

82

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS
E INSTITUCIONES) "EQUIPOS MECANICOS PARA
JUEGOS DE DIVERSIONES I.S.O."

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A :
GUSTAVO RIVERA ANDRADE

ASESOR: ING. JUAN DE LA CRUZ HERNANDEZ ZAMUDIO

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
P R E S E N T E



ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Calidad en las Organizaciones (Empresas e Instituciones)

Equipos Mecánicos para juegos de diversiones I.S.O.

que presenta El pasante: Rivera Andrade Gustavo

con número de cuenta: 8811284-6 para obtener el título de:

Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 11 de Junio de 2000.

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I, III</u>	<u>Ing. Juan de la Cruz Hernandez Zomudio</u>	<u>[Firma]</u>
<u>II</u>	<u>Ing. Juan Caribay Berrués</u>	<u>[Firma]</u>
<u>IV</u>	<u>Dr. Armando Aguilar Lezaola</u>	<u>[Firma]</u>

A MIS PADRES:

**Sabiendo que no existirá una forma
de agradecer toda una vida de sacrificios
y esfuerzos, quiero que sientan que
el objetivo logrado también es suyo y
la fuerza que me ayudó a conseguirlo
fue su incondicional apoyo.**

**Su forma de luchar fue mi ideal, su sacrificio
mi aliento y su esfuerzo constante la fuerza
de mi voluntad.**

**La herencia más valiosa que yo pude recibir, fue su
cariño y comprensión.**

Con admiración y respeto.

Su hijo que los quiere:

Gustavo Rivera A.

A MIS HERMANOS:

SARA Y CECILIO:

Agradezco todo el cariño que me brindaron en los momentos más difíciles, sabiendo que contaba incondicionalmente con ustedes, una mano firme cuando flaqueaba en mis estudios, los consejos que me brindaron para soportar los momentos amargos y tristes. Su tenacidad y su fuerza fueron mi aliento para lograr que no decayera en los momentos difíciles.

Doy gracias a Dios y a mis padres por haberme dado unos hermanos maravillosos.

Gracias Sara y Cecilio por ser de esta manera.

Gustavo Rivera Adrade.

A MI NOVIA.

Karla Mondragón V.

**Agradezco tu tenacidad y fuerza para lograr que no
decayera en los momentos difíciles.
Te doy las gracias por tu inquebrantable apoyo en cada
momento difícil de mi carrera, logrando así uno de mis
más grandes anhelos, concluir mis estudios.**

Atn. Gustavo Rivera Andrade.

A LA U.N.A.M.

Agradezco a la universidad nacional autónoma de México por haberme dado la oportunidad de cultivarme en su inmensa sabiduría, y por realizar mis más grandes anhelos de superación alojándome durante tantos años en sus cálidas instalaciones.

A MIS PROFESORES.

Agradezco a mis profesores que me brindaron su sabiduría y experiencia en sus métodos de enseñanza.

INDICE

I HISTORIA	1
1.1 INTRODUCCIÓN.	6
1.2 OBJETIVO.	6
II COMPONENTES DE UN EQUIPO.	7
2.1 CARCASA DE LA GÓNDOLA.	7
2.1.1 ASIENTO DE LA GÓNDOLA.	8
2.1.2 BASE DE LA GONDÓLA.	8
2.1.3 BALERO DE CARGA CENTRAL.	9
2.1.4 RESORTE DE BRAZO ANTIGIRO .	10
2.1.5 BRAZO ANTIGIRO.	11
2.2 SOPORTE DE RUEDAS	12
2.2.1 CUCHILLA DE FRENADO.	13
2.2.2 RUEDA ANTELEVACIÓN.	14
2.2.3 RUEDA DE NEOPRENO.	15
2.2.4 RUEDA DE CARGA.	16
III MODELO DE CALIDAD ISO 9000	17
3.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.	17
3.2 SISTEMA DE CALIDAD.	19
3.3 REVISION DE CONTRATOS.	20
3.4 CONTROL DE DISEÑO.	21
3.5 CONTROL DE DOCUMENTO.	22
3.6 COMPRAS.	23
3.7 CONTROL DE PRODUCTO PROPORCIONADO POR EL CLIENTE.	25
3.8 RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO.	26
3.9 CONTROL DEL PROCESO.	27
3.10 INSPECCION Y PRUEBAS.	31
3.11 CONTROL DE EQUIPO, MEDICIÓN,INSPECCIÓN Y PRUEBA.	33
3.12 ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS.	34

3.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	35
3.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.	36
3.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA.	38
3.16 CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE CALIDAD.	39
3.17 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD.	40
3.18 ENTRENAMIENTO	42
3.19 SERVICIO	43
3.20 TECNICAS ESTADISTICAS.	43

IV MODELO DE MEJORA EN CALIDAD ISO 900044

4.1 PROCESOS DE APROBACIÓN DE EQUIPOS.	44
4.1.2 MEJORAS CONTINUAS.	46
4.1.3 PROCESOS DE MANUFACTURA.	47

V ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE.48

5.1 REQUERIMIENTOS DE LOS VISITANTES.	48
--	----

VI AUDITORIAS Y CERTIFICACIÓN.49

6.1 OBJETIVOS DE AUDITORIAS.	49
6.2 TIPOS DE AUDITORIAS.	50
6.3 DEFINICION Y CERTIFICACIÓN.	51
6.4 TIPO DE CERTIFICACIÓN.	52

CONCLUSIONES.54

GLOSARIO.55

BIBLIOGRAFIA.59

HISTORIA DE LA FERIA DE CHAPULTEPEC.

El 24 de Octubre de 1964, el regente de la Ciudad Ernesto Uruchurtu y el entonces presidente Adolfo López Mateos, inauguraron lo que habría de convertirse en el Parque de Diversiones más popular de Latinoamérica, y parte fundamental de la tradición mexicana. Con 10 hectáreas de terreno, 14 juegos infantiles y 26 para adultos, incluyendo a la Montaña Rusa más grande que hasta el momento se haya construido en América Latina; los Juegos Mecánicos de Chapultepec han recibido desde entonces a un promedio de 300 mil personas al mes.

En 1993, a casi 30 años de su apertura, la realidad es otra. Se encuentran cerrados 3 juegos infantiles y 8 de adultos, entre ellos la Montaña Rusa, el Ratón Loco, el Látigo Plano, La Casa de la Risa y el Martillo, algunos de los más populares. La asistencia promedio es de 200 mil personas, el personal que labora son únicamente 154 de los 300 empleados que inicialmente trabajaban en el parque. Todos los juegos requieren de mantenimiento mayor y en su mayoría tienen que ser definitivamente reemplazados.

El juego más tradicional de todos es, La Montaña Rusa, que deja de funcionar en Septiembre de 1983 por el mal estado de sus vías, trenes, alumbrado y equipos mecánicos y neumáticos, requiriendo entonces de una inversión de 1,200 millones de pesos para su remodelación. En Noviembre de 1987 fue reabierto al público, pero en Mayo de 1992 fue definitivamente cerrada por instrucciones del

Departamento del Distrito Federal, ya que no cumplía con las normas mínimas de seguridad. Una nueva reparación requeriría de 3 millones y medio de nuevos pesos, sin estructuras y pintura.

Por todo esto, el 24 de Julio de 1993, el gobierno de la Ciudad de México, a través de la Delegación Miguel Hidalgo, publicó una licitación para otorgar una concesión temporal revocable sobre los Juegos Mecánicos de Chapultepec, ya que tras 29 años de servicio han sobrepasado su vida útil. Esta concesión tiene el fin de garantizar la seguridad, la modernidad, la calidad y el carácter social de los juegos, además de los recursos financieros y humanos para su mantenimiento.

Aunque el primer temor del público fue el alza inmensurada de los precios, el contrato también especifica que deberá cobrar una entrada de N\$ 5.00 (cinco nuevos pesos), la cual deberá incluir por lo menos 20 juegos mecánicos. Los juegos que requieran mayor mantenimiento se cobrarán por separado, a precios también accesibles. Además, la zona que antes ocupaban los juegos infantiles se convertirá en estacionamiento y éstos serán incorporados con los de adultos, con un solo acceso.

Esta concesión también incluye la condición de mantener y reparar la tradicional Montaña Rusa, aunque prácticamente el resto de los juegos serán reemplazados. Se ha calculado que ésta renovación requerirá de una inversión mínima de N\$ 50 millones (cincuenta millones de nuevos pesos).

Como la delegada de Miguel Hidalgo, en ese entonces Margarita González Gamio declaró, "Se trata de que se tengan en la ciudad juegos como los que hay en Tokio, los Angeles o Roma. La ciudad tiene que contar con un parque de diversiones moderno como en las grandes ciudades. Se debe continuar con el

carácter social del parque para que la población pueda acudir con sus hijos, pero deben ponerse a tono con la modernización del Zoológico, del Auditorio Nacional y del Museo del Niño".

En Agosto de 1993, es ganada la licitación por el señor Javier Miguel Afif, que otorga el Departamento del Distrito Federal para la concesión temporal revocable de los Jugos de Chapultepec, ésta concesión también incluye la remodelación de la Montaña Rusa.

Se inicia la remodelación del parque de diversiones el primero de Septiembre de 1993, tras cien días de constante trabajo, es abierto al público el día 14 de Diciembre de 1993, siendo el parque de diversiones más popular en México.

Se invierten aproximadamente 53 millones para la remodelación total del parque de diversiones.

En 1995, se otorga el primer premio Guines por ser el unico parque de diversiones en todo el Continente Americano, que logra tener una audiencia de 380 000 visitantes al mes.

En el año de 1999, es otorgado el segundo premio Guines por no contar con accidentes en 78 850 horas siendo así el parque de diversiones más seguro del continente Americano.

En Septiembre del año 2000, se otorga un tercer premio Guines por dar 550 vueltas consecutivas sin parar y no tener desperfectos en 72 horas en la Montaña Rusa. Este premio fue otorgado y certificado por un interventor de gobernacion y por el progama de television "Otro Rollo" que lo conduce Adal Ramones.

EN LA ACTUALIDAD.

"**LA FERIA DE CHAPULTEPEC**", en todos sus aspectos considera la seguridad y la calidad como primer punto para el visitante combinandolos con la diversion. Al arribar a este centro recreativo los que laboramos en :

"LA FERIA DE CHAPULTEPEC "

tenemos la consigna de crear un ambiente de fiesta, de gran felicidad y mucha **ALEGRIA.**

En la actualidad, es el Parque de Diversiones más popular de Latinoamérica, y es parte fundamental de la tradición mexicana, contando con 10 hectáreas de terreno, 26 juegos infantiles y 31 para adultos, incluyendo a la Montaña Rusa más grande que hasta el momento se haya construido en América Latina, los Juegos Mecánicos de Chapultepec han recibido desde entonces un promedio de 280 mil personas al mes.

¿Cómo conseguimos esto?

Siguiendo una filosofía de mejora continua, los clientes y visitantes, sean de cualquier edad, nivel socioeconómico y procedencia, merecen darles, por parte de nosotros: primero, seguridad extrema en todas las áreas que conforman nuestra **FERIA**; segundo , limpieza en todos los aspectos (instalaciones, sanitarios y todo el parque en general) ; tercero, atención y cortesía por parte de todo nuestro

personal, una sonrisa, una frase amable etc. Es consigna de quienes formamos la plantilla de personal de " **LA FERIA DE CHAPULTEPEC**".

¿Qué pretendemos?

Todos y cada uno de nuestros aparatos están en manos de ingenieros competentes, técnicos y personal que recibe capacitación permanente, y a la más mínima falla dentro de nuestro conjunto de aparatos es motivo para suspender su funcionamiento, para revisar, y reparar o hacer el cambio de la refacción indicada.

En el aspecto humano, contamos con 40 elementos uniformados, que distribuidos estratégicamente en todas las áreas, vigilan para evitar que se cometan desórdenes, latrocinios o CUALQUIER ACTO QUE LESIONE los intereses de nuestros visitantes.

Contamos con un servicio médico a cargo de profesionales de la salud siempre dispuestos a atender todas las contingencias y prevenir accidentes, siempre tenemos lista una ambulancia para atender cualquier emergencia.

Un grupo importante del personal se dedica a mantener impecablemente limpio el total de nuestras instalaciones.

Todo nuestro personal está dispuesto a responder todas sus necesidades, dudas e inquietudes.

Esta es la fórmula que seguimos en " **LA FERIA DE CHAPULTEPEC**", para que su estancia se convierta en una experiencia inolvidable y siempre encuentren **ALEGRIA, ALEGRIA y más ALEGRIA.**

I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

1.1 INTRODUCCIÓN

Por los cambios que están viviéndose, y debido a la gran cantidad de actividades nuevas en el parque de diversiones, es necesario establecer un modelo de calidad que garantice la efectividad de todos los elementos que intervienen en el proceso de mantenimiento.

El modelo de calidad será aplicado efectivamente, para que su certificación sea lo suficientemente ilustrativa para cualquier persona interesada en el sistema de normalización ISO 9000.

1.2 OBJETIVO:

El Modelo de calidad será aplicado de la mejor manera dentro de la organización para que la certificación sea lo más provechoso en la Empresa.

II COMPONENTES DE UN EQUIPO

2.1 CARCASA DE LA GÓNDOLA

La carcasa de la góndola es de fibra de vidrio, tiene la especificación de la Norma **A.S.T.M 512 y 513**, que indica las características primordiales del material:

Se lleva a cabo un proceso de inyección de fibra de vidrio en moldes logrando un acabado y textura de alta calidad.

Pintura: Se utiliza una pintura horneada para proporcionar una vista de alta calidad.



2.1.1 ASIENTO DE GÓNDOLA

Los asientos se fabrican con fibra de vidrio, forrados con poliuretano. Están especificados por las normas **A.S.T.M 512 y 513**, que indica las características primordiales del material:

Calidad del material: Recubrimiento poliuretano.

Corte vinil..

Métodos de manufactura: Inyección de fibra de vidrio.

Recubierto con poliuretano en su exterior.



2.1.2 BASE DE GÓNDOLA

La base de la góndola contiene una placa central, está tiene 16 barrenos, de 19 mm de diámetro, la cual se mantiene fija al balero central de carga de la góndola permitiendo que ésta gire 360 grados.

Los PTR son especificados por la norma **A.S.T.M 512 y 513**, que indica las características primordiales del material:

Composición química: Porcentaje de Carbono

Manganeso, Silicio,

Fósforo, y Azufre.

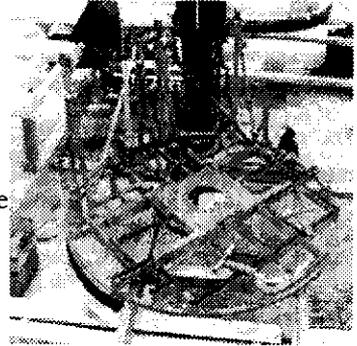
Propiedades mecánicas: Esfuerzo a la tensión,

Punto de fluencia, porcentaje

de elongación,

Tratamientos térmicos. Templado para conseguir

cierta dureza del material.



Los PTR son cortados por medio de cizallas que operan por medio de dispositivos neumáticos automatizados.

2.1.3 BALERO DE CARGA CENTRAL.

Balero central de carga NKF Francés.

El balero soporta el peso de la góndola que es aproximado de 1 tonelada cargada con 4 visitantes.,

El balero de carga contiene 32 tornillos M19.

Diámetro del balero: Interior 190mm

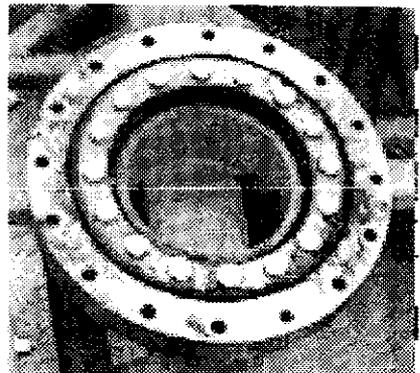
Exterior 332mm

Diámetro perforaciones de los barrenos 13.6mm

Espesor 45mm

Marca SKF 0001140700197/15

95114-55101001



2.1.4 RESORTE DEL BRAZO ANTIGIRO

Las especificaciones para los resortes son mediante la norma **A.S.T.M 417** sus especificaciones son:

Propiedades mecánicas: Esfuerzo a la tensión en función
del diámetro del paso .

Propiedades Mecánicas: Esfuerzos a la tensión y
tratamientos térmicos

Composición Química: Porcentaje de Carbono, Manganeso, Silicio,
Fósforo y Azúfre.

Variación permisible dependiendo el diámetro.



Los resortes son cortados con procesos de cizalla, y se le da un tratamiento térmico formado por dispositivos neumáticos automatizados.

2.1.5 BRAZO ANTIGIRO

Los PTR son especificados por la norma **A.S.T.M 512 y 513**, indicando las características primordiales del material:

Composición química: Porcentaje de Carbono

Manganeso, Silicio,

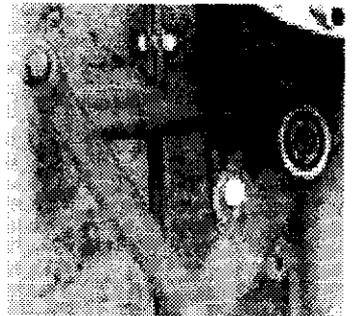
Fósforo, y Azúfre.

Propiedades mecánicas: Esfuerzo a la tensión

Punto de fluencia, porcentaje
de elongación,

Tratamientos térmicos. Templado para conseguir
cierta dureza del material

Los PTR son cortados por medio de cizallas que operan por medio de dispositivos neumáticos automatizados.



2.2 SOPORTE DE RUEDAS.

Los PTR son especificados por la norma **A.S.T.M 512 y 513**, indicando las características primordiales del material:

Composición química: Porcentaje de Carbono

Manganeso, silicio,

Fósforo, y Azúfre.

Propiedades mecánicas: Esfuerzo a la tensión

Punto de fluencia, porcentaje
de elongación,



Tratamientos térmicos. Templado para conseguir
cierta dureza del material

Los PTR son cortados por medio de cizallas que operan por medio de dispositivos neumáticos automatizados.

Contienen tuerca de perno sujeta truc de 30 mm

2.2.1 CUCHILLA DE FRENO

Las cuchillas son especificadas por la norma **A.S.T.M 512 y 513**, indicando las características primordiales del material :

Composición química: Porcentaje de Carbono

Manganeso, Silicio,

Fósforo, y Azúfre.

Propiedades mecánicas: Esfuerzo a la tensión

Punto de fluencia, porcentaje

de elongación,

Tratamientos térmicos. Templado para conseguir

cierta dureza del material.



La cuchilla se maquina conforme a la especificación, ya que esta tiene un rectificado para darle cierto espesor, y su proceso es mediante una fresadora de control numérico.

2.2.2 RUEDA ANTIELEVACION

La góndola contiene 8 Ruedas de Nylamid XL (Extra lubricado) color amarillo y/o verde. Estas tienen una carga de aceite para reducir aún mas su coeficiente de fricción.

La especificación es mediante la norma NMX-E-202-1993 SCFI.

Composición química: Porcentaje de Hidrocarburos aromáticos.

Porcentaje de Hidrocarburos alifáticos.

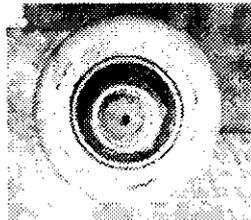
Cetona, Eter, Soluciones salinas, Solventes

Clorados, Acidos suaves.

Propiedades mecánicas: Resistencia a tensión, Módulo elástico

a la compresión, resistencia a la flexión.

resistencia al impacto cm.Kg. /cm.



El nylamid es un plástico de ingeniería de varias familias de polímeros.

Fabricación: Son procesos por vaciado, moldeados por compresión y moldeados por extrucción.

2.2.3 RUEDA DE NEOPRENO

La góndola contiene 8 Ruedas de Nylamid SL (Super lubricado) color **Negro**. Estas tienen una carga bisulfuro de molibdeno para reducir aún más su coeficiente de Fricción.

Están especificadas por las normas NMX-E-202-1993 SCFI.

Composición química: Porcentaje de Hidrocarburos aromáticos.

Porcentaje de Hidrocarburos alifáticos.

Cetona, Eter, Soluciones salinas, Solventes

Clorados, Acidos suaves.



Propiedades mecánicas: Resistencia a la tensión, Módulo elástico
a la compresión, Resistencia a la flexión
Resistencia a el impacto cm.Kg. /cm.

El nylamid es un plástico de ingeniería de varias familias de polimeros.

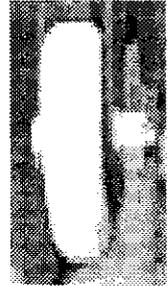
Fabricación: Son procesos por vaciado, moldeados por compresión y moldeados por extrucción.

2.2.4 RUEDA DE CARGA

La góndola contiene 8 Ruedas de Nylamid M 6/6
aprobadas para trabajo en contacto directo con alimentos.
Especificadas por las normas NMX-E-202-1993 SCFI.

Composición química: Porcentaje de Hidrocarburos aromáticos.
Porcentaje de Hidrocarburos alifáticos.
Cetona, Eter, Soluciones salinas, Solventes
Clorados, Acidos suaves.

Propiedades mecánicas: Resistencia a tensión, Modulo elástico
a la compresión, resistencia a la flexión
resistencia al impacto cm.Kg /cm.



El nylamid es un plástico de ingeniería de varias familias de polímeros.

Fabricación: Son procesos por vaciado, moldeados por compresión y moldeados por extrucción.

III MODELO DE CALIDAD ISO 9000

3.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.

Es responsabilidad del Grupo Empresarial Chapultepec:

Definir la política, objetivos y compromisos del Programa de Calidad, así como asegurar que sea entendido y aplicado en todos los niveles organizacionales de la Empresa.

Proporcionar los recursos materiales, económicos y humanos para el desarrollo y mantenimiento de la Política de Calidad, así como la revisión de los resultados obtenidos de los documentos de las auditorías.

Realizar un organigrama de los puestos organizacionales, indicando claramente su autoridad, responsabilidad y función.

Implementar las acciones correctivas inmediatas de todos aquellos puntos detectados de inconformidad, con el fin de evitar repetitividad.

REPRESENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

El gerente general es el responsable de realizar auditorías internas con el sistema QS 9000, para detectar irregularidades y hacer correcciones dentro de las juntas internas del Parque de Diversiones.

Los periodos de revisión serán cada mes en la junta de operaciones con otros indicadores establecidos en el Sistema de Calidad.

PLAN DE NEGOCIOS

Los planes de negocios son estudios de mercados financieros, estudios de proyecto y objetivos de calidad, los cuales están enfocados a la satisfacción de nuestros visitantes de acuerdo al estudio de los datos generados por las diferentes áreas de la Feria de Chapultepec.

El plan de negocios contiene análisis comparativos con otros parques de diversiones dentro de la corporación.

DATOS Y ANÁLISIS DE LA COMPAÑÍA.

El desempeño operacional y la calidad, así como sus tendencias, son comparadas con los objetivos globales del Grupo Empresarial Chapultepec, los cuales son manejados bajo la norma QS 9000 y son revisados mensualmente en las juntas de la corporación.

SATISFACCIÓN DEL VISITANTE

Se cuenta con procedimientos de normalización al servicio de nuestros visitantes, su monitoreo, tendencia, análisis y frecuencia de revisión.

Los indicadores en la satisfacción de nuestros visitantes se monitorea a través de un sistema QS 9000 revisado mensualmente por la junta de los directores del Grupo Empresarial Chapultepec.

3.2 SISTEMA DE CALIDAD

POLÍTICA

El Grupo Empresarial Chapultepec cuenta con una política de actualización y reestructuración, basándose en un sistema de calidad que se apega a la norma QS 9000 de aseguramiento y manufactura, la cual cumple con los requisitos establecidos en el sistema de calidad.

El sistema de calidad dentro de las distintas áreas, está controlado y documentado con la finalidad de asegurar su ejecución. Los procedimientos aseguran la funcionalidad de los equipos, para la satisfacción total de nuestros visitantes.

PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

La dirección, gerentes, supervisores y empleados están comprometidos a desarrollar los procedimientos de las normas QS 9000.

Estos procedimientos y actividades se desarrollarán en su totalidad dentro de cada una de las áreas.

PLANEACIÓN DE CALIDAD

Es un requisito indispensable que el proveedor utilice los manuales de referencia, para que la planeación de la calidad dentro de los equipos sea la más adecuada.

PROGRAMA DE CALIDAD

El gerente de calidad es el responsable de administrar dichos programas, donde se indica la actualización, revisión y distribución de los manuales de calidad.

3.3 REVISIÓN DE CONTRATOS

El Grupo Empresarial Chapultepec, mediante las especificaciones del fabricante de los equipos, se compromete a mantener actualizados todos y cada uno de los contratos.

PROGRAMA

El área de compras provee un contrato u orden de compra, la cual deberá ser revisada mediante los procedimientos de "Revisión de Contrato":

- a) Los requerimientos deberán estar por escrito y debidamente definidos.

b) Las cotizaciones no tendrán ninguna diferencia en los requerimientos de contrato.

Deberá tenerse un procedimiento que asegure la revisión continua de los archivos de registro con sus respectivos detalles.

3.4 CONTROL DE DISEÑO

Los proveedores contarán con procedimientos bien documentados de control y verificación del diseño, los cuales cumplirán con los requisitos especificados.

Las funciones del diseño son:

1. Planeación del diseño y desarrollo.
2. Interrelaciones organizacionales y técnicas.
3. Datos de entrada del diseño.
4. Resultados del diseño.
5. Revisión del diseño.
6. Verificación del diseño.
7. Validación del diseño.
8. Cambios del diseño.

CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS

El personal autorizado deberá contar con los documentos originales.

Los documentos se encuentran en lugares visibles donde se les pueda corroborar.

Los documentos obsoletos serán eliminados de inmediato, se garantiza que no se emplean en forma intencional y se identifican en forma conveniente por un sistema de cómputo.

Sólo personal autorizado realizará la revisión original, y se aprobarán los cambios en los documentos.

3.5 CONTROL DE DOCUMENTOS

El Grupo Empresarial Chapultepec obtiene una gran responsabilidad al actualizar y mantener el control de los documentos, estándares y dibujos del fabricante; para asegurar su revisión y aprobación mediante personal altamente capacitado. La disponibilidad de los documentos, dibujos y estándares se encontrarán en todos y cada uno de los puntos de operación de los equipos.

PROCEDIMIENTOS

Los documentos originales del Sistema de Calidad que regulan la ejecución, deben de estar en poder de las personas responsables de cada área.

CAMBIOS Y MODIFICACIONES

La aprobación para algún cambio de los documentos originales, debe de estar a cargo del personal de ésta área, y se tomarán como base los documentos originales vigentes, debiéndose anotar el motivo de los cambios efectuados.

Se tendrá cuidado con la información obsoleta, y se contará con un registro computarizado de documentos atrasados con la fecha del cambio.

3.6 COMPRAS

El Grupo Empresarial Chapultepec, proveerá de un control aplicable a los proveedores de materiales y de productos, estableciendo medidas propias de control para asegurar el suministro de capacidades que cumplan con los requisitos establecidos por el cliente.

EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Las evaluaciones se realizarán tomando el cumplimiento de sus habilidades, así como el suministro de materiales y servicios de acuerdo a las necesidades del parque.

Se cuenta con un programa de selección de proveedores, con el fin de evitar la compra de materiales o servicios que no cumplan con las especificaciones que se requieren.

IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES

Las órdenes de compra contienen la descripción clara de los datos precisos del material solicitado, las cuales son documentadas por un código en un centro de cómputo y revisados conjuntamente por la gerencia y el proveedor.

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES

Los materiales serán clasificados sobre la base de las especificaciones de los fabricantes y después se ordenan de tal manera que sea fácil la obtención de los mismos.

Los resultados de inspección y prueba final son documentados en un sistema de identificación y aceptación de materias primas y/o productos.

VERIFICACIÓN DEL PROVEEDOR

El propósito del Grupo Empresarial Chapultepec, es efectuar inspecciones en las plantas de los proveedores para verificar que la solicitud del cliente ha sido incluida en nuestras órdenes de compra, comprobando así la eficiencia y calidad de sus productos.

3.7 CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

El control de los productos está sujeto a las indicaciones del procedimiento:

- 1.- La responsabilidad del cliente será acordada durante la revisión de su orden.
- 2.-Las actividades de identificación, compilación, codificación y almacenamiento, deberán ser controladas mediante los registros de calidad.
- 3.- Los registros de calidad deben demostrar la conformidad mediante las especificaciones y la operación efectiva de dichos registros, los cuales deben ser legibles, almacenados y conservados en un sistema de cómputo para que puedan ser recuperados fácilmente.

Las condiciones del material deben de ser óptimas para evitar el daño o deterioro y en su defecto la pérdida total.

COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

Deberá documentarse el comportamiento de sus materiales a través de las inspecciones y la consulta con el personal indicado, así como el material dañado o perdido, manteniendo informado al cliente.

3.8 RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO

El Grupo Empresarial Chapultepec, asume el compromiso de verificar que los materiales recibidos estén apropiadamente codificados de acuerdo a las especificaciones del proveedor, mediante un sistema de rastreo para el aseguramiento de los mismos.

IDENTIFICACIÓN

Los materiales y productos deberán ser identificados con un número de parte del cliente, el cual deberá estar impreso en el dibujo de ingeniería.

Los materiales y productos recibidos deberán ser etiquetados mediante una técnica que contenga todas las especificaciones, la cual deberá tener la suficiente información para una pronta y fácil identificación, el registro puede ser por medios electrónicos, etiquetas plastificadas u otros.

3.9 CONTROL DEL PROCESO.

POLÍTICA.

Es compromiso del Grupo Empresarial Chapultepec el mantener el control de los procesos mediante la realización de actividades controladas a través de la aplicación de procedimientos establecidos para asegurar la calidad del producto.

CONTROL DEL PROCESO.

Los procesos de mantenimiento que afectan directamente a la calidad del servicio son planeados e identificados, garantizando que éstos se realicen bajo condiciones adecuadas como por ejemplo.

- Instrucciones documentadas que definan las especificaciones técnicas de fabricación.
- El uso del equipo de mantenimiento adecuado.
- Condiciones de trabajo adecuados.
- Cumplimiento a las regulaciones gubernamentales de seguridad e higiene y medio ambiente.
- Mantenimiento paulatino de los equipos.

El personal que interviene directamente en el proceso deberá contar con adiestramiento y capacitación necesaria, la cual será documentada.

Para el cumplimiento de normas gubernamentales se deberá contar con certificados de cumplimiento apropiado.

MONITOREO DEL EQUIPO.

La documentación de las instrucciones para el monitoreo de los equipos se integrará a las áreas de trabajo donde serán utilizadas por el personal responsable de la operación.

De acuerdo a las actividades a realizar, éstas instrucciones son definidas en hojas de procesos, y hojas de instrucción e inspección y pruebas, entre otras.

El monitoreo del proceso e instrucciones del operador, incluirá la referencia y el número del operador.

- Nombre completo.
- Número de parte del equipo.
- Nivel de escolaridad actual.
- Disposición de material.
- Instrucciones de prueba.
- Instrucciones de operación.

REQUERIMIENTO DE HABILIDAD DEL PROCESO.

Los estudios por variables preliminares del proceso para las características especiales de nuevos procesos, tienen que cumplir con los valores establecidos por el visitante, en caso de que éstos no estén definidos, el valor de Ppk deberá ser mayor o igual a 1.67 para resultados preliminares y para procesos cronológicamente inestables; los resultados obtenidos se encuentran disponibles en caso de ser solicitados por el cliente. En caso de presentarse resultados de habilidades preliminares inaceptables, se evalúan las actividades realizadas con la finalidad de aplicar las técnicas necesarias para la corrección de la habilidad, los datos por atributos para estudio estadístico, sólo son utilizados como base para establecer las prioridades de los manejos del proceso e iniciar el control aplicable.

REQUERIMIENTOS DEL COMPORTAMIENTO DEL PROCESO.

Cuando los requisitos del comportamiento continuo del proceso no son definidos por el visitante, se aplican los siguientes valores:

- Para procesos estables y valores distribuidos normalmente Cpk: mayor o igual 1.33
- Para procesos cronológicamente inestables y cuyos resultados cumplan con las especificaciones Ppk mayor o igual 1.67

- Para determinar el comportamiento de datos normales PPM's, análisis no Paramétricos o técnicas de índice.

Los eventos significativos son indicados en las cartas de control, las características identificadas en el plan de control que presentan inestabilidad son incluidas en un plan de reacción de acuerdo a los requerimientos.

Posteriormente a éstas acciones, son elaborados los planes de acciones correctivas necesarias donde es indicado el tiempo específico y la asignación de responsabilidades para el logro de procesos estables y habilidades; cuando esto sucede, se establecen estratégicamente las especificaciones para la IMPLEMENTACIÓN.

MODIFICACIONES A LOS REQUISITOS DE HABILIDAD PRELIMINAR O CONTINUA.

En el caso de que los requisitos de habilidades sean mayores o menores a los establecidos previamente, son tomados en cuenta los específicos del cliente incluidos en el plan de control.

VERIFICACIÓN DE PUESTA A PUNTA.

La puesta a punta es certificada basándose en la verificación de los equipos contra todas las especificaciones establecidas, las instrucciones para la

realización de este trabajo se encuentran disponibles para el personal que lo necesite.

CAMBIO AL PROCESO.

Es el caso de que las partes de mantenimiento sufran cualquier cambio, se aplicarán los requisitos establecidos en el manual de procesos de aprobación de equipos y partes, manteniendo los registros de las fechas de dichos cambios.

CARACTERÍSTICAS DE APARIENCIA.

Para la realización de evaluaciones de características de apariencia, se cuenta con una área específica, la cual cuenta con la iluminación apropiada, patrones y equipos de medición específicos, para la realización de ésta nueva actividad, la cual se lleva a cabo por personal altamente capacitado.

3.10 INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

POLÍTICA.

Para asegurar la conformidad del proceso se cuenta con un programa de inspecciones y pruebas requeridas por el cliente.

Las inspecciones y pruebas se realizan en apego procedimientos establecidos que indican, el equipo a utilizar, así como los criterios de aceptación que están basados en cero defectos posibles. Las pruebas deberán de ser realizadas en laboratorios aprobados cuando así sea requerido.

PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.

El sistema de calidad del Grupo Empresarial Chapultepec, utiliza los siguientes procedimientos:

- Solicitud de certificados y/o evidencia estadísticas.
- Se consideran los resultados de las auditorías a proveedores en sus plantas.

Las inspecciones y pruebas en proceso, así como la inspección y pruebas finales, se efectúan conforme a las hojas de instrucción de inspección.

REGISTROS

Los resultados de inspecciones y pruebas son registrados y conservados por un período establecido por el sistema QS 9000.

Cualquier equipo que falle en su inspección y/o prueba, es documentado para el control de discrepancia del equipo.

3.11 CONTROL DE EQUIPO, MEDICIÓN, INSPECCIÓN Y PRUEBA.

POLÍTICA.

Los equipos de inspección, medición y pruebas que se utilizarán para el cumplimiento del producto, son identificados, controlados y ajustados en intervalos de tiempo programados.

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.

- Seleccionar el equipo de medición adecuado.
- Determinar las mediciones a realizar y la precisión.
- Definir métodos de calibración.
- Las calibraciones, inspecciones y mediciones deberán hacerse en las condiciones recomendadas.
- Mantener los registros de calibración.

PATRONES DE CALIBRACIÓN

La calibración y ajuste de los patrones, es realizada por laboratorios de calibración externos certificados, previamente autorizados y que garantizan su rastreabilidad a estándares nacionales e internacionales.

3.12 ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

Es responsabilidad del Grupo Empresarial Chapultepec establecer y mantener procedimientos para la identificación del estado de aceptación, inspección y pruebas de los materiales y productos a través del proceso productivo de los equipos.

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN.

La identificación del estado de inspección y pruebas sobre materiales y equipos se hará utilizando etiquetas de colores

El estado de inspección garantizará que los equipos y materiales están en condiciones de operación, indicando la conformidad o no conformidad, según la inspección y prueba realizada.

La identificación del estado de inspección y pruebas se conserva a través de todas las etapas del equipo, asegurando que se ha pasado satisfactoriamente las pruebas y es en este momento, cuando es entregado a operaciones para su puesta en marcha diaria.

3.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

POLÍTICA.

Es responsabilidad del Grupo Empresarial Chapultepec establecer y mantener procedimientos para asegurar que todos los equipos de la empresa cumplan con los requerimientos específicos que aseguren la utilización de éstos.

REVISIÓN Y DISPOSICIÓN

Los materiales y equipos no conformes, son identificados, documentados y separados de acuerdo con los requerimientos establecidos en el manual de procedimientos.

CONTROL DEL PRODUCTO RETRABAJADO.

Se utilizará instrucciones de retrabajo, ya sea emitida por el departamento de mantenimiento o descrita por el cliente. La cantidad de trabajos, su análisis y sus planes de acción, son monitoreados mensualmente a través del comité de calidad.

AUTORIZACIÓN DEL EQUIPO APROBADO POR INGENIERÍA

Cuando el equipo o proceso sea diferente del previamente aprobado Proceso de Aprobación para Equipos por producción (PAEP), será sometida a la aprobación del cliente.

3.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

Es responsabilidad del Grupo Empresarial Chapultepec establecer y mantener procedimientos para la implementación de cualquier acción correctiva y/o preventiva.

Las acciones correctivas y/o preventivas tomadas para eliminar las causas de implementación son implantadas de acuerdo al grado de magnitud del problema y en proporción del riesgo encontrado.

Los métodos de solución de problemas se encuentran sistematizados, de tal manera que cuando ocurre un incumplimiento interno o externo a las especificaciones, su aplicación y respuesta es automática de acuerdo a lo establecido por el cliente.

RESPONSABILIDAD

Todo el personal que interviene en el sistema de calidad es responsable de identificar problemas que puedan presentarse en:

- Equipos
- Maquinaria
- Sistemas Hidráulicos
- Sistemas Mecánicos

- Sistemas Eléctricos
- Sistemas Electrónicos
- Procedimientos
- Procesos

ESTABLECIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS

Para el establecimiento de acciones correctivas se consideran el manual de procedimientos, el cual incluye.

- Manejo de las quejas y reportes del cliente.
- Investigación de las causas del incumplimiento y registro de los resultados de las investigaciones.
- Acciones correctivas requeridas para la eliminación del incumplimiento
- Controles para asegurar que las acciones correctivas implantadas sean llevadas de manera efectiva.

Con ésto, se podrá evitar la reincidencia, contando con todos los registros de las acciones descritas anteriormente

ACCIONES PREVENTIVAS

Para el establecimiento de las acciones preventivas se cuenta con el manual de procedimientos:

- El uso apropiado de información para la detección de análisis y eliminación de causas.
- Determinar las acciones requeridas para la solución de cualquier problema que se pueda presentar
- Revisión periódica de la información recabada por parte de la gerencia.

DOCUMENTACIÓN Y CONTROL.

El sistema de acciones correctivas y preventivas es controlado mediante el manual de procedimientos, donde se indican detalladamente las actividades y registros a ejecución.

3.15 MANEJO ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA.

(NO APLICA)

3.16 CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DE CALIDAD

POLÍTICA

Es responsabilidad del Grupo empresarial Chapultepec, aplicar los procedimientos escritos que reglamentan los controles de identificación, recolección, indicación, archivo, área de almacenamiento, mantenimiento de información y disposición sobre todo la documentación del sistema de calidad, registros de pruebas, información estadística e información generada en modificación. Esto se aplica en toda la información y/o registros que evidencien la calidad de mantenimiento y manufactura, así como la información que se solicita en las órdenes de compra.

MANEJO DE INFORMACIÓN

Se contará con procedimientos escritos, los cuales regularán el manejo de la información de calidad durante la vigencia de las partes de manufactura, así como las que son retiradas del mercado, el periodo de almacenamiento, cuidado y control.

Los registros de calidad en el Parque de Diversiones de Chapultepec (se incluye los proveedores) son legibles, almacenados para evitar daños y pérdidas, además de estar en disposición de cualquier persona.

El periodo de conservación deberá de ser cuando menos por un tiempo:

a) APP. Registro de herramientas.

Esta etapa será de 1 año de calendario.

b) APP. Registro de Equipos.

1 año de calendario después de su elaboración.

c) Auditorías internas del sistema de calidad 3 años

Cuando exista algún cambio de nivel, la documentación del nivel reemplazado debe ser archivada en el mismo expediente.

3.17 AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD.

POLÍTICA.

Es responsabilidad del Grupo Empresarial Chapultepec, aplicar los procedimientos que reglamentan la planeación e implementación de las auditorías internas de calidad, para la evaluación del cumplimiento del sistema de calidad,

contra los objetivos marcados, utilizando ésta información para la mejora continua, enfocada a la prevención de los posibles defectos, mejoras de los sistemas de calidad, desperdicios, y reducción de variación, tomando como base principal el ambiente de trabajo dentro de la empresa.

REGLAMENTACIÓN DE AUDITORIAS.

Existen procedimientos que reglamentan la planeación, programas de las aulas internas, tomando como base las áreas de oportunidad dentro del parque de diversiones y el medio ambiente de trabajo, ésto indica quien es el indicado para ejecutar las auditorias, así como también sus responsabilidades, métodos de reportes, distribución, resultado, monitoreo de planes de reacción a no conformidades encontradas y no reglamentadas de las auditorias.

El personal tendrá que ser capacitado con el sistema ISO 9000 y haber contando con auditorí para conocer los procesos, y sistemas del Parque de Diversiones Chapultepec.

Los resultados de las auditorías son registrados y tomados en cuenta como base para el seguimiento y verificación de la implementación y efectividad de las acciones correctivas.

3.18 ENTRENAMIENTO.

POLÍTICA

Es compromiso del Grupo Empresarial Chapultepec establecer, mantener y llevar a cabo los procedimientos para el aseguramiento de que el personal esté involucrado en actividades de calidad, el personal será entrenado y calificado basándose en la educación, habilidad y experiencia, según los requerimientos previamente establecidos. La capacitación cuenta con una evaluación de las habilidades del personal.

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.

Se cuenta con procedimientos que reglamentan los métodos para la selección de área de capacitación.

Estas áreas son seleccionadas por cada departamento.

Las actividades de capacitación son programadas de acuerdo a las necesidades de las mismas.

Al personal para el cual está dirigido, tendrá que ser verificado conforme a la escolaridad, entrenamiento previo y experiencia. Estos procedimientos indican los periodos de reevaluación de la capacitación para la certificación, así como calificación mínima para la aprobación del curso.

La información relacionada con la capacitación tanto interna como externa deberá ser conservada y archivada de acuerdo a los requisitos indicados en los procedimientos de conservación de registros.

3.19 SERVICIO.

Es responsabilidad del Grupo Empresarial Chapultepec, establecer y mantener los procedimientos y documentos para realizar el servicio de cada uno de los equipos, para verificar e informar que dichos servicios cumplan con tales requisitos, indicando claramente la documentación de registro y control, así como la información que se pueda generar, hojas de inspección, hojas de operación, registros y demás información involucrada.

3.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

Es política del Grupo Empresarial Chapultepec, mantener y aplicar los procedimientos para la selección y aplicación de técnicas estadísticas requeridas para el establecimiento, control y verificación de las habilidades de los procesos, considerando como base, principalmente, la implementación de todas las técnicas estadísticas usadas dentro del parque de diversiones.

SELECCIÓN DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

Se cuentan con procedimientos escritos para la selección de técnicas estadísticas apropiadas, las cuales son consideradas dentro de la planeación avanzada de calidad, indicando claramente la documentación de registro y control, así como la información que se pueda generar, hojas de inspección, hojas de operación, registros y demás información involucrada.

CAPACITACIÓN BÁSICA ESTADÍSTICA

Existen procedimientos para la capacitación del personal y la conservación de los registros en conceptos básicos de herramientas estadísticas, éstos procedimientos son considerados dentro de la capacitación continua del personal y se toma como base primordial el manual de control estadístico.

IV. MODELO DE MEJOR EN CALIDAD ISO 9000.

4.1 PROCESO DE APROBACIÓN DE EQUIPOS.

Es política del Grupo Empresarial Chapultepec, mantener y aplicar los procedimientos para la aprobación de los equipos, la realización de las rutinas, así como las partes que surtirán los proveedores del Parque de Diversiones.

SELECCIÓN DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

Se cuentan con procedimientos escritos para la selección de técnicas estadísticas apropiadas, las cuales son consideradas dentro de la planeación avanzada de calidad, indicando claramente la documentación de registro y control, así como la información que se pueda generar, hojas de inspección, hojas de operación, registros y demás información involucrada.

CAPACITACIÓN BÁSICA ESTADÍSTICA

Existen procedimientos para la capacitación del personal y la conservación de los registros en conceptos básicos de herramientas estadísticas, éstos procedimientos son considerados dentro de la capacitación continua del personal y se toma como base primordial el manual de control estadístico.

IV. MODELO DE MEJOR EN CALIDAD ISO 9000.

4.1 PROCESO DE APROBACIÓN DE EQUIPOS.

Es política del Grupo Empresarial Chapultepec, mantener y aplicar los procedimientos para la aprobación de los equipos, la realización de las rutinas, así como las partes que surtirán los proveedores del Parque de Diversiones.

Aplicando éstos procedimientos, existe cualquier cambio en el proceso o parte aprobada originalmente, cambios de ingeniería y/o certificaciones periódicas etc..

APROBACIÓN DE PARTES PARA EQUIPOS

Se cuenta con procedimientos para la reglamentación de aprobación de partes de equipos, las cuales indican específicamente las situaciones en las cuales se deben de elaborar los informes de presentación de muestras para aprobación de acuerdo a los cambios indicados específicamente a las situaciones en las cuales se deberán elaborar los reportes de presentación de muestras para la aprobación.

REQUERIMIENTOS PARA PARTES DE EQUIPOS

Se cuenta con procedimientos, los cuales reglamentan los requisitos específicos para la aprobación y validación de partes para equipos, en éstos se consideran los reportes, dibujos, pruebas físicas, y reportes de apariencias de acuerdo a lo requerido.

4.1.2 MEJORAS CONTINUAS.

Es Política del Grupo Empresarial Chapultepec mantiene la filosofía de:

“Hacer las cosas bien una sola vez y para siempre”.

MEJORAR EN CALIDAD

Se cuenta con procedimientos para la selección de indicadores medibles y cuantificados para la determinación de oportunidad de mejora continua en la reducción de causas y problemas comunes de variaciones en cualquier proceso, o sistema. Los índices de valoración deberán de ser de acuerdo al tipo de procesos o sistemas, éste concepto deberá de ser aplicado en todos los departamentos y procesos del Parque de Diversiones.

TÉCNICAS DE MEJORA DE CALIDAD.

Se cuenta con procedimientos para la selección de la capacitación en técnicas de análisis de datos, y soluciones de problemas, cartas de control, análisis de proceso productivos, diseño de nuevos equipos y costos.

4.13 PROCESOS DE MANUFACTURA

Es política del Grupo Empresarial Chapultepec, mantener un sistema de desarrollo de los diversos equipos, el cual considera la optimización de procesos, herramientas, utilizando la información de procesos anteriores.

EFFECTIVIDAD DEL PROCEDIMIENTO.

Se cuenta con procedimientos para la realización de actividades bajo técnicas de grupos de desarrollo en nuevos y viejos procesos, así como también en los equipos nuevos y usados, y las modificaciones pertinentes que se realicen.

PRUEBAS DE ERRORES.

Se cuentan con procedimientos para la aplicación y planeación avanzada de calidad, bajo el conocimiento pleno de utilización de los documentos activos de los procesos anteriores y actuales como enfoque primordial para el diseño de los procesos, equipos y herramientas a pruebas de error.

DISEÑO Y FABRICACIÓN.

Se cuenta con procedimientos para la realización y certificaciones de las diferentes partes de manufactura, herramientas, y dispositivos para la evaluación, las cuales marcan el apego indicado dentro de la información técnica del cliente, así como como procedimientos y programas para el diseño de los procesos, equipos y herramientas a pruebas de errores.

ADMINISTRACIÓN DE HERRAMIENTA

Se cuenta con un procedimiento para la administración de las herramientas, los cuales indican los controles requeridos para la instalación, reparación, almacenamiento, mantenimiento y disponibilidad de herramientas.

V ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE

5.1 REQUERIMIENTOS DE LOS VISITANTES

Es política del Grupo Empresarial Chapultepec, cumplir con todos los requerimientos específicos de los visitantes dentro del sistema de calidad y de esta forma cumplir con las expectativas de los mismos.

DISEÑO Y FABRICACIÓN.

Se cuenta con procedimientos para la realización y certificaciones de las diferentes partes de manufactura, herramientas, y dispositivos para la evaluación, las cuales marcan el apego indicado dentro de la información técnica del cliente, así como como procedimientos y programas para el diseño de los procesos, equipos y herramientas a pruebas de errores.

ADMINISTRACIÓN DE HERRAMIENTA

Se cuenta con un procedimiento para la administración de las herramientas, los cuales indican los controles requeridos para la instalación, reparación, almacenamiento, mantenimiento y disponibilidad de herramientas.

V ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE

5.1 REQUERIMIENTOS DE LOS VISITANTES

Es política del Grupo Empresarial Chapultepec, cumplir con todos los requerimientos específicos de los visitantes dentro del sistema de calidad y de esta forma cumplir con las expectativas de los mismos.

IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

Se cuenta con procedimientos para el uso y aplicación de la simbología de seguridad definida para el visitante dentro y fuera del parque, tomando en cuenta el manual de seguridad interno.

INSPECCIONES DE PARTES DE EQUIPOS.

Para asegurar el cumplimiento continuo de todos los equipos del Grupo Empresarial Chapultepec, se efectuará semestralmente una inspección dimensional completa; cualquier excepción a lo anterior tendrá que ser documentada.

VI AUDITORÍAS Y CERTIFICACIÓN.

6.1 OBJETIVO DE AUDITORÍA.

DEFINICIÓN

Determinar independientemente las actividades de calidad para que sus resultados cumplan con los dispositivos establecidos.

IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

Se cuenta con procedimientos para el uso y aplicación de la simbología de seguridad definida para el visitante dentro y fuera del parque, tomando en cuenta el manual de seguridad interno.

INSPECCIONES DE PARTES DE EQUIPOS.

Para asegurar el cumplimiento continuo de todos los equipos del Grupo Empresarial Chapultepec, se efectuará semestralmente una inspección dimensional completa; cualquier excepción a lo anterior tendrá que ser documentada.

VI AUDITORÍAS Y CERTIFICACIÓN.

6.1 OBJETIVO DE AUDITORÍA.

DEFINICIÓN

Determinar independientemente las actividades de calidad para que sus resultados cumplan con los dispositivos establecidos.

OBJETIVOS.

Las auditorías se efectúan para:

- a) Determinar la conformidad o no conformidad de los elementos del sistema de calidad con los requisitos específicos.
- b) Determinar la efectividad del sistema de calidad implantada para cubrir los objetivos de calidad especificados.
- c) Cumplimiento de los requisitos regulatorios.
- d) Permitir un registro del sistema de calidad del organismo auditado.
- e) Permitirle al auditado la oportunidad para mejorar el sistema de calidad.

6.2 TIPOS DE AUDITORÍA.

Independientemente del tipo de auditorías de calidad de que se trate, éstas se realizarán con el mismo tipo de planes y procedimientos.

Dependiendo el lugar donde sean efectuadas las auditorías serán las siguientes:

- a) Internas.
- b) Externas.

a) Las auditorías **internas** se efectuarán dentro del organismo o empresa y se realizará por personal altamente capacitado en calidad.

b) Las auditorías **externas** se efectúan fuera de la organización o empresa y se realizan por personal ajeno.

Las actividades a ser auditadas son:

1. Auditoría al sistema.
2. Auditoría al proceso.
3. Auditoría gerencial.
4. Auditoría al seguimiento de los equipos.

6.3 DEFINICIÓN Y OBJETIVO DE LA CERTIFICACIÓN.

DEFINICIÓN.

La Ley Federal sobre la Normalización define a la certificación como:

El procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas, lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización..

OBJETIVOS

Los objetivos principales de la certificación son:

- a) Estimular al producto elevando su calidad, al menos hasta el nivel especificado por las normas.
- b) Promover la mejora del sistema de calidad de la empresa.
- c) Proteger al consumidor de los productos, garantizando que éstos sean seguros y adecuados para su uso.
- d) Facilitar su compra al consumidor.

6.4 TIPO DE CERTIFICACIÓN.

Existen tres tipos de certificación, que se distinguen según sea su alcance:

1. **Certificación de Primera Parte:** Es cuando el mismo fabricante o prestador de servicios manifiesta que su producto o servicio cumple con determinadas normas o especificaciones.
2. **Certificación de Segunda Parte:** Se refiere a que es el cliente o comprador quien verifica por su cuenta que los productos o servicios que va a recibir, cumplan con las normas o especificaciones requeridas por él.

3. **Certificación Tercera Parte:** Esta acción es realizada por un organismo de certificación debidamente acreditado y conforme a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y las normas correspondientes, en campos debidamente definidos.

4. **Certificación Oficial:** Esta actividad, a veces llamada de cuarta parte, es llevada a cabo por la Dependencia Gubernamental que de acuerdo con sus atribuciones, certificará para fines especiales que determinados procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades que cumplan con las especificaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas.

CONCLUSIONES.

Hoy en día, es imprescindible que cualquier egresado de ingeniería tenga amplios conocimientos acerca de la calidad, debido a que la productividad de las industrias de todo el mundo, que se están certificando para poder tener un alto grado de competitividad y poder brindar su mejor producto o servicio.

En la actualidad, cuento con bases muy firmes para participar en la implementación de un modelo de calidad para esta empresa, así como también el de llevar un control estadístico exitoso dentro de un proceso.

GLOSARIO.

CALIDAD

Es un conjunto de características de un elemento que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.

ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD

Conjunto de actividades de la función general de administración que determina la política, objetivos, responsabilidades, y la implementación de éstos por medios de la planeación de la calidad, el control de calidad, aseguramiento de la calidad, dentro del marco del sistema de calidad.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Conjunto de actividades de la función de administración que determina la política, los objetivos, responsabilidades y la implantación de estos por medio como la planeación de la calidad dentro del marco del sistema de calidad.

CONFORMIDAD.

Es un producto o material que cumple con los requerimientos descritos en el sistema de calidad de una organización.

CONTROL DE CALIDAD

Técnicas y actividades de carácter operacional, utilizadas para cumplir los requisitos para la calidad.

EVALUACIÓN.

Es un proceso que incluye la revisión de documentos, auditorías y su análisis y reportes. Los clientes pueden además incluir una autoevaluación, resultados de auditorías internas y otras evidencias durante la evaluación.

HABILIDAD

Es el rango total de variaciones inertes en un proceso estable. Se determina usando datos de control.

INSPECCIÓN

Es una actividad de medición, prueba, o comparación de uno o más caracteres de un elemento, para comparar los resultados con los requisitos especificados, a fin de establecer el logro de la conformidad para cada una de éstas características.

MANUAL DE CALIDAD.

Es un documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización.

NO CONFORMIDAD.

Es un proceso que no cumple con los requerimientos del sistema de calidad.

SISTEMA DE CALIDAD

Es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implementar la administración de la calidad.

POLÍTICA DE CALIDAD

Directrices y objetivos generales de una organización concerniente a la calidad, los cuales son formalmente expresados por la alta dirección.

PLANEACIÓN DE LA CALIDAD.

Son las actividades que determinan los objetivos y requisitos para la calidad, así como los requisitos para la implementación de los elementos del sistema de calidad.

REQUISITOS PARA LA CALIDAD.

Es una expresión de las necesidades o su traducción dentro de un conjunto de requisitos establecidos cuantitativamente o cualitativamente, para las características de un elemento a fin de permitir su realización.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA.

MANUAL DE NORMAS INTERNACIONALES ISO 9000

Uso y aplicaciones de las normas de aseguramiento de la calidad.

Alfredo Elizondo Decanin

Ed. Castillo.

MANUAL DE NORMAS MEXICANAS IMNC.

Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad.

Jorge Humberto Sánchez Moya.

Primera Edición.

CALIDAD TOTAL

Clave estratégica para la competitividad

Galgano Alberto

Editorial Díaz Santos

Madrid 1995.