera edición de su libro: Total Quality control. (Control de Calidad Total).
1951	JUSE establece el "Premio Deming" para el cumplimiento significativo en la metodología de control de calidad estadístico.
1951 +	G. E. P. Box y K. B. Wilson publican trabajo fundamental sobre el uso de la metodología de diseño de experimentos y superficie de respuesta para optimización de procesos; enfocado a la industria química. Aplicaciones de diseño de experimentos en la industria química crecen establemente posterior a esto.
1954	Dr. Joseph M. Juran es invitado por los Japoneses para ofrecer algunas conferencias sobre administración y mejora de la calidad.
1957	El Manual de Control de Calidad de J. M Juran y F. M Gryna es publicado por primera vez.
1959	S. Roberts introduce la carta de control media móvil ponderada exponencialmente (exponentially waighted moving average (EWMA).
1960	G.E.P. Box and J. S. Hunter escribe documentos fundamentales sobre diseño factorial $2^{k-p}$
1960	El concepto de círculos de calidad es introducido en Japón por K. Ishikawa.
1961	El National Council for Quality and Productivity (Consejo Nacional para la Calidad y productividad) es formado en Gran Bretaña como parte del British Productivity Council (Consejo de Productividad Británica)
1960s	Cursos sobre control de calidad estadístico llegan a extenderse en los Programas Académicos de la Ingeniería Industrial. Los Programas de Cero Defectos son introducidos en ciertas industrias de Estados Unidos de Norteamérica,
1969	Cesa la publicación del libro Industrial Quality Control (Control Calidad Industrial), remplazado por Quality Progress (Progreso de la Calidad) y el Journal of Quality Technology (Revista de Tecnología de la Calidad)
1790s	En Gran Bretaña el NCQP y el Instituto de Aseguramiento de Calidad se fusionan para formar la British Quality Association (Asociación Británica para la Calidad)
1975-1978	Libros de diseño de experimentos orientados hacia ingenieros y científicos empezaron a aparecer. EL interés en los Círculos de Calidad empieza en Norte América – esto creció en el movimiento de Total Quality Management (TQM) (Administración Calidad Total)
1980's	Libros de diseño de experimentos son introducidos y adoptados por un amplio grupo de organizaciones, incluyendo industrias electrónicas, aeroespaciales, semiconductores, y la automotriz. Los trabajos del profesor G. Taguchi sobre diseño de experimentos aparecen en los Estados Unidos de Norteamérica por primera vez.
1984	La American Statistical Association (ASA) (Asociación Americana de Estadística) estableció el Comité de Calidad y Productividad
1986	Box y otros visitan Japón, notando el uso extensivo de diseño de experimentos y otros métodos estadísticos.
1988	El Premio Nacional de Calidad Malcom Bridge es establecido en el Congreso de Estados Unidos de Norteamérica.
1989	Aparece la revista Quality Engineering.
1990's	Interés creciente en la certificación ISO 9000 en la industria americana; solicitantes para el Baldrige crece establemente; muchos estados patrocinan Premios de Calidad basados en el criterio del Baldrigde.
1990'S	El concepto 6 sigma inicia. Gran cantidad de compañías inician con el entrenamiento y la aplicación de esta metodología.
2000	Filosofía kaizen aplicado más extensamente por industrias en manufactureras.

Anexo II. Historia de la evolución de los conceptos de calidad. Fuente. Montgomery, C., *Statistical methods for quality control and improvement*, 3era Edición. pp. 10-11

### ANEXO III. Análisis comparativo entre ISO 9001:2000 e ISO 9001:1994.

REQUERIMIENTOS ISO 9001:2000	EQUIVALENTE EN ISO 9001:1994	Afectación.
<b>4. SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	<b>Apartado 4.2</b>	<b>Sin cambio</b>
4.1 Requisitos generales	-	No existía, elemento nuevo.
4.2 Requisitos de la documentación	-	No existía, elemento nuevo.
4.2.1 Generalidades.	-	No existía, elemento nuevo.
4.2.2 Manual de Calidad.	-	No existía, elemento nuevo.
4.2.3 Control de la documentación.	Apartado 4.5	Sin cambio
4.2.4 Control de los registros.	Apartado 4.16	Sin cambio
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>Apartado 4.1</b>	<b>Cambios importantes</b>
5.1 Compromiso de la Dirección	Apartado 4.1.1	Sin cambio
5.2 Enfoque al Cliente.	-	No existía, elemento nuevo.
5.3 Política de Calidad.	Apartado 4.1.1	Cambios menores
5.4 Planificación.	-	No existía, elemento nuevo.
5.4.1 Objetivos de Calidad.	-	No existía, elemento nuevo.
5.4.2 Planificación del Sistema de Calidad.	Apartado 4.2.3	Sin cambio
5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.	-	No existía, elemento nuevo.
5.5.1 Responsabilidad y Autoridad.	Apartado 4.1.2.1	Cambios menores
5.5.2 Representante de la dirección	Apartado 4.1.2.3	Sin cambio
5.5.3 Comunicación interna.	-	No existía, elemento nuevo.
5.6 Revisión de la Dirección.	Apartado 4.1.3	Cambios menores
5.6.1 Generalidad	Apartado 4.1.3	Cambios menores
5.6.2 Información para la revisión	Apartado 4.1.3	Cambios menores
5.6.3 Resultados de la revisión.	Apartado 4.1.3	Cambios menores
<b>6. PROVISION DE RECURSOS.</b>		
6.1 Provisión de Recursos.	Apartado 4.1.2.2	Sin cambio
6.2 Recursos Humanos	Apartado 4.1.2.2	Sin cambio
6.2.1 Generalidades	Apartado 4.18	Cambios importantes (De capacitación a competencias)
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación.	Apartado 4.18	Cambios importantes (De capacitación a competencias)
6.3 Infraestructura.	Apartado 4.9	
6.4 Ambiente de Trabajo	Apartado 4.9	Cambios importantes (Mayor énfasis en el ambiente de trabajo)
<b>7. REALIZACION DEL PRODUCTO.</b>		
7.1 Planificación de la realización del producto	Apartados 4.2.3, 4.9, 4.10, 4.15 y 4.19	Cambios importantes
7.2 Procesos relacionados con el cliente	Apartado 4.3.2.	Cambios menores
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	Apartado 4.3.2	Cambios menores

<b>REQUERIMIENTOS ISO 9001:2000</b>	<b>EQUIVALENTE EN ISO 9001:1994</b>	<b>Afectación.</b>
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	Apartado 4.3.2 y 4.3.3	Cambios menores
7.2.3 Comunicación con el Cliente.	Apartado 4.3.4	Sin cambio
7.3 Diseño y Desarrollo.	Apartado 4.4.	Sin cambio
7.3.1 Planificación	Apartado 4.4.2	Sin cambio
7.3.2 Elementos de entrada del D y D	Apartado 4.4.4	Sin cambio
7.3.3 Resultados del D y D.	Apartado 4.4.6	Sin cambio
7.3.4 Revisión del D y D.	Apartado 4.4.5	Sin cambio
7.3.5 Verificación del D y D.	Apartado 4.4.7	Sin cambio
7.3.6 Validación del D y D.	Apartado 4.4.8	Sin cambio
7.3.7 Control de cambios del D y D.	Apartado 4.4.9	Sin cambio
7.4 Compras.	Apartado 4.6.	Sin cambio
7.4.1 Proceso de Compras	Apartado 4.6.1 y 4.6.2	Sin cambio
7.4.2 Información de Compras	Apartado 4.6.3	Sin cambio
7.4.3 Verificación de los productos comprados.	Apartado 4.6.4	Sin cambio
7.5 Producción y prestación del servicio.	Apartado 4.9 y 4.19.	Cambios importantes
7.5.1 Control de la producción y prestación del servicio.	Apartado 4.9 y 4.19.	Cambios importantes
7.5.2 Validación de la producción y validación del servicio	Apartado 4.9	Cambios menores
7.5.3 Identificación y Trazabilidad	Apartado 4.8 y 4.12	Cambios importantes
7.5.4 Propiedad del Cliente	Apartado 4.7	Cambios menores
7.5.5 Preservación del Producto	Apartado 4.15	Cambios menores
7.6 Control de dispositivos de seguimiento y medición.	Apartado 4.11.	Cambios menores
<b>8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA.</b>	-	<b>No existía, elemento nuevo.</b>
8.1 Generalidades.	-	No existía, elemento nuevo.
8.2 Seguimiento y Medición.	-	No existía, elemento nuevo.
8.2.1 Satisfacción del cliente.	-	No existía, elemento nuevo.
8.2.2 Auditoria Interna	Apartado 4.17	Sin cambio
8.2.3 Seguimiento y Medición de los procesos	Apartado 4.9	Sin cambio
8.2.4 Seguimiento y Medición del producto	Apartado 4.10	Sin cambio
8.3 Control del producto no conforme	Apartado 4.13.1	Sin cambio
8.4 Análisis de datos.	Apartado 4.20	Cambios importantes
8.5 Mejora.	-	No existía, elemento nuevo.
8.5.1 Mejora continua	-	No existía, elemento nuevo.
8.5.2 Acción Correctiva.	Apartado 4.14.2	Sin cambio
8.5.3 Acción Preventiva	Apartado 4.14.3	Sin cambio

ANEXO III. Análisis comparativo entre ISO 9001:2000 e ISO 9001:1994.

## ANEXO IV. Programa de trabajo para la migración del Sistema de Administración de Calidad a ISO 9001:2000.

<b>SEFEUR</b>	<b>PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA MIGRACION DEL SISTEMA DE CALIDAD A VERSION 2000</b>	<b>INGENIERIA DE CALIDAD</b>
---------------	--	------------------------------

### 1. Establecimiento del modelo general del sistema

Matriz de requerimientos version 2000 estableciendo lo que falta por cumplir	01-Feb
Capacitación de Comité de Dirección, Directores de Centros y principales involucrados en el Sistema de Calidad sobre version 2000	11-Feb-03
Definir el modelo general de funcionamiento de la empresa	11-Feb-03
Definir los procesos del sistema de calidad según QF VS ISO 9000:2000	11-Feb-03

### 2. Documentación y mapeo de procesos.

Elaboración y seguimiento de Matriz de procesos existentes y faltantes	01-Feb
Modificación del Manual de Calidad	14-Feb-03
Revisar política de calidad por parte del Comité de Dirección	15-Feb
Definir formato oficial para diagramas de flujo	01-Feb
Identificar los Procesos a los que se requiere hacer una reingeniería según QF	según programa anexo
Definir dueños de cada proceso y realizar mapas de proceso	según programa anexo
Mapear procesos que se requieren documentar obligatoriamente y los necesarios	según programa anexo
Identificar los registros de calidad obligatorios y necesarios	según programa anexo
Revisar y actualizar los documentos de 3er nivel requeridos y emitirlos en prisma 9000	según programa anexo
Revisar mapas de procesos generales y específicos ya definidos y compararlos contra ISO 9000:2000	según programa anexo
Documentar los mapas de proceso en prisma 9000	según programa anexo

### 3. Establecimiento de indicadores para cada proceso.

Difundir objetivos de calidad de cada negocio o proyecto	30 abril 2003
Crear base de datos de indicadores.	30 abril 2003

### 4. Capacitación a todo el personal del nuevo sistema de Calidad

Preparar material para capacitar	15 mayo 2003
Capacitar a todo el personal.	30 mayo 2003

### 5. Auditorias al sistema de calidad

Establecer programa de auditorias de suficiencia e implantación	Mayo-Junio 2003
Establecer programa de auditorias de seguimiento	Junio 2003

### 6. Preauditoria ISO 9000:2000 por parte de DNV

	Junio 2003
--	------------

### 7. Auditoria de transición ISO 9000:2000 y certificación por parte de DNV

	Agosto 2003
--	-------------

ANEXO IV. Programa de trabajo para la migración del Sistema de Administración de Calidad a ISO  
9001:2000.





## ANEXO VI. Calendario de pláticas de sensibilización al personal de SEFEUR (Ejemplo).

**SEFEUR**

### AGENDA DE CURSOS (MONTERREY)

<b>CURSO:</b>	Difusión del nuevo Sistema de Gestión de Calidad de Alstom Transporte / ISO 9001:2000.
<b>INSTRUCTOR:</b>	Jose Manuel Montiel

#### 9 DE JUNIO 2003

HORARIO TENTATIVO	TIPO DE GRUPO
-------------------	---------------

9:00 - 11:00 hrs	1er. Grupo (confianza)
------------------	------------------------

16:00 - 18:00 hrs	2do. Grupo (confianza)
-------------------	------------------------

23:00 - 1:00 hrs	3er. Grupo (confianza)
------------------	------------------------

Personal de confianza:	<b>43</b>
Grupos de:	<b>15</b>
<b>Total de grupos:</b>	<b>2.9</b>

#### 10 DE JUNIO 2003

HORARIO TENTATIVO	TIPO DE GRUPO
-------------------	---------------

08:00 - 9:30 hrs	1er. Grupo (sindicalizado)
------------------	----------------------------

10:00 - 11:30 hrs	2do. Grupo (sindicalizado)
-------------------	----------------------------

12:00 - 13:30 hrs	3er. Grupo (sindicalizado)
-------------------	----------------------------

16:00 - 17:30 hrs	4to. Grupo (sindicalizado)
-------------------	----------------------------

18:00 - 19:30 hrs	5to. Grupo (sindicalizado)
-------------------	----------------------------

23:00 - 24:30 hrs	6to. Grupo (sindicalizado)
-------------------	----------------------------

Personal sindicalizado:	<b>139</b>
Grupos de:	<b>23</b>
<b>Total de Grupos:</b>	<b>6.0</b>

# ANEXO VII. Tríptico explicativo de Sistema de Administración de Calidad de SEFEUR.

## Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de SEFEUR

### ¿Cuáles son los fundamentos del SGC en SEFEUR?

El SGC de Alstom Transporte está basado en  
-La norma ISO 9001:2000.



-Las herramientas de nuestro programa corporativo Quality Focus.

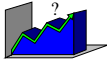


### ¿Qué persigue nuestro SGC en SEFEUR?

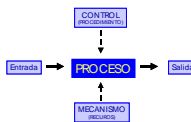
-La mejora continua de nuestros procesos



-La satisfacción de nuestros clientes



-Tener un enfoque a procesos de todas nuestras actividades.



Un proceso transforma elementos de entrada en elementos de salida usando mecanismos (recursos) regulados por controles (procedimientos, políticas, etc)

### ¿Cómo participo YO en el Sistema de Gestión de SEFEUR?



Mejora Continua:

### ¿cuál es la nueva política y objetivos de Calidad de SEFEUR?

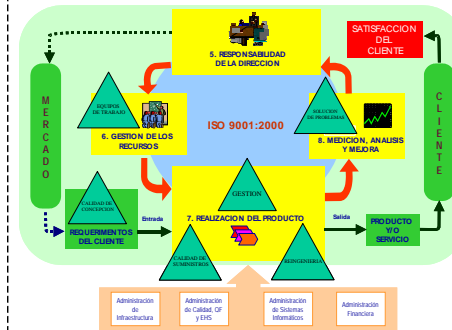
*“Garantizar la Satisfacción de nuestros Clientes, creando una cultura del desempeño de nuestros procesos, productos y servicios, respetando el entorno socio-ecológico y promoviendo la superación constante de nuestro personal.*

Para lo cual hemos fijado los siguientes objetivos:

- Alcanzar las metas financieras (CASH y EBIT), de QCD (Costo, Calidad y Entrega) y de ventas establecidas.
- Asegurar la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Empresarial, aplicando la metodología y herramientas de clase mundial”

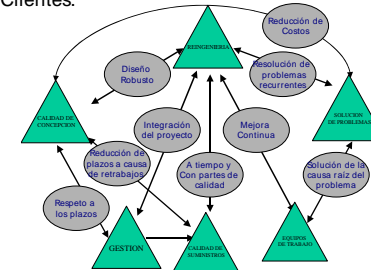
Emilio Sacristán, Director General

### ¿Cuál es el Modelo de nuestro SGC?



### ¿cómo se integra Quality Focus en el SGC?

Quality Focus se integra a nuestro sistema de Gestión de Calidad, mediante la aplicación de sus herramientas, metodologías y procesos para garantizar Calidad de Clase mundial a nuestros Clientes.



## ANEXO VII. Tríptico explicativo de Sistema de Administración de Calidad de SEFEUR.

### ¿Cuáles son los PRINCIPALES procesos de nuestro SCG?

#### TENDER & PROJECTS

- Prospección y elaboración de Ofertas
- Planeación, Ejecución y Control de Proyectos

#### MATERIALES

- Selección y Clasificación de Proveedores.
- Auditorías al Proceso del Proveedor.
- Aseguramiento de Calidad del Producto del Proveedor.
- Evaluación del desempeño del Proveedor (QCDS)
- Garantías de proveedores
- Inspección y pruebas Recepción de materiales
- Control para el Producto y/o servicio no conforme
- Suministro y preservación de materiales
- Toma física de inventario
- Exportación de materiales y/o producto
- Importación de materiales y/o producto

#### RECURSOS HUMANOS

- Organización (Organigrama)
- Establecimiento de Objetivos.
- Formación de Operarios Locomotoras y Transit
- Formación Técnica Vías
- Formación Administrativa
- Seguridad e Higiene
- Mecanismos de comunicación interna

#### PRODUCCION Y PRESTACION DE SERVICIO

- Mantenimiento de Infraestructura.
- Control de dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)
- Alta y mantenimiento de códigos de materiales

#### TRANSIT

- Planeación de la Producción Transit
- Control y validación de la producción Transit
- Trazabilidad (Transit)

#### LOCOMOTORAS

- Planeación del mantenimiento de Locomotoras
- Mantenimiento Locomotoras

#### VIAS

- Planeación de la Producción VIAS (Conservación y mantto.)
- Conservación y mantenimiento de vías

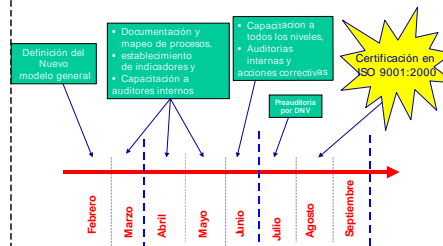
#### INGENIERIA

- Análisis de datos (Locomotoras y Transit)
- Diseño y desarrollo Transit

#### CALIDAD

- Control de la Documentación.
- Control de Registros de Calidad.
- Revisión por la dirección.
- Auditorías Internas
- Satisfacción de Clientes.
- Acciones correctivas y Preventivas

### FASES CRITICAS DE TRANSISION HACIA ISO 9001:2000



Algunas de estas actividades ya fueron realizadas...  
¡Pronto te informaremos sobre eventos y actividades específicas...!

SEFEUR



Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

GERENCIA DE CALIDAD.

Mayo, 2003

## ANEXO VIII. Lista de procesos mapeados de SEFEUR.

### TENDER & PROJECTS

QF.MP-10	Prospección y elaboración de Ofertas
QF.MP-11	Planeación, Ejecución y Control de Proyectos

### MATERIALES

QF.MP-06	Selección y Clasificación de Proveedores.
QF.MP-07	Auditorías al Proceso del Proveedor.
QF.MP-04	Aseguramiento de Calidad del Producto del Proveedor.
QF.MP-05	Evaluación del desempeño del Proveedor (QCDS)
QF.MP-03	Garantías de proveedores
QF.MP-08	Inspección y pruebas Recepción de materiales
QF.MP-09	Control para el Producto y/o servicio no conforme
QF.MP-12	Suministro y preservación de materiales
QF.MP-13	Toma física de inventario
QF.MP-14	Exportación de materiales y/o producto
QF.MP-15	Importación de materiales y/o producto

### RECURSOS HUMANOS

QF.MP-16	Organización
	Organigrama
QF.MP-17	Establecimiento de Objetivos.
QF.MP-02	Formación de Operarios en procesos de producción Locomotoras y Transit
QF.MP-18	Formación Técnica Vías
QF.MP-19	Formación Administrativa
QF.MP-20	Seguridad e Higiene
QF.MP-21	Mecanismos de comunicación interna
QF.MP-22	Reclutamiento y selección de personal
QF.MP-23	Contratación
QF.MP-24	Tiempo extra
QF.MP-25	Control de Asistencia de Operarios

### PRODUCCION Y PRESTACION DE SERVICIO

QF.MP-26	Mantenimiento de Infraestructura.
QF.MP-27	Control de dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)
QF.MP-28	Alta y mantenimiento de codigos de materiales
<b>Transit</b>	
QF.MP-29	Planeacion, Control y validación de la Producción (Transit)
QF.MP-30	Producción Transit
QF.MP-31	Trazabilidad (Transit)
<b>Locomotoras</b>	
QF.MP-32	Planeacion del mantenimiento de Locomotoras
QF.MP-33	Mantenimiento Locomotoras
<b>Vias</b>	
QF.MP-34	Planeacion del mantenimiento de Vias
QF.MP-35	Inspección y Mantenimiento de Vias.

### INGENIERIA

QF.MP-01	Análisis de datos (Locomotoras y Transit)
<b>Ingeniería Transit</b>	
QF.MP-36	Diseño y Desarrollo Transit

### CALIDAD

QF.MP-37	Control de la Documentación.
QF.MP-38	Control de Registros de Calidad.
QF.MP-39	Revisión por la dirección.
<b>Seguimiento y Medición</b>	
QF.MP-40	Auditorías Internas
QF.MP-41	Auditorías internas a proceso
QF.MP-42	Satisfacción de Clientes.
<b>Mejora</b>	
QF.MP-43	Acciones correctivas y Preventivas

## **ANEXO IX. Índice detallado el Manual de Calidad de Sistema de Administración de Calidad de SEFEUR.**

### **SECCION 1. Propósito y aplicación.**

- 1.1 Propósito del Manual de Calidad
- 1.2 Aplicación.

### **SECCION 2. Documentación de referencia.**

### **SECCION 3. Términos, definiciones y acrónimos.**

### **SECCION 4. Sistema de Administración de Calidad de MSE**

- 4.1 Requisitos Generales.
  - 4.4.1 Calidad con Enfoque en el SAC.
- 4.2. Requisitos de la documentación.
  - 4.2.1 Generalidades
  - 4.2.2 Manual de Calidad
  - 4.2.3. Control de documentos.
  - 4.2.4 Control de registros de calidad.

### **SECCION 5. Responsabilidad de la Dirección.**

- 5.1 Compromiso de la Dirección.
- 5.2 Enfoque al cliente.
- 5.3 Política de Calidad.
- 5.4 Planificación.
  - 5.4.1 Objetivos de calidad.
  - 5.4.2 Planificación del SAC.
- 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.
  - 5.5.1 Responsabilidad y autoridad (Organigrama)
  - 5.5.2 Representante de la Dirección.
  - 5.5.3 Mecanismos de Comunicación interna.
- 5.6 Revisión del SAC por la Dirección.
  - 5.6.1 Generalidades
  - 5.6.2 Información para la revisión
  - 5.6.3 Resultado de la revisión.

### **SECCION 6. Administración de Recursos.**

- 6.1 Provisión de los recursos.
- 6.2 Recursos Humanos.
  - 6.2.1 Generalidades
  - 6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación.
- 6.3 Infraestructura.
- 6.4 Ambiente de Trabajo

### **SECCION 7. Producción y prestación del servicio.**

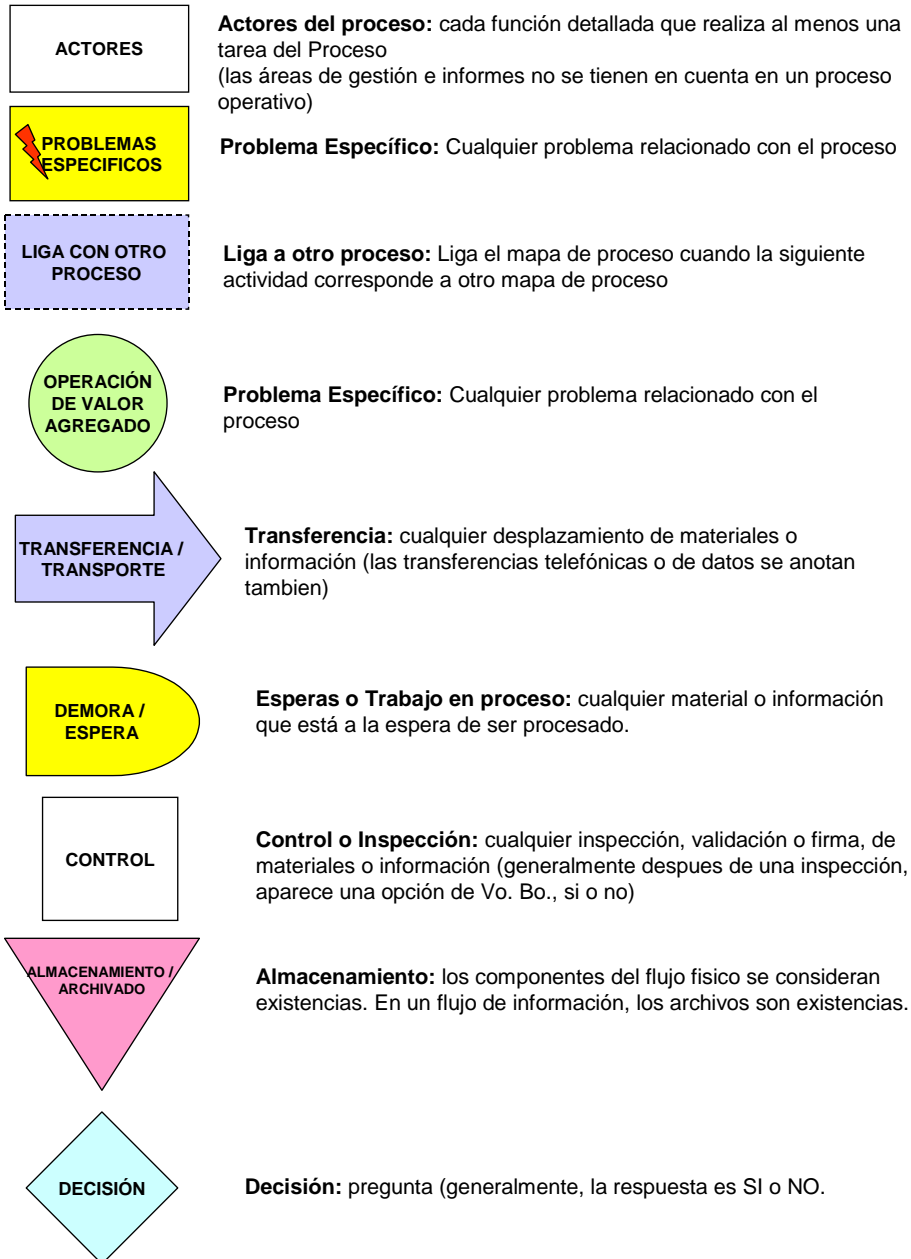
- 7.1 Planificación de la realización del producto.
- 7.2 Procesos relacionados con el cliente
  - 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
  - 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
  - 7.2.3 Comunicación con el cliente.
- 7.3. Diseño y desarrollo
- 7.4. Compras
  - 7.4.1 Proceso de compras.
  - 7.4.2 Información de las compras.
  - 7.4.3 Verificación de los productos comprados.
- 7.5. Producción y prestación del servicio.
  - 7.5.1 Control de la producción y prestación del servicio.
  - 7.5.2 Validación de los procesos de soldadura aluminotérmica (solo vías)
  - 7.5.3 Identificación y Trazabilidad.
  - 7.5.4 Propiedad del cliente.
  - 7.5.5 Preservación del material.
- 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y Medición.

## **SECCION 8. Mejora continua.**

- 8.1 Generalidades.
- 8.2 Seguimiento y medición.
  - 8.2.1. Satisfacción del cliente
  - 8.2.2. Auditoria interna
  - 8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos.
  - 8.2.4 Seguimiento y medición del producto.
- 8.3 Producto no conforme
- 8.4 Análisis de datos.
- 8.5 Mejora.
  - 8.5.1Mejora continua.
  - 8.5.2 Acción correctiva
  - 8.5.3 Acción preventiva

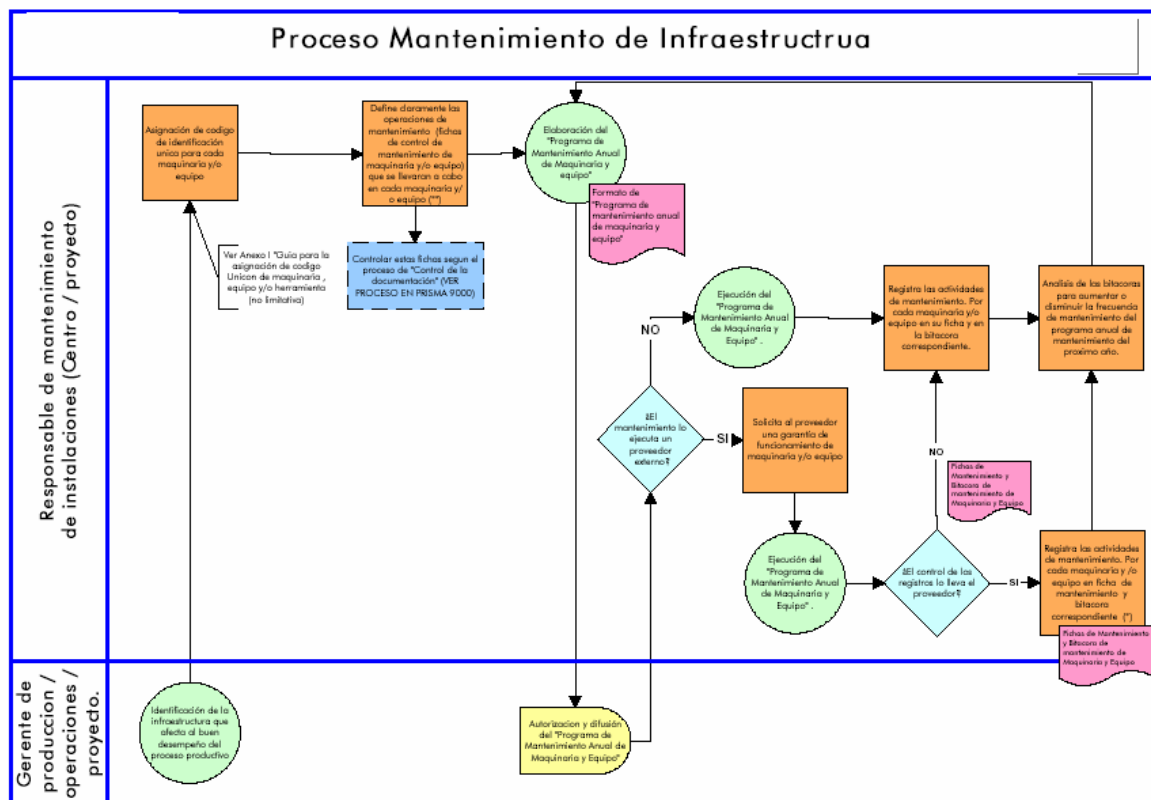
## ANEXO X. Simbología utilizada para el mapeo de procesos.

### SIMBOLOGIA PARA MAPAS DE PROCESO





## ANEXO XI. Ejemplo de un mapa de proceso de SEFEUR.



Fecha de Emisión: 1/ABRIL/2004

Revisión: 02 Creado por: Taller QF

Revisado por: Gerente Calidad

Autorizado por: Dirección General

## ANEXO XII. Ejemplo de un plan de auditoria interna de SEFEUR.

<b>SEFEUR</b>	<b>PLAN DE AUDITORIA A PROCESOS</b>	AL.013/MO-11-2003
	<b>MICHOACÁN</b>	<b>N° AUDITORIA</b>
N° SC.PA.Q17-02	Revisión: 4	Hoja: 1 de: 3

**1. Dirigido a:**

Eduardo Ayala Héctor Reyes Humberto Morales Juan Estrada Laura Zamudio
--

**2. Fecha de la Auditoria:**

27 y 28 Noviembre 2003
------------------------

**3. Objetivo:**

<p><b>3.1.</b> Evaluar el funcionamiento de la empresa conforme a lo establecido en los principios de auditoria enfocada a procesos , la norma ISO 9001:2000 y los lineamientos de Quality Focus (donde aplique).</p> <p><b>3.2.</b> Identificar aquellas áreas que requieran mejorar sus procesos en cuanto a su eficiencia, controles y resultados esperados.</p>
---

**4. Alcance:**

<p style="text-align: center;"><b>Aplica a las siguientes Areas/Departamentos</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">a) Gerencia Manito Vias</td> <td style="width: 50%; border: none;">d) Recursos Humanos</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">b) Jefes de Via</td> <td style="border: none;">e) Materiales</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">c) Mayordomos</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	a) Gerencia Manito Vias	d) Recursos Humanos	b) Jefes de Via	e) Materiales	c) Mayordomos	
a) Gerencia Manito Vias	d) Recursos Humanos					
b) Jefes de Via	e) Materiales					
c) Mayordomos						

**5. Documentos de Referencia:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de Calidad de MSE, Ref. MSE.MC.2003.03 Revisión Junio 2003</li> <li>- Mapas de proceso y documentación de 3er. nivel emitidos en Prisma 9000 a la fecha.</li> <li>- Norma ISO 9001:2000</li> <li>- Requerimientos de Quality Focus aplicables</li> </ul>
--

**6. Equipo Auditor:**

Auditor Líder	Auditores competentes:	Auditores en formación:
Arturo Mijangos	Juan Carlos Orozco Juan Estrada	

**7. Programa Detallado:**

	Fecha	Hora	Lugar
Reunión de Apertura	27-Nov-2003	7:00 - 7:30 hrs	Morelia
Reunión de Cierre	28-Nov-2003	16:00 - 16:30 hrs	Morelia

**Nota:** Se requiere la asistencia de los Responsables de Área a las Juntas indicadas.  
**Nota:** La hora de comida es de 13:00 a 14:00 hrs.

<b>ELABORO</b>
Ing. Arturo Mijangos Flores. Gerente ingeniería calidad
Fecha: 19 de Noviembre de 2003

<b>APROBO</b>
Ing. Bernard Albrand Demichelis Director de Calidad, QF y EHS.
Fecha: 19 de Noviembre de 2003

## 7. Programa Detallado

Proceso a auditar	Responsable	¿qué se auditará?	Fecha	Hora Aprox.	Auditor
Planeación mantenimiento de Vías (Morelia, Acambaro, Uruapan)	Eduardo Ayala / Héctor Reyes / Inspectores / Mayordomos / Cuadrillas	Proceso QF.MP-32 "Planeación del mantenimiento locomotoras"			
		Proceso QF.MP-38 "Control de los registros de Calidad"			
		Se auditará que el proceso QF.MP-32 cumple con los requerimientos de ISO 9001:2000 en las sigui cláusulas 7.1.1. Planificación de la realización del producto. 7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto 7.2.3. Comunicación con el cliente.			
Inspección y Mantenimiento de Vías (Morelia, Acambaro, Uruapan)	Eduardo Ayala / Inspectores / Héctor Reyes / Mayordomos / Cuadrillas	Proceso QF.MP-33 "Mantenimiento de Locomotoras"	27 y 28 Nov 2003	7:00 - 16:00 hrs.	J. Estrada / A. Mijangos
		Proceso QF.MP-26 "Mantenimiento de Infraestructuras"			
		Proceso QF.MP-04 "Control de los dispositivos de seguimiento y medición"			
		Proceso QF.MP-38 "Control de los registros de Calidad"			
		Se auditará que estos procesos cumplen con los requerimientos de ISO 9001:2000 en las sigui cláusulas 7.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio. 7.5.2. Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio 7.5.3. Identificación y trazabilidad. 7.5.4. Propiedad del cliente. 7.5.5. Preservación del producto (solo en producción, no en almacenes) 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición (uso correcto en piso)			
		Proceso QF.MP-03 "Garantías de Proveedores"			
Materiales (Almacén)	Eduardo Ayala	Proceso QF.MP-26 "Inspección y pruebas en recepción de materi"			
		Proceso QF.MP-09 "Control de producto no conforme"			
		Proceso QF.MP-05 "Suministro y preservación de materiales"			
		Proceso QF.MP-13 "Toma física de inventario"			
		Proceso QF.MP-38 "Control de los registros de Calidad"			
		Se auditará que estos procesos cumplen con los requerimientos de ISO 9001:2000 en las sigui cláusulas 7.4.2. Información de las compras. 7.4.3. Verificación de los productos comprados. 7.5.3. Identificación y trazabilidad. 7.5.4. Propiedad del cliente. 7.5.5. Preservación del producto (solo en almacenes y áreas de almacenamiento bajo su custodia) 8.3. Control del producto no conforme.			
Inspección y Mantenimiento de Vías (Nueva Italia, Lázaro Cárdenas)	Eduardo Ayala / Humberto Morales/ Inspectores / Mayordomos / Cuadrillas	Proceso QF.MP-33 "Mantenimiento de Locomotoras"	27-Nov-2003	16:00 - 18:00 hrs.	A. Mijangos / J. C. Orozco / J. Estrada
		Proceso QF.MP-26 "Mantenimiento de Infraestructura"			
		Proceso QF.MP-04 "Control de los dispositivos de seguimiento y medición"			
		Proceso QF.MP-38 "Control de los registros de Calidad"			
		Se auditará que estos procesos cumplen con los requerimientos de ISO 9001:2000 en las sigui cláusulas 7.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio. 7.5.2. Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio 7.5.3. Identificación y trazabilidad. 7.5.4. Propiedad del cliente. 7.5.5. Preservación del producto (solo en producción, no en almacenes) 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición (uso correcto en piso)			
		Proceso QF.MP-03 "Garantías de Proveedores"			