



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

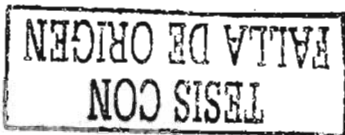
PRINCIPIOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO
Y CONTROL DE LAS FUNCIONES Y SERVICIOS
PARA EL MANTENIMIENTO DE HOTELES.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA

P R E S E N T A

RUBÉN GARCÍA SÁNCHEZ



ASESOR: ING. JORGE DE LA CRUZ TREJO

CUAUTITLAN IZCALLI

2005

m. 344833



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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).

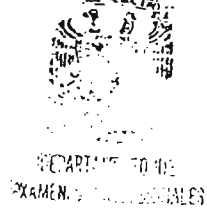
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN
ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE

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

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

" Pricipios Teórico - Metodológicos para el Desarrollo y Control de las Funciones y Servicios para el Mantenimiento de Hoteles "

que presenta el pasante: Rubén García Sánchez
con número de cuenta: 7314250-6 para obtener el titulo de :
Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 21 de febrero de 2005

PRESIDENTE	<u>Ing. José Juan Contreras Espinosa</u>	
VOCAL	<u>Ing. Jorge de la Cruz Trejo</u>	
SECRETARIO	<u>Ing. Celina Elena Urrutia Vargas</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>Ing. Guillermo Santos Olmos</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>M. I. Rolando Cortés Montes de Oca</u>	

Dedicatorias

A MI ESPOSA CON AMOR,

LIC. CARMINA PEREGRINA MONTIEL

Gracias por estos años que has estado a mi lado, por esforzarte día a día, por no dejarte ni dejarme caer, por compartir esta pequeña meta más en mi vida, por ser mi fortaleza, compartir tristezas, sueños y logros, pero sobre todo por ser mi amiga, y cómplice en la vida. Que Dios te Bendiga.

A LEONARDO RUBEN GARCÍA PEREGRINA

Gracias hijo, por estar a mi lado y llenar mi vida de felicidad, cariño y lealtad, por esto y más te dedico uno de mis éxitos. Que Dios te Bendiga.

Agradecimientos

A Dios:

Por darme la fuerza y el alivio cuando más lo he necesitado, por estar siempre cerca de mi y por darme el don de la vida y brindarme la oportunidad de culminar mi carrera profesional y con ello alcanzar una de las metas más anheladas en mi vida.

Gracias.

Les doy gracias a todas las personas que me ayudaron a la elaboración de este trabajo, por su paciencia, comprensión y apoyo en especial al Ing. Jorge de la Cruz Trejo

A todos muchas gracias.

INDICE

Introducción	III
Objetivo	IV
Indice	V
I. EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	1
Posición dentro de la organización.	
- Organigramas.	
Políticas de mantenimiento.	
Sistemas de mantenimiento.	
- Mantenimiento preventivo.	
- Mantenimiento correctivo.	
- Mantenimiento contratado.	
Establecimiento de políticas.	
II. TIPOS DE MANTENIMIENTO	4
- Mantenimiento periódico.	
- Mantenimiento progresivo	
- Mantenimiento técnico,	
- Mantenimiento análítico.	
- Mantenimiento dirigido.	
III. RELACION DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y DE SU PERSONAL CON OTRAS AREAS	6
- Gerencia.	
- Contraloría.	
- Recursos Humanos.	
- Compras.	
- Ama de llaves.	
- Alimentos y Bebidas.	
- Áreas Públicas.	
- Seguridad.	
IV. INSTALACIONES HOTELERAS.....	7
Elementos que integran una estructura.	
- Cimientos.	
- Trabes.	
- Columnas.	
- Loza.	
- Tipos de carga.	
- Combinación de colores.	

- Texturas y dibujos.
 - Texturas cálidas.
 - Texturas de contraste.
 - Dibujos complementarios.
 - Plantas.
- Efectos de conjunto.
- Paredes.
 - Papeles vinílicos de color.
 - Laminado de plástico.
 - Revestimiento de madera.
 - Ladrillo y madera.
 - Revestimiento para paredes.
 - Materiales compaginados.
 - Empleo de complemento.
- Interiores.
- Iluminación.
 - Diseño de la instalación.
 - Cuarto de baños.
 - Techos.
 - Techos falsos.
- Suelos.
- Baldosas vidriadas (ladrillo de enlozar).
 - Entarimado.
 - Parquet.
- Acabados de superficie de madera.
- Tintes para madera.
 - Sellador.
 - Cera.
 - Suelos pintados.
 - Baldosas de vinilo.
 - Baldosas de vinilo decoradas.
 - Pavimentos blandos.
 - Esteras de enea.
 - Esteras de caña partida.
 - Moqueta de pelo cortado.
- Paredes.
- Impermeabilización.
 - Humedad absorbida del suelo y condensación.
 - Hiladas hidrófugas.
- Otras causas de la humedad.
- Humedad penetrante.
 - Paredes falsas.
- Sistema de calefacción.
- Calefacción doméstica.
 - calefacción central.
 - Sistemas de calefacción por agua caliente.
 - Sistemas de calefacción por aire caliente.
 - Sistemas eléctricos.

V. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES HIDRÁULICOS Y SANITARIAS.....17

Instalaciones hidráulicas.

- Sistema hidráulico.
 - * Muestra de un sistema hidroneumático.
- Sistema por gravedad.
 - * Muestra de un sistema de gravedad.
- Uso del agua
- Mantenimiento de las instalaciones sanitarias.
- Aprovechamiento de aguas negras.
- Programas para el ahorro de aguas.
- Como asegurar la temperatura del agua caliente.
- Como evitar el desperdicio de agua fría en llaves de agua caliente.
- Como minimizar la corrosión de las tuberías.
- Mantenimiento hidráulico y sanitario en el hotel Marriott Aeropuerto.
- El tratamiento de aguas según Marriott.

Instalaciones Mecánicas.

Red de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

- Introducción
- Calefacción.
- Chimeneas.
- Estufas.
- Calefacción central.
- Sistemas de aire caliente.
- Sistemas de agua caliente.
- Sistemas de vapor.
- Caldera eléctrica.
- Bomba de calor.
- Calor solar.
- Calentadores portátiles.
- Ventilación.
- Aire acondicionado.

VI. EQUIPOS ESPECIALES..... 33

-Mantenimiento.

Equipo de aire acondicionado.

- Sistemas unitarios de expansión directa.
 - * Desventajas y limitaciones.
 - Sistemas centrales.
 - 1) Todo agua o fan and cool.
 - Ventajas y desventajas.
 - 2) Sistema todo aire.
 - Ventajas y desventajas.
 - 3) Sistema combinado de agua y aire.
 - Ventajas y desventajas.
 - Recomendaciones básicas para el mantenimiento.
- Equipo de caldera.

Partes de una caldera.

- Cuerpo.
- Hogar.
- Fluxes.
- Tirantes.
- Superficie de liberación de vapor.
- Cámara de vapor.
- Chimenea.

Caldera.

- Caldera de vapor.
- Caldera de agua caliente.
- Caldera de agua sobre calentada.
- Caldera de fluido térmico.
- Economizador precalentador.
- Sobrecalentador.
- Recalentador.
- Calderas de nivel definido.
- Calderas sin nivel definido.
- Calderas automáticas.
- Calderas manuales.
 - * Calderas de agua.
 - *Calderas de vapor.
- Caldera de recuperación estandar.
 - * Medidas de seguridad.
- Calderas en local separado.
 - *Medidas de seguridad.
- Calderas a la leña.
 - *Características.
- Calderas y termotarques centrales.
 - * Ventajas tecnológicas.
 - * Vida útil.
 - * Datos y medida.
 - * Campo de aplicación.

Salas de calderas.

- Seguridad de las salas de calderas.

Equipo de seguridad. (contra incendios)

- Fuego.

Medidas de seguridad e higiene.

- Prevención contra incendios.
- Causas de los incendios.
- Medidas de prevención contra incendios.
- Mecanismos porta llaves de seguridad.
- Normas sobre extinguidores.

VII. ASPECTOS RELEVANTES PARA LA ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE UN HOTEL..... 58

- Introducción.
- Bases de mantenimiento preventivo.
- Reglas de asignación de trabajos.
- Información requerida para organizar el mantenimiento.
- Criterios de mantenimiento preventivo para selección de equipos.

VIII. DIRECCION DEL MANTENIMIENTO..... 66

- Introducción.
- La dirección como parte del proceso administrativo.
- Proceso administrativo.
- Estructura del mantenimiento.
- Ordenes de trabajo.
- Planeación.
- Estimaciones.
- Programación.
- Medición del trabajo.
- Motivación y entrenamiento.
- Organización.
- Relaciones.
- Ingeniería de mantenimiento.
- Control histórico y record´s.
- Control de materiales.
- Reglamento de trabajo.
- Sistema de órdenes de trabajo.
- Sistemas de código para órdenes de trabajo.
- Codificación de trabajo y auditoria de requerimiento, de calidad de trabajo.
- Tiempo de mantenimiento.
- Servicio.
- Calidad del servicio.
- Mantenimiento del servicio.
- Mantenimiento.

IX. EVALUACIÓN Y CONTROL DE MANTENIMIENTO DE HOTELES..... 80

- Introducción.
- Evaluación en relación con los objetos.
- Objetivos generales de mantenimiento.
- Datos de costos requeridos.
- Factores, meta e índices.
- Administración de mantenimiento.
- Efectividad de mantenimiento.
- Costo e mantenimiento.
- Almacén de mantenimiento.
- Aplicación de la computadora.

- Terminología básica.
- Desarrollo de la computadora.
- Aplicaciones de procesamiento manual y electrónico de datos a las funciones del mantenimiento en hoteles.
- Ventajas del proceso electrónico.
- Algunas aplicaciones.
 - * Presupuesto de mantenimiento.
 - * Reposiciones o reparaciones.
 - * Control de materiales.
 - * Costo detallado por centro de costo.
- Algunas precauciones que deben tomarse en un procedimiento electrónico.
- Composición del costo de servicio.

X. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE EMPLEADO DE MANTENIMIENTO..... 101

- Fundamentos y funciones del puesto.
- Responsabilidad general de puesto.
 - Perfil del empleado.
 - Funciones del puesto.
 - *Inicio de labores.
 - Vale de almacén.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Trajeta de control.
 - Programación de control.
 - Orden de trabajo.
 - Informe de inspección de habitaciones.
 - Labores diarias.
 - Orden de trabajo (II).
 - Mobiliario y equipo.

XI. MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LA ADMINISTRACIÓN HOTELERA... 116

- Prevención de accidentes.
Política integral de la seguridad.
- Filosofía.
 - Política de seguridad.
 - Normas.
- Organización de la seguridad hotelera.
- Medidas de la organización.
 - Perfil de la tarea de seguridad.
 - Tipos de seguridad o de servicios.
 - Organigrama de seguridad.
 - * Ambiente.
 - Jefe del equipo de evacuación.
 - Macaras o caretas anti-humo.
 - Plan general de prevención contra incendios.
 - Brigada contra incendios.
 - Mecanismos portátiles de seguridad.
 - Modelo del plan de prevención contra incendios.

- Plan de evacuaciónl.
- Inspecciones.
- Adiestramiento del personal del hotel.
- Importancia de la frecuencia y la clase de la corriente.
- Prevención de los accidentes eléctricos.
- Modo de proceder en un accidente.
- Salidas de emergencia.
- Protección contra la electricidad.
- Causas de los incendios.
- Causas de los incendios.

XII. PLANEACION DE UN SIMULACRO..... 130

Objetivos de un simulacro.

- ¿Quién debe participar en un simulacro?
- ¿Quién debe organizar un simulacro?
- Escenario de un simulacro.
- Recomendaciones especiales.
- Formatos de observación y recursos.
- Preparación del simulacro.
- Elaboración del escenario.
- Ejercicio de gabinete.
- Difusión del simulacro.
- Ejecución del simulacro.
- Verificación del desalojo en el inmueble.
- Evaluación del simulacro.

CONCLUSION..... 135

BIBLIOGRAFIA..... 136

INTRODUCCIÓN

La presente investigación esta integrada por doce capitulos en donde se dara a conocer en forma teórica y metodológica los principios para un buen desarrollo y control del servicio de mantenimiento, se ha tomado en consideración que todos los edificios en general, incluyendo las casas habitación, requieren labores de mantenimiento constante o periódico programado, para conservar las instalaciones y equipo en condiciones de funcionamiento adecuado, para que proporcionen el servicio esperado. En el caso de los hoteles, considerados como negocio, el mantenimiento es de vital importancia, ya que al dar buen mantenimiento a las instalaciones y servicios será útil para garantizar los ingresos suficientes y poder sufragar los gastos generales así como obtener utilidades.

Durante el desarrollo de la investigación se explican los diferentes tipos de mantenimiento, así como la relación que tiene este departamento con algunas otras areas dentro de un hotel, se describen tambien las instalaciones que hay en el mismo desde sus cimientos, trabes y columnas pasando por los suelos y paredes hasta los acabados interiores, esto con la finalidad de conocer todas y cada una de ellas y saber que tipo de mantenimiento hay que darles. Más adelante se habla acerca de las instalaciones hidráulicas y sanitarias que son areas muy importantes.

Finalmente se plantean los aspectos mas relevantes en la dirección del mantenimiento y lo que se debe tomar en cuenta al organizar el mantenimiento de un hotel, la descripción del puesto de un empleado de mantenimiento, las medidas de seguridad dentro de la hoteleria y por último se propone una evaluación y control de mantenimiento en hoteles ademas de la planeación de un simulacro.

OBJETIVO

El principal objetivo de este trabajo es brindar al personal de mantenimiento de hoteles categoría dos y hasta cinco estrellas o gran turismo un instrumento formal de trabajo, y sobre todo orientado hacia un nivel de desarrollo óptimo en sus funciones y actividades diarias, apegándose a las políticas y sistemas internos de cada hotel, así como a su categoría y necesidades específicas.

I.- EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO.

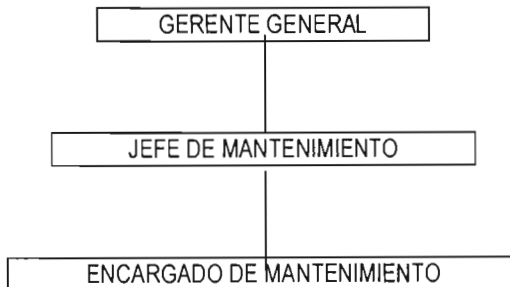
POSICIÓN DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN

El puesto de jefe de mantenimiento, de acuerdo a la categoría, capacidad y necesidades del hotel, se ubica en diferentes áreas funcionales, y por tanto su dependencia jerárquica varía. A continuación se presentan ejemplos de los organigramas predominantes:

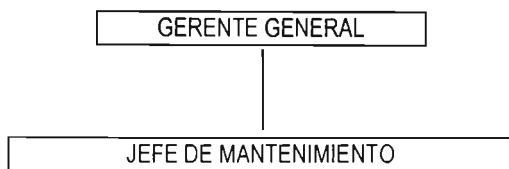
ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO



Organigrama de la dependencia jerárquica del jefe de mantenimiento en hoteles gran turismo y 5 estrellas



Organigrama de la dependencia jerárquica del jefe de mantenimiento en hoteles 4 y 3 estrellas.



Organigrama de la dependencia jerárquica del jefe de mantenimiento en hoteles 2 estrellas

POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO

En base a procedimientos administrativos, se deben considerar:

- En la planeación: el organigrama de la empresa y la descripción de puestos de trabajo, definiendo atributos y responsabilidades.
- En la integración: contratación del personal adecuado, su entrenamiento, y familiarización con la empresa, adquisición de herramienta y equipo de trabajo.
- En la dirección: supervisión, motivación del personal, coordinación de las diferentes áreas.
- En el control: ajustar planes de trabajo según sea necesario, y en su caso corregirlos.

SISTEMAS DE MANTENIMIENTO

Mantenimiento es el conjunto de actividades técnicas que aseguran el funcionamiento permanente de las instalaciones, al evitar su deterioro prematuro, al solucionar situaciones anormales que se presentan y al permitir disponer a los usuarios de un ambiente de seguridad orden y limpieza.

Para el desarrollo de las actividades del personal, se establecen los siguientes tipos de mantenimiento:

-MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Es el sistema administrativo que se utiliza para detectar y corregir los defectos que surjan, los cuales reducen los índices de operabilidad seguridad y eficiencia de los servicio.

Determinar y adquirir equipo, herramienta y material necesario.

Inspección periódica a instalaciones que lo ameriten (eléctricas, mecánicas, bombas, tuberías, extinguidores de fuego, etc.) incluir pruebas

Si se cuenta con manuales de mantenimiento para los equipos (generalmente el proveedor lo proporciona), el personal debe estar familiarizado, pero que lo demuestren.

-MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Consiste en el conjunto de actividades destinadas a corregir desperfectos o fallas en el momento en que se presentan o se manifiestan claramente.

Cuando ocurra una falla, esta debe ser reportada inmediatamente al supervisor de mantenimiento,

o al técnico, por el empleado que la detecto. El personal de mantenimiento debe corregir la falla a la brevedad posible, se debe contar con manuales del fabricante o de la empresa, proveedores debidamente certificados por la autoridad competente.

-MANTENIMIENTO CONTRATADO

Existen ciertos tipos de equipo que el hotel no dispone de personal.

Jardines, instalaciones eléctricas, aire acondicionado, caldera, lavandería, no siempre es conveniente que el hotel cuente con lavandería propia ni personal de lavado. Si se contrata con una lavandería industrial, el hotel se ahorra, contratación de personal propio, sueldos y aumentos de sueldo, prestaciones, aguinaldos, uniformes, ausencias de trabajadores, exigencias sindicales, etc. Con un cheque periódico, esta se responsabiliza de su personal y se compromete a entregar la ropa limpia, planchada en condiciones aceptables.

ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS

Una administración eficaz, en el caso de la hotelería, se ve reflejado en la conservación y mantenimiento de la estructura, instalaciones y equipo de mantenimiento, tarea que implica conocer y aplicar técnicas y programas adecuados.

Para evitar el desgaste prematuro de dichos puntos, es necesario llevar a cabo un mantenimiento planeado. Sin embargo el deterioro no puede evitarse totalmente aunque se proporcione este tipo de mantenimiento.

Por lo tanto la vigilancia y supervisión constante son requisitos fundamentales para retrasar el deterioro de manera considerable.

Para establecer las políticas de mantenimiento se deben tener en cuenta ciertos mecanismos:

- . Tener un conocimiento integral del hotel
- . Conocer detalladamente todas las actividades que se realicen en el.
- . Conocer en detalle las operaciones de mantenimiento.
- . Contar con un manual de normas de la instalación.
- . Contar con un manual de mantenimiento para cada área, ambiente y equipo.
- . Considerar las sanciones a los responsables del mantenimiento.
- . Efectuar inspecciones periódicas de acuerdo con el plan general de inspecciones.
- . Contar con un manual de entrenamiento.

II:- TIPOS DE MANTENIMIENTO

La existencia de diferentes condiciones en hoteles, en equipos, instalaciones, etc., ha determinado la necesidad de establecer diferentes prioridades y técnicas para la aplicación del mantenimiento preventivo, cuyos principales tipos son:

- * MANTENIMIENTO PERIÓDICO
- * MANTENIMIENTO PROGRESIVO
- * MANTENIMIENTO TÉCNICO
- * MANTENIMIENTO ANALÍTICO
- * MANTENIMIENTO DIRIGIDO

-MANTENIMIENTO PERIÓDICO

La importancia en el suministro del servicio que proporciona una maquinaria (o conjunto operativo), es tan grande para ciertas empresas o actividades que es necesario reducir al mínimo la presencia de fallas imprevistas; esto se logra generalmente duplicando el equipo y dándole mantenimiento a todo el conjunto simultáneamente después de ciertas horas trabajadas, sin importar si causa fallas o no.

-MANTENIMIENTO PROGRESIVO

Para actividades donde la prestación del servicio por parte de una máquina no sea tan grande cómo para requerir que esta última esté duplicada, o exista una auxiliar que permita detener el equipo principal sin afectación de dicho servicio, se aprovecharán los tiempos ociosos para darle mantenimiento.

-MANTENIMIENTO TÉCNICO

Es una combinación de los mantenimientos periódico y progresivo. En éste se efectúan algunos trabajos periódicos al equipo bajo calendario después de ciertas horas de funcionamiento pero en forma progresiva, ya que se aprovechan tiempos ociosos para que de acuerdo con la prioridad establecida se realicen los cambios de piezas.

-MANTENIMIENTO ANALÍTICO

Los trabajos a efectuar se derivan del análisis de la estadística de fallas, de las recomendaciones del fabricante del equipo, de las condiciones del lugar donde está instalado éste, de la calidad de la instalación, de la mano de obra de operación, etc., No se interviene al equipo periódicamente, sino hasta el momento en que el análisis indique la necesidad de efectuar labores de mantenimiento para prevenir fallas en el servicio.

-MANTENIMIENTO DIRIGIDO

Es una suma racional de las actividades y labores ventajosas que se desarrollan en los demás tipos de mantenimiento preventivo, dirigidas exclusivamente a las necesidades del equipo.

III.- RELACIONES DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y DE SU PERSONAL

A partir de la experiencia de importantes cadenas hoteleras, la interacción del departamento de mantenimiento podría resumirse de la manera siguiente:

-CON LA GERENCIA: Informes, solicitudes, autorizaciones, instrucciones, comentarios, proyectos, innovaciones, modificaciones, evaluaciones, recomendaciones y asesorías.

-CON LA CONTRALORÍA: Aspectos administrativos y de control, nóminas, presupuestos, proyecciones, provisiones, estimaciones, elaboración de cuentas de cargos, comprobantes, control de almacén y, en caso necesario, agilización de algún trámite.

-CON RECURSOS HUMANOS: Todo lo relacionado con el personal, como vacantes, capacitación, incentivos, amonestaciones, castigos, rol de turnos, horarios, medidas disciplinarias, prestaciones, contrataciones, actualización y tramitación de licencias permisos y documentación oficial, registros y expedientes.

-CON EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS: Pedidos, requisiciones, cotizaciones, especificaciones, tiempos de entrega, control de calidad, existencias, establecimiento de máximos y mínimos, control de almacenes y catálogo de proveedores.

-CON EL DEPARTAMENTO DE AMA DE LLAVES: Informe de anomalías de habitaciones, avisos de disponibilidad, determinación de prioridades, recepción de trabajos, y sugerencias de mejoras y modificaciones.

-CON EL DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS: Informe de desperfectos en áreas de influencia (comedores, cocinas, salones, etc.); informe de necesidades de acuerdo con los programas de actividades, avisos de disponibilidad y determinación de prioridades, recepción de trabajos realizados y venta de servicios.

-EN LO QUE TOCA A LAS ÁREAS PÚBLICA: Informes de los desperfectos y faltantes, establecimientos de rutinas de encendido y apagado de luces, recepción de trabajos realizados, e informe de necesidades.

-EN LO REFERENTE A LA SEGURIDAD: Establecimiento de brigadas para casos de emergencia y prevención de riesgos, informes del personal que presta servicios y horarios, e informes de cambios o alteraciones en los horarios del personal de mantenimiento.

La puesta en marcha de un programa o plan de mantenimiento satisfactorio depende básicamente del factor más importante: al ser humano.

IV.- INSTALACIONES HOTELERAS.

- ELEMENTOS QUE INTEGRAN UNA ESTRUCTURA

- * CIMENTACIÓN
- * TRABES
- * COLUMNAS
- * LOZAS

- CIMENTOS: Es el punto de partida de la estructura o la base de la construcción de la cual depende únicamente su solidez.

- TRABES: Son los puntos horizontales comúnmente de concreto, acero, madera que ayudan a sostener la loza de los edificios, son el amarre entre una columna y otra.
En ocasiones cuando la construcción no es muy alta o en circunstancias especiales se utilizan muros de carga que hacen la función de columnas.

- COLUMNAS: Constituyen el apoyo vertical sobre el cual se sostiene el techo (loza).

- LOZA: Son los elementos sostenidos por las trabes y columnas las lozas pueden ser voladas que quiere decir que sobre salen de las columnas. El tipo de material utilizado generalmente es concreto armado.

La estructura generalmente es de acero, concreto armado con madera o ladrillo que se une con el suelo y el subsuelo para sostener el edificio, se desea que distribuya los diferentes tipos de carga.

- TIPOS DE CARGA

- * CARGAS VIVAS: Muebles, personas, vibraciones.
- * CARGAS MUERTAS: El peso propio del material.

- COMBINACIÓN DE COLORES

Existen tres colores fundamentales o primarios: rojo amarillo, azul. Con su mezcla se obtienen naranja, verde y violeta. La combinación mas atrevidas y estimulantes son las de los colores complementarios: violeta con amarillo, naranja con azul y rojo con verde. Finalmente están los neutros: gris, blanco y negro.

EJEMPLO: Una habitación decorada en blanco o crema, con moqueta y tejidos en tonos lisos que armonicen o contrasten con dicho color resulta fresca y estimulante.

Las combinaciones mas sencillas son la monocromáticas o de un solo color el procedimiento consiste en elegir un color base completándolo con otro tono, dibujos y texturas matizados y distribuidos proporcionalmente.

- TEXTURAS Y DIBUJOS

Las superficies suaves y lustrosas, como el mármol, vidrio, espejo, azulejos, acero inoxidable, plásticos y pintura de brillo se consideran texturas frías pues son el efecto frías al tacto y transmiten esta sensación al ambiente donde se encuentran.

- TEXTURAS CALIDAS:

Superficies rugosas que no reflejan la luz, como la madera, corcho, ladrillo, lana y otras fibras naturales. Crean un ambiente placido y confortable.

- TEXTURAS DE CONTRASTE:

Se crean combinando las anteriores y se pueden conseguir resultados muy decorativos en el uso de colores como: ladrillo y yeso, esmalte sobre piedra ,una alfombra de lana sobre madera.

- SUPERFICIES EN CONTRASTE:

Se pueden sobre poner distintos tipos de superficie. Las superficies ásperas contrastan con las suaves y las cálidas con las frías.

- DIBUJOS COMPLEMENTARIOS:

Deben encajar en el ambiente de la habitación y deberá prevalecer la sensación de orden y disciplina.

- PLANTAS:

En los motivos flores estampados en el tejido y en los cuadros destacan las formas ondeantes de las plantas.

EFFECTOS DE CONJUNTO: Las paredes rugosas de yeso sirven de complemento a la loseta del piso y a los postigos de ladrillo fijo. Los muebles por su parte contrastan libertad.

- PAREDES:

El revestimiento de las paredes dependen del estado en que se encuentren y de la función que desempeñen en la zona o habitación en cuestión. Cuanto mas duradero es un material otorga un mayor resultado y economía.

- PAPEL VINÍLICO DE COLOR:

Es lavable e impermeable y fácil de arrancar cuando ya no sirve, aunque no debe de emplearse en lugares donde hay contacto directo con el agua corriente como la ducha.

Los revestimientos de madera son mas durables y pueden utilizarse para forrar paredes en mal estado darle color permanente con cualquier barniz o tinte.

- LAMINADO DE PLÁSTICO:

Este es muy apropiado para paredes estropeadas y practico en los dormitorios pues favorece el aislamiento técnico y la insonorización.

- REVESTIMIENTO DE MADERA:

Se puede usar en la mitad inferior de las paredes que es la que sufre mayor desgaste y la parte superior puede pintarse o empapelarse.

- LADRILLO Y MADERA:

Armonizan muy bien y requieren de pocos cuidados aunque el polvo se adhiera con facilidad a los ladrillos.

- REVESTIMIENTO PARA PAREDES:

Se deben utilizar los tipos menos corrientes, ya que aunque solo se revista una parte de la pared esta puede transformar por completo el aspecto de la habitación.

- MATERIALES COMPAGINADOS:

Los fabricantes producen tejidos para decoración y papel pintado, con dibujos y colores haciendo juego.

- EMPLEADO DE COMPLEMENTO:

Se puede utilizar papel pintado con dibujos de complementos para realizar diversos elementos de una habitación cortándolos en trozos y pegando estos entre las molduras y los nichos.

INTERIORES

Son todas aquellas técnicas que nos permiten aprovechar y remarcar la remodelación de las áreas que integran el espacio y conocer las sensaciones que provocan.

- ILUMINACIÓN:

El tipo de luz depende de la posición y estilo de lámparas y apliques, existen sistemas de iluminación muy modernos, mediante pequeños proyectores, lámparas con pantallas que iluminan zonas aisladas de las habitaciones. Los techos y suelos oscuros realzan el efecto absorbiendo la luz en lugar de reflejarla.

Si se prefiere un ambiente alegre, pueden decorarse las paredes y techos en tonos claros para que reflejen la luz. Siempre debe existir iluminación equilibrada.

- DISEÑO DE LA INSTALACIÓN :

Este debe estudiarse con detenimiento antes de decorar o amueblar la estancia hay que buscar la posición exacta de los enchufes para conseguir la máxima flexibilidad posible.

Para crear ambiente hay que distribuir varias lámparas por la habitación a escasa altura, concentrando la luz en pequeños sectores y dejando que la claridad se difunda por el ambiente.

- CUARTO DE BAÑO:

En este caso la luz debe incidir sobre la persona no sobre el espejo, instalando lámparas a ambos lados del espejo.

Para lograr un a decoración de impacto se debe utilizar tonos energéticos atrevidos, transforma completamente una habitación amueblada y decorada al estilo tradicional, creando un sorprendente interior.

- TECHOS:

Son más difíciles de trabajar que una pared, aunque se utilicen los mismos materiales por lo que siempre se recurre a la pintura como acabado.

Para un acabado de calidad lo mejor es forrar el techo antes de pintarlo.

Los techos blancos se manchan sobre todo en las zonas de las lámparas pues en este sitio se acumula el polvo arrastrado por las columnas de aire caliente; en los techos oscuros esto se nota menos.

Las placas proporcionan un buen aislamiento acústico, pero debe evitarse el uso de placas de polietileno pues desprenden vapores venenosos al quemarse.

- TECHOS FALSOS:

Los techos falsos tienen varias ventajas, ahorran calefacción (sobre todo revistiéndolos de materiales aislantes) y aíslan del ruido. También sirven para ocultar cañerías y cables eléctricos. Los techos falsos pueden forrarse con cualquier material apropiado, o bien son paneles o bien con materiales traslucidos que ocultan las bombillas y difieren la luz.

Aquí los techos falsos sirven para rellenar el hueco que queda entre una fila de armacos y un techo muy alto, al tiempo que oculta los cables eléctricos y las lámparas.

SUELOS

Antes de colocar el pavimento es importante acondicionar bien el contra piso si se encuentra en mal estado. Si se coloca debidamente, en algunas zonas pueden utilizarse como pavimentos, tableros de madera aglomerada, contra chapada e incluso, prensada.

En aquellos lugares donde hay que fregar el suelo con regularidad se requiere un pavimento impermeable lo más indicado, y evidentemente son las baldosas.

Tanto las baldosas vidriadas como las coloradas, constituyen una superficie muy resistente y fácil de limpiar. Las de corcho resultan más blandas para andar sobre ellas y pueden impermeabilizarse sellándolas debidamente. Las de vinilo también son duraderas y salen más baratas pero cuando se mojan se vuelven resbaladizas. Para un cuarto de baño está más indicando la moqueta forrada de goma a las alfombras lavables a máquina.

En los salones y cuartos de estar, puede utilizarse más de un tipo de pavimento, ya sea con fines decorativos para delimitar ciertos sectores. Un suelo de madera lijada y barnizada, con cuadros de moqueta o alfombras estratégicamente distribuidas, puede ser una buena solución intermedia entre lo elegante y lo funcional. Los suelos de parquet son muy resistentes y solo hay que sacarles brillo de vez en cuando. La moqueta por su parte, es algo cara y tiene que ser de buena calidad para que dure. Como alternativa, se pueden colocar baldosas de corcho o vinilo en aquellas áreas donde manejan líquidos, como comedores y enmoquetar él o los cuartos de estar.

En los vestíbulos o lugares de paso, una solución práctica es el entarimado de tablas lijadas, así como las baldosas impermeabilizadas. En las escaleras lo mejor es la moqueta, para amortiguar el ruido: pero hay que utilizar moqueta y forro de buena calidad para que no se noten las huellas que dejaste en los escalones. En el cuarto de trabajo o áreas de trabajo lo más práctico es un pavimento claro y suave; por ejemplo, el hormigón fino pintado aunque resulta duro para andar por

el clima. Los tableros de madera aglomerada o prensada son mejores que el entarimado de tablas. Si se prefieren las baldosas de vinilo se deberá de colocar un listón de madera delante del banco de trabajo pues el vinilo es a veces resbaladizo.

-BALDOSAS VIDRIADAS (LADRILLO DE ENLOSAR)

Constituyen un pavimento resistente y fácil de limpiar, por lo que resultan indicadas en aquellas habitaciones que dan directamente a los jardines.

-ENTARIMADO

Un entarimado de madera dura debidamente barnizado y conservado, puede resultar más barato a la larga que otros pavimentos más económicos que hay que sustituir periódicamente.

-PARQUET

En los vestíbulos van muy bien los pavimentos que les dan aspecto de habitaciones, integrándolos visualmente en los pasillos que parten de ellos. Las alfombras ponen una nota multicolor.

ACABADOS DE SUPERFICIES DE MADERA

-TINTES PARA MADERA

Los tintes alteran el color de la madera sin ocultar el veteado, aunque también se puede cubrir éste, si se desea, aplicando varias capas de un tinte muy oscuro. Los tintes a utilizar, para armonizar una superficie de madera con la carpintería o las muebles circundantes, o bien para disimular la naturaleza de un determinado tipo de madera.

-SELLADOR

El barniz sellador es un tratamiento de protección que equivale a la capa de imprimación utilizada en pintura. Algunos tipos deben aplicarse al principio para que empapen la fibra, evitando que lo haga el recubrimiento final utilizado. Otros, en cambio, se aplican como capa final de protección para el recubrimiento de la madera.

-CERA

El encerado produce un bello efecto en los suelos de madera, dándoles un aspecto satinado, si bien queda mejor en madera de color claro.

-SUELOS PINTADOS

Un tipo de recubrimiento cada vez más utilizado en los suelos es la pintura, debido al progresivo encarecimiento de los recubrimientos tradicionales y al hecho de que ahora abundan las pinturas resistentes y duraderas. Para los suelos sometidos a muchos desgastes pueden ocuparse pinturas especiales, de gran resistencia.

-BALDOSAS DE VINILO

Con frecuencia se utilizan baldosas de vinilo de distintos colores para formar dibujos, líneas o ajedrezados.

-BALDOSAS DE VINILO DECORADAS

Combinando baldosas de vinilo en colores liza y con dibujos, se consiguen efectos muy decorativos.

-PAVIMENTOS BLANDOS

La moqueta se fabrica actualmente en gran variedad de materiales distintos, tanto naturales como sintéticos.

Entre algunas de las alternativas a elegir incitación de la moqueta de lana tradicional, cabe citar las esteras de junco y de bejuco; la moqueta de pelos largos de nailon y la de interiores-exteriores, más resistentes al desgaste.

Muchos de estos materiales se venden en piezas de forma cuadrada en baldosas, muy fáciles de unir y colocar, y no menos fáciles de reemplazar cuando se estropean.

-ESTERAS DE ENEA

Se tejen en piezas pequeñas, de forma cuadrada que luego se cosen entre sí.

-ESTERAS DE CAÑA PARTIDA

Con este tipo de pavimento es imprescindible limpiar periódicamente, con una aspiradora, el polvo de los agujeros de la trama.

-MOQUETA DE PELO CORTADO

El pelo de la parte superior va cortado produciendo un efecto suave empenachado. La longitud de los penachos puede ser muy pequeña dando a la moqueta un aspecto aterciopelado o muy grande cómo en las moquetas de pelo hirsuto con las correspondientes variedades intermedias.

PAREDES

-IMPERMEABILIZACIÓN

La humedad es el principio de los factores responsables de la putrefacción de las construcciones de fábrica de una estructura está expuesta exteriormente a los rigores de la intemperie e interiormente a la humedad que sube del subsuelo, por lo que necesita una protección duradera. Muchos materiales de construcción son porosos; la madera, el hormigón y los ladrillos absorben la humedad como una esponja, pudiendo llegar a saturarse hasta el extremo de resultar dañado el revestimiento interior; e incluso provocar la aparición de hongos, con la consiguiente putrefacción, así como el debilitamiento de las estructuras. La humedad suele descubrirse fácilmente, a simple vista o por el olor.

-HUMEDAD ABSORBIDA DEL SUELO Y CONDENSACIÓN

La humedad que asciende del subsuelo suele manifestarse por la aparición de una mancha en forma de media luna, que se extiende por encima del rodapié hasta una altura de un metro aproximadamente, despegando el pavel de la pared, e incluso, en algunos casos, provocando el desmoronamiento del yeso. Este defecto obedece, por lo general, a la ausencia o deterioro de la hilada hidro-fuga.

-HILADAS HIDRÓFUGAS

La hilada hidrófuga consiste en una plancha de material impermeable, intercalada entre dos hiladas consecutivas de un muro que está en contacto directo con el suelo como, por ejemplo las paredes medianeras, los muros de la fachada y las paredes interiores de carga; es decir, aquellas paredes que pueden absorber la humedad del subsuelo. Como material impermeable para las hiladas hidrófugas se utilizan tradicionalmente la pizarra, intercalada entre las hiladas de ladrillos.

-OTRAS CAUSAS DE LA HUMEDAD

Cuando la humedad aparece, suele ser por deficiencias de la construcción o a causa de reformas introducidas posteriormente. Una de tales deficiencias puede ser la existencia de un puente en la cámara, que da lugar a la formación de una mancha de humedad aislada, y se produce al caer mortero en uno de los enlaces metálicos que unen las dos paredes de ladrillo separadas por la cámara, permitiendo el paso de la humedad a través de esta desde la pared exterior. Algo parecido sucede cuando el mortero desprendido se amontona en el fondo de la cámara durante la construcción de la pared. Los muros macizos son especialmente vulnerables a la humedad a la altura del rodapié, sobre todo cuando se forma un puente en la hilada hidrófuga por causas accidentales.

-HUMEDAD PENETRANTE

Al contrario que la absorbida del suelo, este tipo de humedad es provocada por el deterioro o erosión del rejuntado por la rotura de cañerías de desagüe o canalones, por la existencia de juntas mal selladas en las ventanas, por la contracción o tapiado del hueco de una puerta, y por el deterioro del material de protección de los vierteaguas en las juntas de los tejados con las paredes. Así mismo, puede ser originada por condensación interior debido a la ausencia de aislamiento o a una ventilación insuficiente. En la mayoría de los casos, el defecto es fácil de localizar y corregir; no obstante cuando se requiere el empleo de equipo especial.

Muchas veces la humedad de las paredes puede suprimirse renovando el revoque o el rejuntado, o utilizando algún líquido repelente de la humedad.

-PAREDES FALSAS

Este procedimiento está especialmente indicado en las paredes de sótanos y bodegas, situadas por debajo de la hilada hidrófuga. Con este fin se utilizan tableros de fibra embreados que luego pueden revocarse.

SISTEMAS DE CALEFACCIÓN

-CALEFACCIÓN DOMÉSTICA

El calor puede transmitirse de tres formas distintas; por radiación o difusión, de los rayos calóricos emitidos por una estufa o radiador a través de la habitación; por convección (el aire, al calentarse, se eleva arrastrando el calor consigo; al entrar en contacto con el aire frío, cede el calor que transporta, se enfría y desciende); y por conducción o propagación del calor por contacto.

-CALEFACCIÓN CENTRAL

Reciben este nombre aquellos sistemas de calefacción en los que el calor producido por una fuente generadora es distribuido por todas las áreas. La caldera o generador central, alimentada por carbón, gas o electricidad, transmite el calor producido a otro medio normalmente agua que lo trasporta a los puntos donde es necesario. La ventaja de la calefacción central sobre la calefacción individualizada es lo que permite lograr un nivel uniforme de confort en todas las áreas. La temperatura se puede regular mediante termostatos individuales instalados en cada habitación o bien por medio de un solo termostato central.

En realidad, el calor puede ser generado por tres procedimientos distintos; agua caliente, aire caliente o electricidad.

-SISTEMAS DE CALEFACCIÓN POR AGUA CALIENTE

La calefacción se consigue haciendo circular agua caliente por unas tuberías instaladas bajo el piso, y a través de radiadores o convectores situados en las habitaciones que dispersan el calor por la misma. El agua es suministrada a una caldera central pasando a través de las distintas secciones de esta, donde se calienta hasta una temperatura de 82° C. Alguno de estos sistemas funcionan por gravedad; el agua, al calentarse se dilata, ocupando un mayor volumen en relación con su peso, pero que se vuelve más ligera o lo que es igual menos densa, el agua caliente asciende entonces por anchas tuberías hasta los radiadores, donde cede parte del calor que transporta, regresando finalmente a la caldera, instalada en el punto más bajo de la construcción. En los temas de calefacción a presión el agua caliente circula por las tuberías impulsada por una bomba.

-SISTEMAS POR AIRE CALIENTE

En estos sistemas de los existen dos versiones distintas el aire caliente circula por toda la construcción a través de unos conductos instalados bajo el piso. En los sistemas que funcionan por gravedad, el aire caliente se eleva y el aire frío desciende, estableciéndose una corriente circulatoria.

En los sistemas de presión, el aire es impulsado por un ventilador y no requiere una temperatura tan elevada, por lo que el consumo del combustible es menor. El calentador suele instalarse en el centro de la casa, o construcción para una mayor economíen el tendido de los conductos. El aire es impulsado a través de una envoltura caliente o cambiando de calor, por cuyo interior pasan los aires calientes procedentes del quemador, con lo que se eleva su temperatura. Los gases calientes son expulsados por la chimenea. El aire así calentado pasa a una cámara de la que parten varios conductos de distribución instalados bajo el piso y en el interior de las paredes que desembocan en las habitaciones a través de unas rejillas situadas en las paredes.

En la mayoría de los sistemas de calefacción por aire caliente, estas rejillas van colocadas al nivel del rodapié o justo por encima de él aunque a veces van instaladas en el suelo.

En ambos casos hay que mantenerlas libres de polvo para que no disminuya el caudal del aire. Así mismo el rendimiento de un sistema de calefacción puede resultar desequilibrado si se colocan muebles grandes o cortinas de mucho cuerpo delante de las rejillas.

La mayoría de los sistemas de calefacción por aire caliente pueden utilizarse también en tiempo cálido para distribuir aire fresco, con el calentador apagado.

-SISTEMAS ELÉCTRICOS

La caldera de un sistema de pequeños diámetros o el calentador de un sistema de calefacción por aire caliente, pueden funcionar también con electricidad. Las calderas eléctricas suelen ser más compactas que las que funcionan con combustible y no necesitan chimenea, lo que significa que son más fáciles de instalar, ya que pueden colocarse en el lugar más conveniente con un gasto menor.

Otro sistema de calefacción por eléctrico es el de tipo radiante que se instala en los techos. Su funcionamiento se basa en el calentamiento de un cable de baja resistencia al ser atravesado por una corriente eléctrica. El cable va empotrado entre tableros de yeso o emparedado entre tableros de cartón y yeso y actúa como un calentador radiante de grandes dimensiones.

Por lo general, los citados cables empotrados solo se instalan en edificios de nueva construcción. Los sistemas eléctricos requieren poco mantenimiento, y son fáciles de instalar.

V.- MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

Considerando que dentro de toda empresa independientemente de su giro, el mantenimiento es una cuestión que siempre será notada, por su condición de indispensable para la funcionalidad óptima de las instalaciones se hace necesario tocar estos 2 tipos de instalaciones, toda vez que dentro de la industria de la Hospitalidad, son necesidades inherentes de todo ser humano, y que no pueden quedar insatisfechas por obvias razones. Para comenzar el desarrollo del tema tendríamos que mencionar el concepto y la utilidad de ambas, comenzaremos con las instalaciones hidráulicas.

INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Estas instalaciones, tienen por función primordial el proporcionar, garantizar y distribuir el agua a todas las partes que conforman el hotel en su totalidad.

Para que estas puedan brindar este servicio, son conectadas, por así decirlo a un ramal de agua que es parte del servicio público y que puede tener diversos orígenes (presas, lagunas, etc.). Para su funcionamiento, el líquido pasa primero por un medidor del fluido y posteriormente se ajusta por una válvula, la cual solo permitirá el paso del líquido que sea necesario, finalmente se depositará en una cisterna, que no es más que un depósito cuyas dimensiones varían en función del número de usuarios.

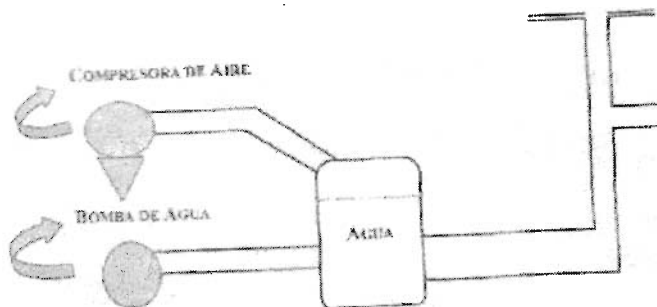
Sin embargo, el servicio del agua se da mediante dos sistemas que a continuación se describen:

-SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

Se compone de una bomba de agua, un compresor y una red de tubería trabajando con $\frac{2}{3}$ de agua y $\frac{1}{3}$ de aire (colchón de aire), que precisamente evita las roturas o desperfectos del llamado Golpe de ariete, lo cual es una ventaja con lo que cuenta este sistema.

De esta manera, el agua necesariamente pasa por la cisterna del hotel, para de ahí llegar a la bomba y finalmente ser conducida a donde se necesita a través de las tuberías.

-MUESTRA DE UN SISTEMA HIDRONEUMÁTICO:

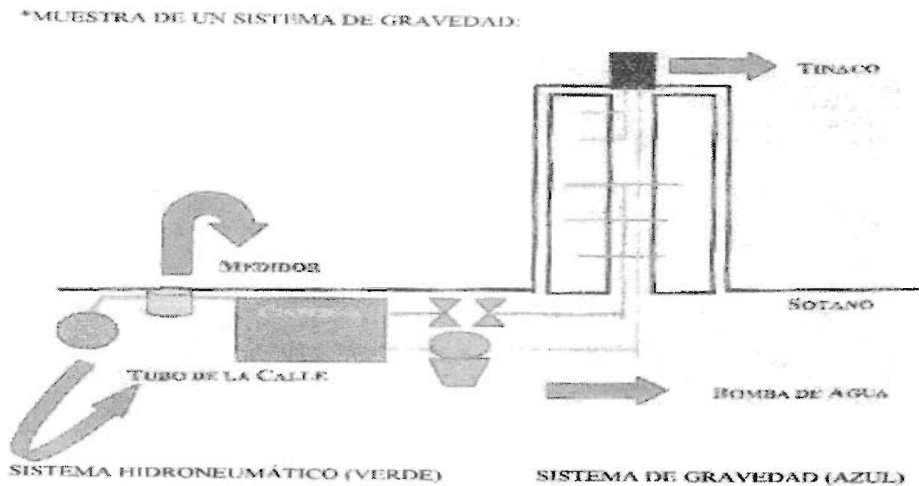


-SISTEMA POR GRAVEDAD

En este sistema una bomba impulsa o arroja el agua desde una cisterna hasta un tanque de almacenaje, de menor capacidad denominado tinaco, que por lo general se ubica en la parte superior del edificio y desde aquí se inicia la distribución del agua hacia las habitaciones y demás áreas que así lo requieran.

Como desventaja, la presión con la que se distribuye el agua puede ocasionar rupturas en las tuberías.

-MUESTRA DE UN SISTEMA DE GRAVEDAD:



-USO DEL AGUA:

Para suministrar agua caliente a las diferentes áreas del hotel, es necesario que la tubería corra el agua por las calderas, situación que se presenta en ambos sistemas, este procedimiento involucra tuberías diferentes.

Para el caso del agua fría esta sale del tanque con agua fría y se distribuye sin mayor problema.

Está por demás mencionar que cada tubería debe cumplir con un mínimo de requisitos en cuanto a sus diámetros, basándose en las necesidades que se le presenten, sin embargo, algo alarmante es el consumo de litros por habitante, ya que este se estima en alrededor de 150 por habitante, situación que ha motivado la preocupación de varios hoteles por disminuir este consumo, mediante el uso racional en el servicio de lavandería en el caso de las toallas, sugiriendo al huésped utilizarlas en casos necesarios.

-MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICO/SANITARIAS

Uno de los principales problemas que sufre el hotel es el referente al mantenimiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, la dificultad no reside muchas veces en la falta de mantenimiento, ya que se ha comprobado que el 80% de los desperfectos son ocasionados por vicios ocultos, es decir, las instalaciones no se hicieron desde un principio en forma debida, de ahí la necesidad de tener una supervisión especializada en el momento de instalar esta clase de equipo.

El mantenimiento de las instalaciones hidráulicas comprende las actividades siguientes según se trate:

Equipo	*Tinacos	-Limpieza -Inspección visual del estado del agua -Bombas
	*Sistema Hidroneumático	-Revisión de bombas de agua -Revisión del compresor de aire

En el caso de las tuberías es necesaria la constante revisión de fugas de agua, roturas, corrosión y su obstrucción por descuidos de los huéspedes.

Accesorios	*Válvulas	-Lubricación (prevenir oxidación) -Fugas de agua
	*Muebles de baño	-Fugas internas de excusados, lavamanos
Sistema eléctrico de apoyo	*Revisión y en su caso cambio de los empaques a fin de evitar goteos y humedad.	
		-Limpieza de platinos -Mediciones (amperaje de equipos) -Calentamiento (sobrecalentamiento)

II Mantenimiento preventivo
(según instructivos del fabricante)

	*Lubricación	
		-Presión del agua (a válvula cerrada)
	*Mediciones	
		-Consumo de corriente (amperaje)
Bombas y Compresor	II Mantenimiento correctivo	
	*Cambio de partes	-Rodamientos (baleros) -Impulsor -Embobinado y otros

-MATERIALES UTILIZADOS

Dentro de los principales materiales utilizados dentro de las instalaciones hidráulicas encontramos los siguientes:

- Hierro galvanizado, cuya vida útil es por lo general de 5 años
- Tubo de cobre, es de mayor costo pero puede llegar a durar hasta 20 años

Como principal característica al ser metales son dúctiles, maleables y transmiten rápidamente el calor. Para el caso de la conexión del registro con el hotel se recomienda el uso del PVC, material que tiene una utilidad de hasta 30 años, solo si se conserva bien.

-VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE AMBOS SISTEMAS

- El sistema hidroneumático disminuye la cantidad en diámetro así como metros en la tubería.
- El hidroneumático evita el golpe de ariete, es decir, disminuye las roturas de tubería que provoca la fuerte presión de aire.
- El sistema de gravedad no requiere de una bomba para la distribución del agua a los cuartos de servicio y esta baja por simple gravedad.
- El sistema hidroneumático es mas costoso que el de gravedad.
- En el sistema de gravedad existen dos tuberías una de subida y otra de bajada.
- Debido a que se utilizan tinacos en el sistema de gravedad el costo se incrementa debido a que en la construcción se deberá de tener una loza más reforzada para soportar el peso de los mismos.

-OBLIGACIONES DEL PLOMERO

- Evaluar la calidad y la cantidad del material empleado.
- Conocer a la perfección el sistema de distribución del agua y drenaje del hotel.

- c.) Conocer por lo menos tres formas de ablandar el agua.
- d.) Instalar y supervisar todo tipo de bombas de agua.
- e.) Reparar fugas de gas, agua de cocina.
- f.) Supervisar y reparar equipo de cocina.
- g.) Supervisar y reparar equipo de baño y lavandería.
- h.) Hacer reparaciones de cualquier mueble de baño.
- i.) Instalar todo tipo de válvulas.
- j.) Soldar con estaño y plata.
- k.) Destapar y corregir sobrecarga en el drenaje.
- l.) Reparar filtros de agua (retrolavado o regenerador)
- m.) regenerar suavizadores de agua.
- n.) Interpretar planos.
- o.) supervisar cisternas.
- p.) Analizar en coordinación con el jefe de mantenimiento la presión del agua.
- q.) Interpretar y corregir el PH de agua.
- r.) Elaborar un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones hidráulicas y sanitarias.

- Fugas de agua

Tuberías

- Fugas de agua a causa de roturas o corrosión.

* Materiales:

- * Hierro galvanizado, es dúctil y maleable (5 años)
- * Tubo de cobre, es mas costoso (garantía 20 años)
- * PVC durabilidad de 1 a 50 años

-GRIFO

Válvula sencilla de acondicionamiento manual para regular o detener el flujo de un líquido en una tubería. Consta de un cuerpo o carcasa unido a la conducción de un elemento de obturación.

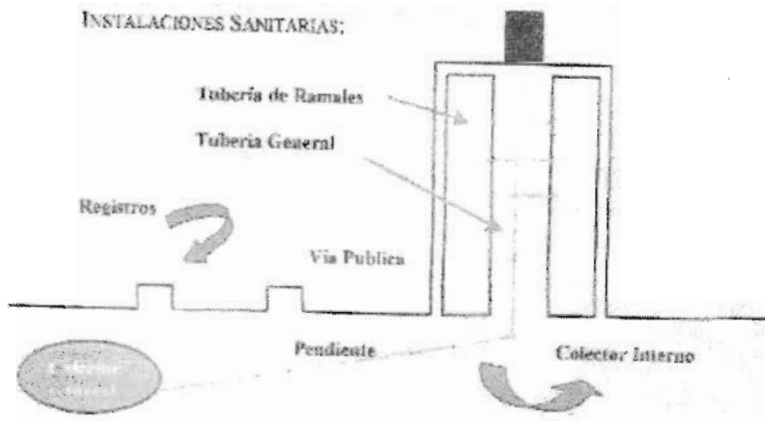
Grifo de desagüe.- Aquel situado al final de un tubo o a la salida de un depósito que permite la salida del líquido a la atmósfera.

Grifo de descarga.- El que, por estar situado en la parte de un depósito o recipiente permite su salida.

INSTALACIONES SANITARIAS

Siendo el hotel un ente económico prestador de servicios, y ofreciendo a su vez higiene y comunidad dentro de sus instalaciones, se considera primordial el coleccionar y desalojar las aguas negras y jabonosas también conocidas con el nombre de aguas servidas. Sin embargo, existen procedimientos que se deben ejecutar para desalojarlas: se desalojan a través de la canalización

en los desagües y coladeras, hasta llegar a un colector interno, que posteriormente se depositan en un colector general, y que se ubica subterráneamente en la vía pública, depositando ésta agua en el drenaje profundo que se ubica aproximadamente a 30 mts. de profundidad. Como características de esta instalación es necesario considerar siempre la pendiente adecuada para su buen manejo. Al existir las ramificaciones horizontales de las tuberías es indispensable que por lo menos la coladera se ubique 10 cm. arriba del tubo receptor de esta agua.



-MATERIALES UTILIZADOS

En función de la importancia de este tipo de instalaciones, se deben tomar en consideración los siguientes puntos para su óptimo rendimiento en cuanto a desagües: durabilidad, facilidad en su aplicación, resistencia a la corrosión, etc. Los comúnmente empleados son: el PVC, la cerámica, el fibrocemento, el hormigón, el fierro fundido, el cobre y los plásticos.

-MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

El mantenimiento de las instalaciones sanitarias es, por lo general correctivos, y consiste frecuentemente en destapar cañerías.

-APROVECHAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

Este procedimiento aunque costoso, puede reflejarse en la disminución de costos en cuanto a este elemento que es el agua, pues estas se destinan a las áreas públicas, como jardines, el riego es su principal uso, por lo cual, se recomienda contar con diversas tuberías para el tratamiento.

-PROGRAMAS PARA EL AHORRO DE AGUAS

El desperdicio de agua repercute en las ganancias de un hotel, para evitar que disminuyan las utilidades se sugieren observar las siguientes medidas:

- Revisión del tipo de regaderas, pues algunas ocasionan desperdicios.
- Colocación de avisos en los baños, para controlar el consumo de agua.
- Revisión rutinaria de empaques en los depósitos de los WC.
- Cambio de WC de 18 lts, por 6 lts en cada descarga.
- Reparar fugas de agua de inmediato.
- Evitar y prevenir fugas en el departamento de lavandería por falta de mantenimiento al equipo.
- Asegurarse cuando se tienen tanques de agua que no se derramen cuando hay demasiada presión o empaques defectuosos.
- Revisión continua de la presión del agua.
- Regar plantas y jardines por las tardes o las noches.
- Contar con sistemas de medición y registro para verificar el promedio del consumo.

-COMO ASEGURAR LA TEMPERATURA DEL AGUA CALIENTE

El rendimiento óptimo del equipo para calentar el agua se logra al fijar su temperatura a 57 grados centígrados, si el agua calienta a mayor temperatura, las fallas de válvulas y arandelas se aceleran, y resulta un problema molesto y peligroso para los huéspedes.

-COMO EVITAR EL DESPERDICIO DE AGUA FRÍA EN LLAVES DE AGUA CALIENTE

Esta se evita instalando una bomba de circulación en la línea de regreso de agua caliente; de esta manera toda la tubería, de este sistema funcionara como si fuera depósito. Otra forma o solución es instalar un calentador de agua de mayor tamaño.

-COMO MINIMIZAR LA CORROSIÓN DE LAS TUBERÍAS

Para evitar la corrosión de las tuberías se requiere lo siguiente:

- a) Revisar en primer termino las tuberías de agua caliente, debido a que esta es mas corrosiva que el agua fría.
- b) Cuando se hacen reparaciones o reemplazos parciales en los sistemas de plomería, deben utilizarse tubos y accesorios de los mismos materiales instalados, para que la corrosión sea pareja y no ocasione problemas.
- c) En la mayoría de los casos, es posible clasificar las aguas herrumbrosas y reducir la corrosión de las tuberías.

- d) Las tuberías que se encuentran obstruidas a causa de la corrosión deben destaparse, para que la presión y el flujo de agua sea satisfactoria, para ello se requieren los servicios de una empresa especializada, en tratamientos de aguas.

-MANTENIMIENTO HIDRÁULICO Y SANITARIO EN EL HOTEL MARRIOT AEROPUERTO

Considerando que el presente Hotel, atiende diversas necesidades de muy diversos huéspedes, se logra recabar la siguiente información con respecto a sus procedimientos, y a su vez, profundizar un tema tan vasto como lo son ambos tipos de instalaciones.

En primer lugar cabría destacar que el mantenimiento que se brinda a las instalaciones hidráulicas se contemplan:

- a) A las cisternas, cada 6 meses se limpian sus paredes, porque se forman algas, se aspira el fondo de la misma para eliminar todos aquellos residuos minerales, lo cual no es frecuente porque el hotel cuenta con una cisterna de filtrado y de suavización.
- b) A las cisternas de suavización, se le cambian los baleros, al motor se le revisan la flechas y el ventilador, se cambian los sellos mecánicos y se limpian las pichinchas. Esta cisterna, consta de un filtro de carbón activado, uno de arena y un suavizador general.
- c) A las calderas, se les da mantenimiento preventivo en cuanto a la carburación del quemador, cambio de cristal de nivel, chequeo de las válvulas de seguridad, en el caso del mantenimiento correctivo, se tiene como consecuencia que deshollinar los tubos de flux, cambiar empaques de las tortugas, mampostería de cañón, tapas u espejos de calderas y lavado.

Con respecto a las instalaciones sanitarias podemos notar lo siguiente:

- a) La tasa o colector de aguas negras cuenta con una bomba sumergible (fliper) que funciona con un sistema automático que cuando se eleva a un cierto nivel, se acciona y manda las aguas al alcantarillado. El mantenimiento de esta tasa se lleva a cabo cada mes por una compañía externa.
- b) El encargado de este tipo de instalaciones es el plomero y de las calderas y demás equipo automatizado se encarga el área de electromecánica y fogoneros.

-EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES SEGÚN MARRIOT

Las aguas servidas (jabonosas) se pasan por un sistema de filtración y centrifugado, para que de esta forma, puedan ser reutilizadas en el riego de los jardines, En el caso de las aguas negras, estas son enviadas al alcantarillado.

El problema más común en cuanto al funcionamiento ideal de las instalaciones sanitarias, ocurre con las habitaciones y los WC tapados.

INSTALACIONES MECÁNICAS

Son aquellas que se adaptan específicamente a algún lugar o edificio determinado. Pertenecen a la rama de las instalaciones eléctricas debido a que transmiten corriente por medio de cables, por ejemplo: hay un tubo especial para los cables de teléfono, otro para interfonos, para antena parabólica, etc.

-RED DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.

INTRODUCCIÓN

Son los procesos relativos a la regulación de las condiciones ambientales con propósitos industriales o para hacer más confortable el clima de las viviendas. La calefacción eleva la temperatura en un espacio determinado, con respecto a la temperatura atmosférica, a un nivel satisfactorio. Los sistemas de ventilación controlan el suministro y la salida de aire, de forma independiente o en combinación con los sistemas de calefacción y aire acondicionado, para proporcionar el oxígeno suficiente a los ocupantes de recinto y eliminar olores. Los sistemas de aire acondicionado controlan el ambiente del espacio interior (temperatura, humedad, circulación y pureza del aire) para la comodidad de sus ocupantes o para conservar los materiales que ahí se manejen o almacenen.

CALEFACCIÓN

La calefacción puede ser directa, como el caso de las chimeneas o estufas en una habitación, o un sistema central de vapor, agua caliente o aire caliente que recorre tubos y cañerías para transportar su energía térmica a todas las instancias de un edificio. El primer sistema de calefacción fue la hoguera, con la que las personas calentaban sus moradas. Los antiguos romanos desarrollaron estufas y braseros de diversos tipos, algunos de los cuales se siguen utilizando en muchas partes del mundo.

CHIMENEAS

La chimenea es un avance del método de calentar habitaciones mediante una hoguera. Las primeras chimeneas eran fogones empotrados en la pared de la habitación, provistos de conductos cortos para canalizar al exterior el humo de la combustión. Las chimeneas con tubos de escape lo bastante largos para superar el tejado de la casa y proporcionar así un tiro adecuado no se empezaron a utilizar hasta el siglo XII.

Las chimeneas comunes consisten en una hoguera encerrada en tres paredes de ladrillo y coronada por una campana y un tubo de salida de humos y otros productos de la combustión. En el fuego hay una parrilla metálica con unos soportes metálicos llamados morillos. La parrilla se

utiliza para quemar combustibles como carbón, coque o carbón vegetal, y los morillos se utilizan para sostener los troncos de madera . Estos útiles mejoran la combustión, ya que permiten la circulación del aire por debajo del combustible.

El calor útil que proporcionan las chimeneas es la emisión directa de calor que irradia el combustible al quemarse y la radiación indirecta del calentamiento de las paredes que lo encierran. Entre el 85 y el 90% del calor generado por la combustión se pierde en los gases que escapan por el tiro. Las chimeneas se construyen en las casas modernas sobre todo por razones estéticas más que por la eficacia calorífica. Hay chimeneas modernas de mayor rendimiento que tienen tubos interiores que calientan el aire frío de la habitación y lo reparten por la misma.

ESTUFAS

Las estufas son recipientes cerrados, de metal o materiales cerámicos, en cuyo interior se quema el combustible. Presentan un avance con respecto a las chimeneas: Su superficie está en contacto con el aire de la habitación y transmiten calor por convección. Una estufa eficaz puede liberar cerca del 75% de la energía combustible. Los combustibles que se emplean son madera, carbón, coque y queroseno.

CALEFACCIÓN CENTRAL

En los sistemas de calefacción central un solo calorífico calienta muchas habitaciones o calienta un edificio entero. Este sistema ya lo utilizaban los romanos, pero en el siglo XIX aún se usaba muy poco: sólo algunos sistemas de agua caliente en Inglaterra. En 1835 se perfeccionó el primer sistema central óptimo, que utilizaba aire caliente y se instaló en forma generalizada en Estados Unidos. Los sistemas de vapor se desarrollaron hacia el año 1850.

Los sistemas de calefacción central actuales suelen distribuir calor de una caldera central a un edificio o aun grupo de ellos. Los sistemas mas extensos suelen funcionar con vapor o agua caliente. Este sistema se utiliza además en muchas viviendas, en casi todos los edificios de oficinas, hoteles y en grandes superficies como en centros comerciales o grandes almacenes.

Las calderas de estos sistemas utilizan combustibles como fuel-oil, gas o carbón. Cuando se quema el combustible se calientan las paredes metálicas de la caldera, y el calor se transfiere al agua, vapor o aire.

La mayoría de las calderas, tanto las grandes como las pequeñas, son de funcionamiento automático, controladas por termostatos situados en las habitaciones que se van a calentar.

Las que funcionan con fuel-oil o gas sólo precisan el control de los quemadores para regular el calor, pero las que funcionan con combustibles sólidos requieren un mantenimiento mayor.

Precisan la admisión de combustible adicional y la eliminación de cenizas del alimentador o parrilla. La cámara de combustión y la caldera están situadas en un recinto aislado.

Los dispositivos que transfieren el calor que genera la caldera central a las habitaciones son los radiadores y convectores. Los radiadores consisten en una serie de rejillas o bloques de hierro forjado que presentan una gran superficie para disipar más calor. Los convectores consisten en

una red de tubos de un reducido espesor, de acero o de metales no ferrosos. Esta red se coloca en los recintos de manera que permita la circulación del aire y efectúan el proceso de calentamiento por convección más que por radiación (véase Transferencia de calor). Los almacenes, industrias y fábricas suelen llevar este tipo de convectores, que incorporan unos ventiladores eléctricos que desvían el aire a la superficie radiante.

Aunque el calor se transfiere - al menos en parte- por radiación en todos los métodos de calefacción directa, al término " calor radiante" se aplica a los sistemas en los que al suelo, paredes o techo se utilizan como superficies radiantes. En estos casos se colocan tuberías para vapor o agua caliente en las paredes y techos durante la construcción del edificio. Los sistemas eléctricos funcionan a través de paneles que contienen los elementos caloríficos.

Estos paneles se introducen en las paredes, el techo o suelo de las habitaciones. Los sistemas radiantes proporcionan un reparto uniforme de calor a un costo comparativamente bajo. Su rendimiento es alto, ya que calientan las superficies desde su interior y proporcionan confort sin elevar en exceso la temperatura del aire.

SISTEMAS DE AIRE CALIENTE

Los sistemas más sencillos de calefacción por aire caliente consisten en una caldera y un conducto para eliminar gases, situados en una cámara o recinto metálico, y una red de tuberías hacia las habitaciones. Para asegurar la circulación natural del aire caliente, que tiende a elevarse, la caldera se coloca por debajo del primer piso del edificio. El aire frío del interior del edificio o del exterior, penetra en la cámara y se calienta por contacto con las paredes calientes de la caldera. Se suele colocar en la caldera un pequeño depósito de agua para que el aire caliente se humidifique antes de circular por la casa. Según se calienta el aire, sube a las habitaciones y atraviesa las rejillas o los elementos que haya en ellas. Estos se abren o cierran para regular la temperatura de la habitación.

El problema principal de estos sistemas radica en conseguir la adecuada circulación del aire. A no ser que los tubos que transportan el aire caliente tengan un diámetro grande, cuenten con una adecuada inclinación y estén aislados correctamente para prevenir pérdidas de calor, el sistema no calentará la casa como es debido.

Los sistemas de circulación forzada llevan un ventilador o soplador en la cámara de la caldera. Esto asegura la circulación de gran cantidad de aire incluso en condiciones desfavorables. También incorporan filtros para retener el polvo y asegurar la limpieza del aire.

Si se asocian con unidades de refrigeración, humidificadores y desecadores, constituyen uno de los sistemas de calefacción y refrigeración más efectivos.

En algunas viviendas existe calefacción de aire caliente para calentar las distintas habitaciones. El sistema absorbe aire frío por la entrada correspondiente, lo pasa por un filtro y lo hace circular por la caldera o boiles. El aire caliente atraviesa los conductos y sale a las habitaciones a través de las rejillas de calefacción.

SISTEMAS DE AGUA CALIENTE

Los primeros sistemas de calefacción por agua caliente funcionaban -de acuerdo a algunos datos históricos- con aguas termales de manantiales naturales. Los sistemas actuales emplean una caldera donde el agua se calienta a una temperatura entre 60 y 83°C. El agua se envía a los radiadores de las habitaciones por un circuito de tuberías. La circulación forzada es más eficaz, ya que permite mayor control y flexibilidad.

Hay sistemas de uno y dos conductos. En los sistemas de una tubería, el agua se envía a la boca de entrada del radiador, circula por éste y sale por la misma tubería. La desventaja de este sistema es que el agua se enfría cada vez más a medida que se aleja de la caldera, por lo que los radiadores más alejados deben ser más grandes que los cercanos a la caldera para proporcionar la misma calidad de calos. En los sistemas de dos conductos, el agua caliente se envía a los radiadores por una tubería de suministro y les llega a la misma temperatura; el agua de todos los radiadores se recoge con una tubería común de retorno a la caldera. Este sistema es más eficaz y más fácil de controlar. Los dos requieren un tanque de expansión para compensar las variaciones de la cantidad de agua. Estos tanques contienen aire (más o menos la mitad de su volumen), que se comprime o expande para compensar las fluctuaciones del volumen de agua.

SISTEMAS DE VAPOR

Los sistemas de calefacción por vapor son similares a los del agua caliente, con la diferencia de que circula vapor por las cañerías y radiadores en lugar de agua caliente. El vapor se condensa en los radiadores y transmite su calor latente. Se utilizan también sistemas de una y dos tuberías para circular el vapor y devolver a la caldera el agua formada por condensación.

Hay tres tipos principales de sistemas de vapor: por orificios de aireación, por vaporización y sistemas de vacío o de bomba mecánica. También hay sistemas subatmosféricos, pero se utilizan muy poco.

Los sistemas por orificios de aireación de una tubería se basan en que la fuerza de la gravedad obliga al vapor condensado en el radiador a bajar a la caldera por la misma tubería por lo cual sube el vapor a los radiadores. Es el sistema de instalación más barato, pero los conductos deben ser lo bastante anchos como para albergar el vapor y recoger el condensado. Los orificios de los radiadores permiten la salida del aire una vez calentado por el vapor durante la fase de encendido o cuando está a pleno funcionamiento.

Los sistemas de vaporización son sistemas de dos tuberías en los que el vapor se introduce en el radiador por una válvula de admisión, y el aire y el condensado se liberan por un purgador de vapor. El agua vuelve a la caldera y el aire se descarga a través de un orificio central situado en la base o, en grandes instalaciones, por respiraderos en cada zona que se debe calentar. Si el sistema tiene juntas de poco calibre el aire retorna al sistema en cantidades mínimas, por lo que se requiere de una instalación más costosa que los de una tubería, pero resultan más económicos porque pueden trabajar con mucho menos combustible.

Los sistemas de vacío se parecen a los de vaporización, en los que cada radiador tiene una válvula de entrada y un purgador de vapor, pero incorporan una bomba de vacío en la tubería de retorno a la caldera. Esta bomba mantiene un vacío parcial en el sistema para que el vapor, el aire y el condensado circulen con mayor facilidad. El vapor condensado y el aire se envían a un punto central en el que el primero se bombea a la caldera y el aire se expulsa a la atmósfera. En los sistemas de vacío completo, el condensado no necesita de la fuerza de la gravedad para volver a la caldera, por lo que no tiene una importancia esencial que éstos se ubiquen por encima o por debajo de los radiadores.

CALDERA ELÉCTRICA

La utilización de la electricidad en los sistemas de calefacción está aumentando tanto en uso doméstico como en sistemas de grandes edificios públicos. La energía eléctrica suele ser más cara que la obtenida por la combustión de materiales, pero su bajo mantenimiento, limpieza y su reducida necesidad de espacio justifican su uso. Los elementos caloríficos se pueden situar sobre las paredes, o en ventana o en zócalos instalados por toda la habitación; también se pueden incorporar en techos y suelos durante la construcción para irradiar calor a una temperatura media. El coste total de la calefacción eléctrica se reduce de manera sustancial empleando una bomba de calor.

BOMBA DE CALOR

Es un sistema diseñado para proporcionar calefacción y refrigeración, y su actuación es en esencia la misma en ambos procesos. En lugar de generar calor, como las calderas y los hornos, la bomba de calor transfiere el calor de un lugar a otro. Durante el invierno, un líquido refrigerante se bombea a un circuito situado en el exterior del recinto a calentar. El refrigerante está muy frío, por lo que absorbe el calor de la atmósfera, del suelo, del agua de un pozo, o de cualquier fuente externa. Después se envía a un compresor que eleva su temperatura y presión hasta convertirlo en vapor, que manda entonces a una rejilla interior, y el calor se transmite por radiación o convección al recinto. El refrigerante, cuando ya ha disipado gran parte del calor que contenía, atraviesa una válvula y se licúa; así descienden su temperatura y presión. Después se envía al dispositivo exterior para continuar el ciclo. Para acondicionar el aire del espacio interior, las válvulas invierten el sentido del flujo, de manera que el refrigerante absorbe calor del interior y lo descarga en el exterior. Las bombas de calor también regulan con termostatos, como las calderas.

La mayoría de las bombas de calor utilizan el aire de la atmósfera como fuente de calor. Esto constituye un problema en las zonas donde en invierno las temperaturas descienden por debajo de los cero grados, ya que estas condiciones hacen difícil elevar la temperatura y la presión del refrigerante. Para obtener un funcionamiento rentable, el calor liberado debe ser mayor que el doble de la cantidad obtenida de la fuente exterior. Las bombas de calor se utilizan en residencias, escuelas y centros comerciales.

CALOR SOLAR

Durante una hora de sol, casi un kilovatio de energía solar alcanza cada centímetro cuadrado de la superficie terrestre. La cantidad real de energía recibida varía de acuerdo al momento del día, la

época del año, la latitud, la claridad de la atmósfera y la dirección relativa del sol con respecto a la superficie absorbente que recibe la energía. Esta energía es suficiente para calentar edificios diseñados exprófeso, que cuentan con las superficies absorbentes y sistemas de almacenamiento de calor adecuados para abastecer al edificio durante la noche y cuando la climatología sea inestable. El método más común consiste en colocar paneles que incorporan circuitos de agua en el tejado. El agua, que se calienta por la acción del sol, baja a un depósito o tanque aislado, situado en el interior de la casa, que constituirá la fuente de calor.

En zonas donde el frío es intenso, es necesario disponer de una fuente de calor suplementaria.

Sistemas de este tipo funcionan con éxito en muchos países, sobre todo en áreas donde el clima no es especialmente frío. El sellado adecuado de los cristales de las ventanas, o la utilización de doble cristal, también reduce el consumo de combustible y de electricidad para calefacción en invierno.

CALENTADORES PORTÁTILES

Las viviendas que no disponen de sistema de calefacción central pueden calentarse con diversos tipos de aparatos portátiles o semiportátiles, muchos de los cuales se pueden transportar de una habitación a otra según las necesidades. Dos de estos aparatos son las estufas de petróleo y los calefactores eléctricos. Una estufa de petróleo está hecha con chapa de metal y contiene uno o varios quemadores de mecha que calientan varios conductos metálicos en su interior. Estas estufas cuentan tanto con radiación como por convección: reciben aire frío por diversos orificios en su base y emiten aire caliente por las perforaciones de la parte superior. Hay estufas de este tipo de gran tamaño, que pueden calentar varias habitaciones. Deben utilizarse con ventilación adecuada porque los gases de la combustión pueden ser perjudiciales. Los calefactores eléctricos más sencillos calientan por radiación; consisten en una resistencia que se calienta, situada delante de un reflector que concentra el calor radiante en un haz estrecho. Ciertos calefactores incorporan un ventilador que obliga al aire a circular a través de la unidad calentadora, por lo que calientan radiación y convección.

Otros métodos consisten en una lámina o tubo de cuarzo o de cristal resistente al calor en el que se introducen los alambres de resistencia eléctrica. Estos alambres calientan la lámina o tubo que irradia el calor. De esta manera, al no haber alambres incandescentes, su utilización es más segura.

Los radiadores eléctricos de vapor se utilizan para completar otros sistemas de calefacción.

Son calderas de vapor en miniatura en las que un dispositivo eléctrico genera vapor para calentar un pequeño radiador convencional relleno en parte de agua. No precisan la instalación de tuberías y se pueden transportar de un lugar a otro; basta con enchufarlos a la red eléctrica. También hay radiadores de aceite que se calientan por electricidad.

VENTILACIÓN

Los edificios en donde viven y trabajan la personas deben ventilarse para reponer oxígeno, diluir la concentración de dióxido de carbono, así como de vapor de agua, y eliminar los olores desagradables. Suele haber circulación de aire o ventilación a través de los huecos en las paredes del edificio, en especial a través de puertas y ventanas. Pero esa ventilación natural, quizá aceptable en viviendas, no es suficiente en edificios públicos, como oficinas, teatros o fábricas.

Los sistemas de ventilación en fábricas deben eliminar los contaminantes que pueda transportar el aire de la zona de trabajo. Casi todos los procesos químicos generan gases residuales y vapores que deben extraerse del entorno de trabajo con efectividad y en ocasiones contando con un presupuesto ajustado. Los ingenieros químicos en particular, se encargan del diseño de los sistemas de ventilación para fábricas y refinerías.

La mayoría de los ingenieros consideran que para mantener un recinto ventilado hay que renovar el aire por completo de una a tres veces por hora, o proporcionar a cada ocupante de 280 a 850 litros de aire fresco por minuto. Para conseguir esta ventilación es necesario utilizar dispositivos mecánicos para aumentar el flujo natural de aire.

Los dispositivos de ventilación más sencillos son ventiladores instalados para extraer el aire viciado del edificio y favorecer la entrada de aire fresco. Los sistemas de ventilación pueden combinarse con calentadores, filtros, controladores de humedad y dispositivos de refrigeración. Muchos sistemas incorporan intercambiadores de calor. Estos sistemas aprovechan el aire extraído para calentar o enfriar el aire nuevo; así aumentan la eficacia del sistema y reducen la cantidad de energía necesaria para su funcionamiento.

AIRE ACONDICIONADO

Un sistema de aire acondicionado consiste teóricamente en un conjunto de equipos que proporcionan aire y mantienen el control de su temperatura, humedad y pureza en todo momento y con independencia de las condiciones climáticas. Sin embargo, suele aplicarse de forma impropia el término "aire acondicionado" al aire refrigerado. Muchas unidades llamadas de aire acondicionado son solo unidades de refrigeración equipadas con ventiladores, que proporcionan un flujo de aire fresco filtrado.

Muchos procesos de fabricación, como los de la producción de papel, procesos textiles y de artes gráficas, requieren el acondicionamiento del aire y el control de las condiciones a las que se efectúan. Este tipo de acondicionamiento suele consistir en el ajuste de la humedad del aire. Cuando se precisa aire seco suele obtenerse por refrigeración o por deshidratación; después se conduce a una cámaras que contienen compuestos químicos adsorbentes como gel de sílice (óxido de silicio). Para humedecer el aire se le hace circular por agua pulverizada. Si el aire tiene que estar libre de polvo, como en el caso de la fabricación de medicamentos, el sistema de aire acondicionada debe incorporar algún tipo de filtro. El aire circula a través de agua pulverizada o, en algunas ocasiones, por una red de láminas lubricadas; en otros sistemas, el polvo se elimina electrostáticamente mediante precipitadores.

Los sistemas centralizados de aire acondicionado, que proporcionan ventilación, aire caliente y aire frío, según las necesidades, se emplean en grandes almacenes, restaurantes, cines, teatros y en otros edificios públicos. Estos sistemas son complejos y suelen instalarse durante la construcción del edificio. Cada vez se automatizan más para ahorrar energía y se controlan por computadoras u ordenadores. En edificios antiguos, como edificios de apartamentos o de oficinas, se suele instalar una unidad refrigeradora con ventiladores, conductos para el aire y una cámara en la que se mezcla el aire del interior del edificio con el aire del exterior. Estas instalaciones se utilizan para refrigerar y deshumectar el aire durante los meses de verano.

Hay aparatos más pequeños para enfriar una habitación, que consisten en una unidad refrigeradora y un ventilador en una estructura compacta que puede montarse en una ventana.

El diseño del sistema de aire acondicionado depende del tipo de estructura en la que se va a instalar, la cantidad de espacio a refrigerar, el número de ocupantes y del tipo de actividad que realicen. Una habitación con grandes ventanales expuestos al sol, o una oficina interior con muchos focos o bombillas, que generan mucho calor, requieren un sistema con capacidad refrigeradora mucho mayor que una habitación sin ventanas iluminada con tubos fluorescentes. La circulación del aire debe ser mayor en espacios en los que los ocupantes pueden fumar que en recintos de igual capacidad en los que no está permitido. En viviendas y apartamentos, la mayor parte del aire calentado o enfriado puede circular sin molestar a sus ocupantes; pero en laboratorios y fábricas donde se realizan procesos que generan humos nocivos el aire no se puede hacer circular, hay que proporcionar constantemente aire fresco refrigerado o calentado y extraer el aire viciado.

Los sistemas de aire acondicionado se evalúan según su capacidad efectiva de refrigeración, que debería medirse en kilovatios. Sin embargo todavía se mide en algunas ocasiones en toneladas de refrigeración, que es la cantidad de calor necesaria para fundir una tonelada de hielo en 24 horas, y equivale a 3.5 kilovatios.

Algunos sistemas de aire acondicionado se emplean para impedir que el aire de un edificio se caliente o humedezca demasiado. Son unos sistemas bastante complejos, por lo que suelen instalarse durante la construcción del edificio. Estos sistemas implican tres ciclos diferentes: la circulación de aire por los conductos interiores, el flujo de aire por el elemento situado en el exterior y la circulación del refrigerante entre los elementos exterior e interior. En los conductos, el aire pasa por un filtro para eliminar partículas de polvo. Después atraviesa un soplante que lo envía al evaporador. El aire caliente vaporiza el refrigerante, que enfría el aire. El aire limpio y fresco pasa por los conductos que recorren el edificio y vuelve para ser enfriado de nuevo. El refrigerante se enfría con el aire exterior, se condensa, se comprime y pasa de nuevo al evaporador.

VII.-EQUIPOS ESPECIALES

Son aquellos que se adaptan específicamente algún lugar o edificio determinado. Pertenecen a la rama de las instalaciones eléctricas debido a que transmiten corriente por medio de cables, por ejemplo: hay un tubo especial para los cables de teléfono, otro para interfonos, para antena parabólica, etc.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento de dichas instalaciones suele quedar a cargo de especialistas (los que instalaron el servicio). En la mayoría de los casos se trata de mantenimiento correctivo.

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

Se clasifican como:

- A. Sistemas unitarios de expansión directa.
- B. Sistemas centrales; todo agua o fan coil, todo aire y combinado agua-aire.

-SISTEMAS UNITARIOS DE EXPANSIÓN DIRECTA

Se integran con una o más unidades instaladas dentro del ambiente acondicionado, en las cuales el aire que circula es enfriado de manera directa por el refrigerante que se encuentra en el interior de estas unidades pequeñas. Ejemplos de equipo para uso en este tipo de sistema son las unidades de ventana y los denominados paquete o split, los cuales se instalan dentro del ambiente por acondicionar y cuentan con una rejilla o un difusor para distribuir el aire.

-VENTAJAS, DESVENTAJAS Y LIMITACIONES DE ESTE SISTEMA

Tiene un costo inicial bajo, permite el control individual, es de operación, instalación y mantenimiento. Tiene un bajo costo de mantenimiento y no requiere personal altamente especializado; permite apagar las unidades en aquellas áreas que no se utilicen, sin afectar otras.

Tiene poca capacidad de enfriamiento, el consumo de energía es mayor, el nivel de ruido dentro y fuera del área acondicionada es mayor, su aspecto dentro y fuera del área causa deterioro estético en la fachada del edificio.

-SISTEMAS CENTRALES

En estos sistemas el equipo de refrigeración se localiza en un área situada fuera del ambiente acondicionado y puede ser de tres tipos.

1) SISTEMA TODO AGUA O FAN AND COOL

Consta de un enfriador de agua, unidades terminales dentro de los ambientes acondicionados (el fan and cool) es una red de tuberías que une a estos dos elementos y una bomba que hace circular el agua entre el enfriador y las terminales. Una vez fría (a 3°C) el agua se manda por una tubería protegida con aislantes, pueden ser de fibra de vidrio, de unisel, de poliuretano, y deben forrarse con papel aluminio. Su funcionamiento es: la bomba envía el agua hacia las habitaciones y el enfriamiento final del aire se efectúa en las unidades terminales, consiste en un serpentín de enfriamiento por el que pasa agua helada y en un ventilador que hace circular el aire del ambiente por el serpentín y lo introduce a cada habitación y se puede controlar en forma independiente en cada una. Se ubica por lo general entre el falso plafón del baño y la losa de la habitación.

-VENTAJAS

Requiere de poco espacio para instalar sus equipos, permite centralizar el equipo de refrigeración, está previsto de un control individual. Permite apagar los equipos en áreas que no estén en uso, lo cual implica un ahorro de energía; puede enfriar o calentar el ambiente su costo es mas barato que del sistema todo aire.

-DESVENTAJAS

Requiere mantenimiento dentro de las áreas acondicionadas; la filtración del aire es deficiente y los filtros se deben cambiar con frecuencia; el control de la humedad es muy limitada, y con el paso del tiempo las unidades se hacen mas ruidosas.

2) SISTEMA TODO AIRE

Este sistema funciona con base a la inyección y extracción de aire; se proporciona aire nuevo y sacan el aire viciado, entra a una unidad refrigerante llamada multizona, la cual se encarga de enfriarlo o calentarlos y purificarlos distribuyéndolo a las áreas que lo requieran por medio de ductos; estos son de lámina galvanizada, forrado con fibra de vidrio y papel aluminio, están protegidos por un falso plafón. Las unidades multizona se encuentran en el cuarto de máquinas.

El ducto de inyección debe reducirse conforme lleve menos volumen de aire con el fin de conservar la velocidad.

-VENTAJAS

Permite un control más preciso de temperatura, humedad, ventilación y filtración; el uso de unidades centrales para acondicionar el aire hace posible el empleo de filtros que proporcionan mejor ventilación, aire más limpio y un funcionamiento silencioso; es un sistema de fácil diseño y operación.

-DESVENTAJAS

Requiere mas espacio para el paso de los ductos, su costo de adquisición es más alto que el fan cool; no posee controles independientes en cada área.

3) SISTEMA COMBINADO DE AGUA Y AIRE

Este sistema aprovecha las ventajas de todo agua, a la vez que supera las desventajas.

El aire es tratado (frío o caliente) mediante aparatos ubicados fuera de las áreas acondicionadas. Existe una unidad fuera de las áreas acondicionadas (fan and cool), a la que suministra una cantidad de aire que se le llama primario.

El agua es conducida hacia las terminales por medio de una bomba y las tuberías correspondientes.

No cuenta con un control individual en cada habitación el control se efectúa en cada piso.

-VENTAJAS

Suministra el enfriamiento necesario durante el verano y la calefacción requerida en invierno. Permite dar calefacción a unas áreas y enfriamiento a otras.

El mantenimiento del sistema es más fácil pues los equipos están centralizados. El área para el paso de los servicios es pequeña; en época fría, es posible usar el aire exterior para acondicionar; sin utilizar el equipo de refrigeración.

-DESVENTAJAS

- Su costo inicial es mayor al de otros sistemas.
- Su diseño y operación requieren de especialistas.
- No se puede cerrar el suministro de aire a las áreas que no estén en uso.
- No tiene control Individual.

-RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO

Se deben planear las actividades necesarias con la elaboración de un manual o instructivo; la implantación de un programa de mantenimiento preventivo, formulación de un procedimiento para realizar reparaciones llamado mantenimiento correctivo.

Para la correcta planeación y mantenimiento deben considerarse: carga de trabajo, procedencia de equipos, aparatos, accesorios y capacitación del personal.

CALDERAS

El inventor escocés James Watt mejoró la máquina de Newcomen e introdujo el primer avance significativo de la caldera, el recipiente esférico o cilíndrico que se calentaba por abajo con una hoguera. La caldera de Watt, construida en 1785, consistía en un armazón horizontal cubierto de ladrillo con conductos para dirigir los gases calientes de la combustión sobre la caldera. Watt, uno de los primeros ingenieros que aprovechó las propiedades termodinámicas del vapor de agua, utilizó la válvula de seguridad de palanca, manómetros para medir la presión y grifos para controlar el flujo de agua y vapor en sus calderas.

PARTES DE UNA CALDERA

1. Cuerpo
2. Hogar
3. Espejos
4. Fluxes
5. Tirantes
6. Superficie de liberación de vapor
7. Cámara de vapor
8. Chimenea
9. Precalentador de combustible

-CUERPO

Es el cilindro que técnicamente se denomina envolvente. Su función principal es la de almacenar toda el agua que se va a calentar y evaporar además de estar diseñada para resistir la presión a la cual va a estar sujeta durante su operación.

-HOGAR

Es el lugar donde se efectúa la combustión.

-FLUXES

Son los tubos que conducen los gases calientes de combustión, a través de la caldera cediendo el calor al agua para que ésta hierva y se convierta en vapor.

-TIRANTES

Son barras metálicas que son soldadas en forma inclinada sujetando el espejo con el envolvente; y su función es reforzar el espejo en la parte superior, debido a que en la cámara de vapor la ausencia de fluxes, hace que esta parte del espejo sea la más débil y predispuesta a abombarse a causa de la presión interior.

-SUPERFICIE DE LIBERACIÓN DE VAPOR

Es aquella que toma el nivel del agua y que está en contacto directo con el vapor.

-CÁMARA DE VAPOR

Es el espacio cerrado comprendido entre la superficie de liberación del vapor y la parte metálica superior del cuerpo de la caldera que es donde se genera y almacena el vapor.

-CHIMENEA

Es el conducto por el cual salen a la atmósfera los productos de la combustión (gases) y el calor no aprovechado.

CALDERA

Es todo aparato a presión en donde el calor procedente de cualquier fuente de energía se transforma en utilizable, en forma de calorías, a través de un medio de transporte en fase líquida o vapor.

CALDERA DE VAPOR

Es toda caldera en la que el medio de transporte es vapor de agua.

CALDERA DE AGUA CALIENTE

Es toda caldera en la que el medio de transporte es agua a temperatura inferior a 110°.

CALDERA DE AGUA SOBRECALENTADA

Es toda caldera en la que el medio de transporte es agua a temperatura superior a 110°.

CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO

Es toda caldera en la que el medio de transporte es un líquido distinto del agua.

ECONOMIZADOR PRECALENTADOR

Es un elemento que recupera calor sensible de los gases de salida de una caldera para aumentar la temperatura del fluido de alimentación de la misma.

SOBRECALENTADOR

Es un elemento en donde, por intercambio calorífico se eleva la temperatura del vapor saturado procedente de la caldera.

RECALENTADOR

Es un elemento en donde, por intercambio calorífico, se eleva la temperatura del vapor parcialmente expansionado.

CALDERAS DE NIVEL DEFINIDO

Son aquellas calderas que disponen de un determinado plano de separación de las fases líquida y vapor, dentro de unos límites previamente establecidos.

CALDERAS SIN NIVEL DEFINIDO

Son aquellas calderas en las que no haya un plano determinado de separación entre las fases líquida y vapor.

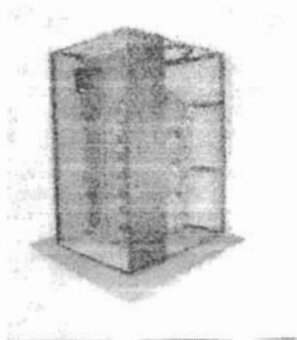
CALDERAS AUTOMÁTICAS

Son aquellas calderas que realizan su ciclo normal de funcionamiento sin precisar de acción manual alguna salvo en su puesta inicial en servicio o en caso de haber actuado un órgano de seguridad de corte de aportación calorífica. Asimismo se consideran como automáticas las calderas que realizan su ciclo normal de funcionamiento sin precisar de una acción manual, salvo para cada puesta en marcha de su sistema de aportación calorífica después de que éste haya sufrido un paro ocasionado por la acción de alguno de sus órganos de seguridad o de regulación.

CALDERAS MANUALES

Se considera como manual cualquier caldera cuyo funcionamiento difiera del de las anteriormente definidas como automáticas.

*CALDERAS DE AGUA



-CARACTERÍSTICAS DE LA CALDERA

- Presión de trabajo 6kg./cm². Timbrado D.I.
- Potencia escalonada con regulación independiente por escalón.
- Con aislamiento térmico.
- Mueble tratado con pintura Epoxi al horno.
- La caldera se fabrica de acuerdo con el reglamento eléctrico de baja tensión, normas ITIC, Reglamento de Recipientes a Presión y C.E., Compatibilidad Electromagnética.
- Las calderas se fabrican a 230 VIII/400 VIII.

CALDERAS DE VAPOR



-CARACTERÍSTICAS DE LA CALDERA

El tanque es de acero inoxidable y ha sido probado a una presión de 12 Kg./cm².

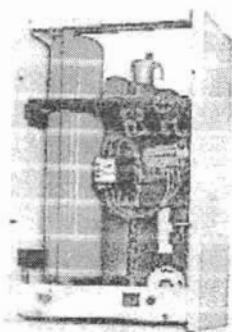
El aislamiento térmico del equipo consigue, en la superficie exterior del mismo, una temperatura de 30° C.

-CARACTERÍSTICAS DE LAS CALDERAS DOMÉSTICAS

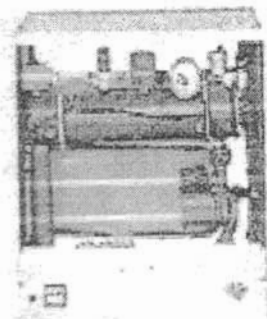
- Todos los modelos van aislados térmicamente.
- Equipados con contacto e interruptor magnetotérmico y diferencial.
- Válvulas de seguridad A.C.S. tarada a 6 Kg./cm². Calefacción 3 Kg./cm².
- Depósito 100 litros (modelo calas).
- Montados con mueble metálico.

Es imprescindible colocar una válvula reductora de presión a la entrada de red del circuito de agua caliente sanitaria reducida a 4 Kg./cm².

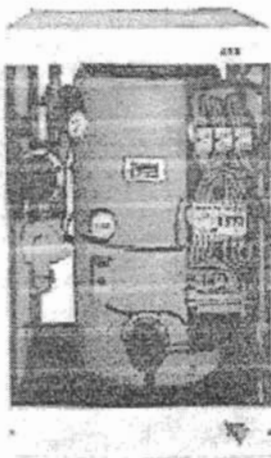
MODELO SOL



MODELO BLANCA



MODELO CALAS



CALDERA DE RECUPERACIÓN ESTÁNDAR

Utilización general: Una caldera de recuperación estándar sirve para incinerar los residuos recuperados durante la limpieza y el mantenimiento del edificio. La energía generada durante la combustión sirve para calentar el edificio.

Principio básico: El sistema de combustión generalmente se compone de los siguientes subsistemas: recinto caldera cámara de combustión, alimentación de aire, alimentación de combustible, trituradora (si es necesario), soporte, inyectores de líquido o de gas, precalentamiento, quemador, limpieza de cenizas, reinyección de cenizas y limpieza de productos de combustión. Además del sistema de combustión, incluye un sistema de control de la combustión y un sistema de supervisión y control de la combustión.

-MEDIDAS DE SEGURIDAD

Coordinación del sistema_- Los subsistemas citados a continuación deben ser del tamaño adecuado y estar interconectados para facilitar la combustión y evitar cualquier riesgo, en especial de explosión. Las calderas se someterán por tanto a diversas reglamentaciones de instalación, mantenimiento y utilización.

Desechos utilizados como combustibles_- Las calderas de recuperación estándar plantean también los problemas siguientes, directamente relacionados con la utilización de desechos como combustibles sólidos.

Los gases emitidos por los materiales triturados o pulverizados pueden acumularse en espacios cerrados.

Los desechos pueden contener sustancias no previstas por el sistema de caldera: limalla, trozos de madera, trapos, piedras, etc. Estos materiales más voluminosos pueden contar la alimentación del combustible, dañar o bloquear el equipo o inflamarse en el sistema de alimentación.

Los desechos utilizados como combustibles pueden contener solventes volátiles o líquidos que necesiten una manipulación y almacenamiento especiales.

La composición de los desechos puede ser muy diversa y sus características de combustión muy diferentes de las de los combustibles tradicionales. En ese caso se preverá una manipulación y almacenamiento especiales.

Averías del sistema_- Los errores de instalación y mantenimiento pueden entrañar un mal funcionamiento de la caldera que obligue a sustituir las piezas dañadas. Es por tanto importante evaluar el coste de la caldera y de las diversas estancias para calcular la cobertura adecuada. La reparación y sustitución de las calderas de poca capacidad puede ser muy costoso.

Reglamentación medioambiental_- La combustión de los desechos puede generar emisiones peligrosas prohibidas por las normas sobre medio ambiente de algunos países. Esto puede afectar al momento de retomar la actividad y por tanto a la póliza que cubre las pérdidas de beneficios.

CALDERAS EN LOCAL SEPARADO

Cuestiones generales: Comúnmente llamado sistema de calefacción central, la calefacción en un local separado es un sistema cuya fuente de calor se encuentra en un sitio distinto del edificio principal.

Los sistemas de calefacción central normalmente se componen de un intercambiador de calor con revestimiento o embaulado, captadores de rayos solares o una unidad de calefacción eléctrica conectada a un sistema de distribución con retorno, concebido para calentar los edificios de un emplazamiento determinado.

-MEDIDAS DE SEGURIDAD

Riesgo de incendio_- Todos los sistemas de conductos pueden propagar los humos, los gases calientes y las llamas. Es igualmente una fuente de aire que puede alimentar el foco del incendio por lo que, por la seguridad del emplazamiento, deberá protegerse perfectamente contra incendios. También puede servir para propagar los humos y llamas mediante exutorios de calor y humos instalados en el interior del sistema.

Expediente de control de calidad - Es el conjunto de información que avala la adecuada fabricación del aparato. Constará de los siguientes documentos:

- Certificados de calidad de los materiales empleados en las partes a presión extendidos por las empresas fabricantes de los mismos o por algún laboratorio homologado por la administración.
- Fotocopia del certificado de homologación del proceso de soldadura.
- Fotocopia de los certificados de calificación de los soldadores que han intervenido en su fabricación.
- Gráfico del tratamiento térmico cuando proceda.
- Resultado de los ensayos, controles e inspecciones realizados, que serán como mínimo, los correspondientes al código de diseño y construcción utilizado.

CALDERAS A LEÑA

-RENDIMIENTO

El rendimiento estimado de esta caldera es hasta del 80%, cuando se le utiliza en condiciones ideales (calidad de la leña, calibración del tiraje, limpieza interior, etc.)

-TUBOS DE INTERCAMBIO DE CALOR

Dado que no posee tubos de intercambio de calor, sino que utiliza un exclusivo sistema de superficie aletada, no necesita que cada varios años se sustituyan los mismos, con los consiguientes inconvenientes y gastos de mantenimiento.

-FACILIDAD DE MANTENIMIENTO

La caldera posee una palanca lateral que abre paso de los humos directo a chimenea, de esta manera se facilita enormemente el encendido en frío, evitando que el interior se llene de humos. Cuando el fuego alcanza el régimen se cierra la mariposa, habilitando el funcionamiento del sistema de intercambio de calor.

Asimismo, cada vez que es necesario abrir la puerta para cargar leña o controlar el fuego.

Notable capacidad de carga de leña.

La amplia dimensión del hogar permite cargar una notable cantidad de combustible prolongando la autonomía de funcionamiento. Esta autonomía depende del diámetro promedio de los troncos colocados y del peso específico de la madera utilizada (madera dura o madera dulce).

CALDERAS Y TERMOTANQUES CENTRALES

-VENTAJAS TECNOLÓGICAS

Menor costo: Su innovador diseño hace que no necesiten caja interior de humos, lográndose unidades compactas y sólidas. Estas ventajas se traducen también en un ahorro en el costo de fabricación, el cual es trasladado al cliente.

Rendimiento: Las calderas presurizadas INGEA alcanzan un rendimiento superior, por lo tanto ahorran combustible, gracias a que los coeficientes de transmisión de calor son mucho mayores que en las convencionales. Este efecto se logra gracias a la mayor fuerza de fricción entre el gas quemado caliente y las paredes de la caldera. Por otra parte las dimensiones generosas del hogar permiten la combustión completa del gas, produciendo una máxima eficiencia energética con bajo nivel de contaminación.

Seguridad: Nuestras calderas poseen un colector de instrumentos de control y seguridad que exceden las normas reglamentarias. El quemador posee un programador de encendido totalmente automático que incluye prebarrido de gases para asegurar la ausencia de mezcla explosiva en el hogar.

Posee también un sensor electrónico que, ante la pérdida de llama corta el paso del gas antes de tres segundos.

Tubos mandrilados: Las placas de tubos son mecanizadas (no son cortadas con soplete) y los tubos son mandrilados con una herramienta especial. Por ello se pueden sustituir todas las veces que sea necesario, ahorrando en costo de reparación y mantenimiento. Esta característica prolonga la vida útil de la caldera.

-LARGA VIDA ÚTIL

Una vez terminada la construcción del recipiente, se le efectúa una prueba hidráulica en la sala de calderas, para asegurar la robustez del mismo y así garantizar una larga vida útil. A continuación se pone en marcha el equipo para verificar su funcionamiento y calibración. Luego se apaga la caldera y se introduce una cantidad de aditivo inhibidor de corrosión suficiente para formar una capa protectora sobre todas las superficies de intercambio de calor, tanto para la caldera como para las cañerías del edificio.

-DATOS Y MEDIDAS

Capacidad:

30,000 kcal/h con leña

40,000 kcal/h con gas

A: 550 mm

B: 700 mm

C: 1020 mm

D: 780 mm

E: 200 mm

Peso: 250 Kg.



-CAMPO DE APLICACIÓN

Todas las prescripciones, inspecciones técnicas y ensayos de esta ITC, serán de aplicación en la forma que en la misma se indica, para los aparatos enumerados en el artículo tercero, que presten servicio en un emplazamiento fijo, y dentro de los límites siguientes:

- a) Todas las calderas de vapor y de agua sobrecalentada, cuya presión efectiva sea superior a $01,049 \text{ N/mm}^2$ (0,5 bar), con excepción de aquellas cuyo producto de presión efectiva, en N/mm^2 , por volumen de agua a nivel medio, en m sea menor que 0,005.
- b) Calderas de agua caliente para usos industriales, cuya potencia térmica exceda de 200.000 kcal/h, y las destinadas a usos industriales, domésticos o calefacción no industrial, en los que el producto $V.P > 10$, siendo V el volumen, en m^3 de agua de la caldera y P la presión de diseño en bar.

SALAS DE CALDERAS

La sala o recinto de calderas deberá ser de dimensiones suficientes para que todas las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación puedan efectuarse en condiciones de seguridad. Las salas correspondientes a aparatos de categoría A y B dispondrán de salidas fácilmente utilizables, suficientemente separadas. Para los aparatos de categoría C, en caso de ubicarse en sala independiente, se admitirán salas con una sola salida.

En todos los casos las salidas serán de fácil acceso. Las salas de calderas deberán estar perfectamente iluminadas y especialmente en lo que respecta a los indicadores de nivel y a los manómetros.

Las plataformas y escaleras de servicio de la instalación dispondrán de medios de acceso fácilmente practicables. Cuando se trate de aparatos que quemen carbón pulverizado, la instalación de pulverización y conducción de polvo de carbón hasta el hogar deberá ser completamente estanca.

Toda sala de calderas deberá estar totalmente libre de polvo, gases o vapores inflamables. Asimismo habrá de estar permanentemente ventilada, con llegada continua de aire tanto para su renovación como para la combustión.

Cuando la sala de calderas no pueda comunicarse directamente con el exterior, dispondrá de comunicación con otras habitaciones para la entrada de aire, y en este caso la sección de dichas comunicaciones será, como mínimo, igual a $2 S_1$, siendo S_1 el valor (en cm^2) indicado anteriormente en este mismo artículo. Las habitaciones que comuniquen con la sala de calderas dispondrán, a su vez, de una ventilación adecuada, con unas secciones de comunicación al exterior que, como mínimo serán las que resulten de aplicar las fórmulas anteriores.

En el caso de locales aislados, sin posibilidad de llegada de aire por circulación natural, se dispondrán llegadas de aire canalizadas, con un caudal mínimo de $V = 1,8$ m/hora por termia de potencia total calorífica instalada de los equipos de combustión y utilizando, cuando sea preciso, ventiladores apropiados.

Para el cálculo de la superficie de ventilación, se tendrá en cuenta exclusivamente el área libre, cualquiera que sea la forma o material de la rejilla o protección situada sobre la abertura de acceso del aire. Este acceso deberá estar, en todo momento, libre y exento de cualquier obstáculo que impida o estorbe la libre circulación del aire.

En la sala o recinto de calderas deberá prohibirse todo trabajo no relacionado con los aparatos contenidos en la misma, y en sus puertas se hará constar la prohibición expresa de entrada de personal ajeno al servicio de las calderas.

Toda caldera de tipo de instalación interior, perteneciente a las categorías A o B de esta instrucción, dispondrá de una sala o recinto propio en donde solo podrán instalarse las máquinas y aparatos correspondientes a sus servicios, así como los elementos productores o impulsores de los fluidos necesarios para el funcionamiento de la industria a la que pertenezca la caldera y siempre que no supongan un aumento de riesgo y sean manejados por el mismo personal encargado de la caldera. En la sala de calderas no se permitirá el almacenamiento de productos combustibles, con la excepción del depósito nodriza de combustible para las calderas, ni la ubicación de cualquier otro producto o aparato cuya reglamentación específica así lo prohíba.

La categoría de una sala de calderas vendrá determinada por la caldera de mayor categoría entre las allí instaladas, con independencia de su número.

En lugar fácilmente visible de la sala o recinto de calderas se colocará un cuadro con las instrucciones para casos de emergencia, así como un manual de funcionamiento de las calderas allí instaladas.

Seguridad de las salas de calderas .- A solicitud de la parte interesada y previo informe del consejo superior del ministerio de industria y energía, la dirección general competente en materia de seguridad industrial, o la de minas en su caso, podrá autorizar la aplicación de normas de seguridad distintas a las que figuran en el presente artículo en los siguientes casos:

- a) Si las calderas forman parte de un complejo industrial sometido a una reglamentación cuyas normas de seguridad sean más severas que las establecidas en la presente instrucción.
- b) Si se estimase que la caldera no ofrece el peligro que le correspondería por su categoría.
- c) Si se apreciase que las normas de seguridad que se pretenden aplicar pueden considerarse equivalentes a las contenidas en esta instrucción.

En las salas de calderas incluidas en esta instrucción se aplicarán las siguientes normas de seguridad, en función de su categoría:

1. Categoría A.

En el proyecto de salas de calderas incluidas en esta categoría se justificarán las medidas de seguridad adoptadas que, en todo caso, serán superiores a las necesarias para alcanzar el nivel de seguridad mínimo establecido para las de categoría B.

2. Categoría B.

Calderas de funcionamiento automático construidas con anterioridad a este reglamento que no dispongan de expediente de control de calidad y todas las calderas de funcionamiento manual.

Estas calderas deberán estar separadas de otros ocales y vías públicas por las distancias y los muros que a continuación se indican:

Distancias mínimas (m.)		Espesor mín. muros (cm.)		Otros materiales
Riesgo 1	Riesgo 2	Fábrica de ladrillo, mamposteada u hormigón en masa	Hormigón armado	Momento flexor mínimo requerido m. ² /m.l. (1)
1,5	1	no admisible	50	22,5
2,5	1,5	no admisible	47	19,5
3	2	100	44	17,0
4	2,5	95	41	15,0
4,5	3	90	40	14,0
5	3,5	85	38	12,5
6	4	75	35	10,5
6,5	4,5	70	33	9,5
7,5	5	65	32	8,5
8	5,5	60	30	8,0
8,5	6	50	29	7,0
10	8	40	24	5,5
12	10	38	21	5
12-30	10-20	35	18	4,0
30	20	cercos metálicos ligeros	cercos metálicos ligeros	---

(1) Metros por tonelada/metro lineal.

Nota: no se admitirán distancias menores de 1,5 y 1 metros a los riesgos 1 y 2, respectivamente. Independientemente de ello, la parte de caldera que no requiera manipulación distará como mínimo 0,5 metros del parámetro interior del muro más próximo.

De acero y 300 kilogramos de cemento por metro cúbico. El armado del muro de protección se realizará con armaduras cruzadas transversalmente de la misma cuantía de acero, y situadas en la cara del muro más alejada de la caldera.

La separación entre dos barras consecutivas será igual o menor que doce veces su diámetro y la separación entre barras será siempre menor que el canto útil del muro: asimismo el muro estará debidamente ligado al zócalo o zapata.

El empleo de cualquier otra clase de materiales deberá justificarse en el proyecto de instalación presentado ante la Delegación provincial del Ministerio de Industria y Energía correspondiente.

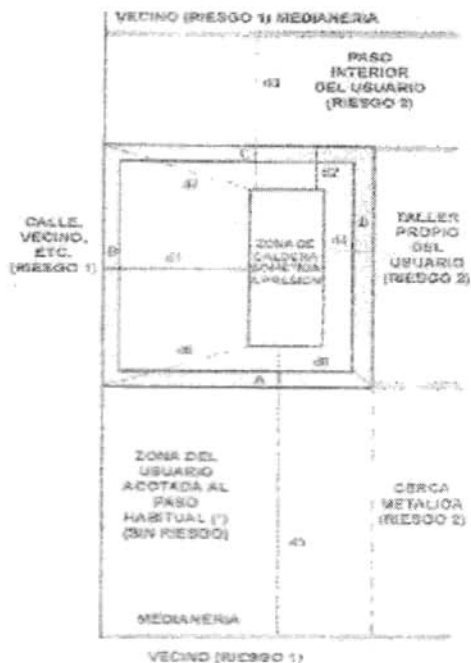
Distancia	Riesgo	Espesor mínimo	
		Fábrica de ladrillo, mampostería u hormigón en masa	Hormigón armado cm.
$d_1 = 3.00$	1	100	44
$d_2 = 1.50$	2	No admisible	47
$d_3 = 6.00$	1	75	35
$d_4 = 1.50$	2	No admisible	47
$d_5 = 14.00 = 14.00$	1	38	21
$d_6 = 4.00 = 4.00$	1	95	41
$d_7 = 4.00$	1	95	41
$d_8 = 2.00 = 2.00$	2	100	44

Nota: La zona acotada al paso debe estar claramente señalizada con letreros, vallas, macizos de vegetación, etc.

Espesor a adoptar (hormigón armado)	
Muro	Espesor
A	44 cm
B	44 cm
C	47 cm
D	47 cm

Para las aberturas en los muros de protección se seguirán las siguientes indicaciones:

- Las puertas serán metálicas y macizas, con unas dimensiones máximas de 1,20 m. de ancho por 2,10 m. de alto.
- Toda abertura de medidas superiores a 1,20 m de ancho y 2,10 m de alto, estará cerrada mediante paneles, desmontables o no, uno de los cuales podrá estar provisto de una puertecilla libre, hábil para el servicio. Los paneles ofrecerán una resistencia igual a la del muro en que estén instalados, resistencia que será debidamente justificada.



<<(*) Se entiende que esta zona puede ser habilitada para el paso, en casos necesarios y esporádicos, del personal de mantenimiento o servicio del usuario.

Las aberturas de los muros de protección destinados a ventanas solo podrán existir en muros lindantes con patios propios del usuario y estarán situados a un metro, como mínimo, sobre el punto más alto sometido a presión de la caldera.

La altura de los techos no será nunca inferior a los tres metros sobre el nivel del suelo y deberá rebasar en un metro, como mínimo, la cota del punto más alto entre los sometidos a presión de la caldera y al menos a 1,80 m sobre las plataformas de la caldera si existen.

El techo de la sala será de construcción ligera (fibrocemento plástico, etc.) y no tendrá encima pisos habitables; solamente podrán autorizarse las superestructuras que soporten aparatos ajenos a las calderas, que se consideren formando parte de la instalación, tales como tolvas de carbón, depuradores de agua de alimentación, etc. Entendiéndose que tales aparatos no podrán instalarse sobre la superficie ocupada por la caldera.

EQUIPO DE SEGURIDAD (CONTRA INCENDIOS)

El control y el cumplimiento del reglamento respectivo, en lo que atañe a incendios, forma parte importante de la seguridad.

Para la prevención de incendios, el reglamento de construcción del Departamento del Distrito Federal exige a los hoteles:

Que cuenten con:

- A. Extintores en cada piso, a menos de 30 metros de cualquier punto.
- B. Una cisterna con capacidad mínima de 20,000 litros.
- C. Una bomba eléctrica.
- D. Mangueras en cada piso, red hidráulica.
- E. Azotea con una zona más de 60m² libres para que pueda aterrizar un helicóptero.
- F. Puertas de acceso a las escaleras las cuales deben encontrarse a una distancia no mayor de 25m, escaleras de emergencia.

En el interior de un hotel las causas y condiciones que originan y propician los incendios son:

- Falta de revisión mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
- Falta de inspección técnica en instalaciones de gas; probar gas.
- Mal uso de gasolinas y solventes flamables.
- Cuartos de basura sin ventilación.
- Tanques de almacenamiento de combustible; (diesel) sin control de llenado y ventilación.
- Ductos de lavandería sucios y obstruidos.
- Descuido de almacenamiento de vinos.

En caso de incendio deben de :

Desalojar a las personas y calmarlas, tener lámparas disponibles en caso de que falte la luz, el personal de comunicaciones debe informar y dar aviso a ambulancias, médicos y bomberos.

Por lo menos 2 veces al año deben proporcionarse seminarios programados y simulacros de incendios y desastres a los que todos los empleados del hotel estarán obligados a asistir.

En los simulacros se nombrarán jefes de brigada entre los empleados a los cuales deberán obedecer en caso de incendios, sin distinción de rangos o jerarquías.

-FUEGO

Elemento conocido desde el comienzo de la humanidad, ha desempeñado un papel predominante en la vida del hombre. Efectivamente sin el fuego no existe la chispa eléctrica que permite el encendido de los cilindros de los automóviles, ni la llama para encender un cigarrillo, ni las altas

temperaturas para la fundición de metales en los altos hornos; sin embargo esa poder utilidad maravillosa puede trastocarse repentinamente en una fuerza temiblemente destructora.

El dominio del fuego por el hombre ha permitido a éste mantenerlo bajo control y conseguir adelantos imaginables, pero, a su vez, es un elemento que en ciertas ocasiones escapa al control. De esta manera, donde se presentan las condiciones para su presencia surge el riesgo del incendio, riesgo que se agranda cuando se trata de hoteles, por la circunstancia de que es un espacio limitado se encuentran numerosas personas. Por tanto se deben conocer sus características y las normas por seguir para evitar sus resultados nefastos.

El fuego se define como el nombre genérico que se da a la combustión; a su vez, esta es una reacción química en la cual los elementos (como el carbono y el oxígeno) producen fuego en presencia de calor.

Cuando una sustancia que puede quemarse es calentada hasta su temperatura de combustión, se inflamará y continuará quemándose mientras dure el combustible o la temperatura adecuada o el suministro de oxígeno.

El calor está dado por la temperatura y se puede obtener de la electricidad, la llama, los rayos solares, la fricción, la chispa, etc. Cuando la temperatura alcanza el grado suficiente para encender los valores que despiden una sustancia combustible, se denomina temperatura de inflamación.

El calor se transmite de la siguiente manera:

A) POR CONDUCCIÓN O CONTACTO DIRECTO: aplicación directa de una llama al material.

B) POR DIFUSIÓN O CONVECCIÓN: transmisión de calor en un periodo minado del entorno de la llama, que propicia la inflamación de otras sustancias combustibles; por ejemplo: si se coloca un papel cerca de una lámpara encendida, después de cierto momento el aire caliente de la lámpara lo encenderá.

C) POR RADIACIÓN: la energía o calor es transmitido en toda dirección y produce una sensación de calor (por ejemplo: los baños turcos), los malos conductores de calor (como el aire) no sufren aumento considerable de temperatura, mientras que los metales detienen el paso de la energía radiante, de manera que la observan y aumentan su temperatura.

-FUEGO BAJO CONTROL

El fuego bajo control tiene dos acepciones:

- a) Cuando el incendio ocasionado por el fuego ha sido controlado, o cuando se controla con medidas preventivas cualquier tipo de incidente que pueda ocasionar.
- b) Cuando el fuego se domina de manera racional para uso benéfico del hombre, como el mantenerlo bajo control en una caldera, la cual transforma el agua en vapor.

-FUEGO FUERA DE CONTROL

El fuego fuera de control es el que se origina en condiciones de inseguridad y en cualquier momento, de manera que ocasiona incendios sin importar su magnitud.

-CLASES DE FUEGO

Con base en el medio de extinción necesario para combatir cada clase de fuego, este se clasifica como sigue:

FUEGO CLASE A: Es en el que se produce en materiales comunes, como madera, papeles, trapos, desperdicios y generalmente en materiales sólidos y carbonos que al quemarse dejan residuos, como cenizas o brasas. El fuego de esta clase se combate por enfriamiento con agua o con soluciones que tengan un alto contenido de agua, pero se puede emplear también el llamado químico seco especial, de uso múltiple.

FUEGO CLASE B: (de adentro hacia fuera). Es el que se produce en mezclas de vapores y aire sobre la superficie de líquidos inflamables, como gasolina, aceite, grasa, pinturas y disolventes. La restricción del aire (oxígeno) o la interrupción de la reacción tiene una importancia primordial en los fuegos incipientes de esta clase. Los chorros directos de agua tienden a esparcir el fuego, pero en ciertas circunstancias, el agua finamente pulverizada es muy efectiva. Por lo general se usan el químico seco regular y de uso múltiple, el bióxido de carbono, la espuma y los hidrocarburos halogenados según las circunstancias.

FUEGO CLASE C: Es en el que se produce en equipos eléctricos o cerca de ellos, donde no deben emplearse agentes extinguidores conductores de la electricidad. Para combatirlo, se emplean químico seco, bióxido de carbono, gas inerte comprimido o líquido vaporizante. No se debe usar espuma ni agua finamente pulverizada en algunos equipos, pues el agua en esa forma no es buena conductora.

FUEGO CLASE D: Es el que se produce en metales combustibles, como magnesio, titanio, circonio, litio y sodio. Para controlar los incendios de esta clase, se necesitan agentes extinguidores, equipos y técnicas especiales. Los equipos extinguidores normales no se deben usar en los incendios de metales, porque existe el riesgo de presentarse una reacción química entre el agente extinguidor y el metal que arde, lo cual creará una explosión o aumentará la intensidad del fuego.

MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

En el empleo de dispositivos de seguridad eficaces es aplicable lo siguiente:

- Controlar mediante un sistema de alarma todos los ambientes donde exista riesgo de incendio.
- Al estudiar la seguridad contra incendios, se ampliara la explicación de tal concepto.
- Usar equipos de aviso y detección automática. Entre los diversos detectores están los siguientes:

- Contactos magnéticos colocados en los marcos de las puertas.
- Colchonetas de presión colocadas debajo de las alfombras.
- Contactos vibratorios para detectar roturas de vidrios y otros impactos.
- Células fotoeléctricas y emisoras de rayos invisibles a través de entradas, pasadizos y corredores, basados en los rayos infrarrojos.
- Microondas y señales de ultrasonido de modelos diferentes, que permitan detectar cualquier interferencia en áreas especiales (como grandes ambientes y almacenes)
- Detectores de presión diferencial, de acuerdo con el volumen de protección requerida con base en la detección de la pérdida de aire comprimido.

d) Emplear un sistema de seguridad que incluya un panel de control con activación de alarmas y un regulador de mensajes, para la comunicación e información a las autoridades policiales.

e) Utilizar un circuito cerrado de televisión como elemento de control visual, para la vigilancia de determinadas áreas demasiado visitadas, que permita supervisar los movimientos de los visitantes y las actividades de los empleados. La localización de las cámaras obedece a un plan estratégico de ubicación, que facilite un enfoque claro y sin efectos de reflexión y de distorsión que impidan la visión de los objetivos, personas y movimientos; en algunos casos, su eficacia se complementará con equipos de filmación complejos.

Las medidas de seguridad e higiene implican lo que sigue:

- a) Evitar problemas de tipo sanitario en los alimentos.
- b) En principio, la instalación total debe ser objeto de una higiene permanente.
- c) Las áreas de principal atención en cuanto a higiene serán los almacenes de alimentos, cocinas, baños, sanitarios, útiles de limpieza, drenajes, lavanderías y en general todos los servicios.
- d) Las áreas empleadas para el manipuleo de alimentos (incluidos los elevadores, transportes y cualquier tipo de elementos de manutención) se deberán considerar con detalle para efectos de seguridad e higiene.
- e) En el plan de higiene deberán acotarse las implicaciones legales que le faltan de aquélla acarrea,
- f) La higiene personal debe ser obligación permanente para el personal del hotel.

-PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

El fuego ha desempeñado siempre un papel de riesgo inminente y destructor a lo largo de la vida del hombre. Muchos incendios ocurren aún fuera de trabajo, y en todos el común denominador son las pérdidas materiales cuantiosas y, en muchos casos, humanas. Es lógico suponer que cuando se diseña y construye un hotel, se deben prever todas las medidas preventivas de seguridad contra el fuego, como empleo de materiales no inflamables, la instalación eléctrica de sistemas debidamente aislados, la instalación de grupos y accesorios contra incendios, y el establecimientos de medidas de protección y seguridad contra incendios. Sin embargo, no existe una medida de seguridad estandarizada aplicable a todos los establecimientos hoteleros: por ejemplo, un hotel urbano de concreto reúne características diferentes respecto de un hotel de montaña construido con madera o material rústico tipo cabaña. Las necesidades y los peligros de fuego son distintos, de modo que se debe tener mas precaución en el último, entre otras cosas por encontrarse aislado y quizá sin elementos de seguridad (como compañías de bomberos) que lo puedan auxiliar.

Cuando se habla de incendios en los hoteles, el problema es mas grave, pues un gran espacio de la instalación esta habitada por numerosas personas, de modo que en caso de siniestro es mas probable que se lamenten pérdidas humanas con un valor inestimable.

CAUSAS DE LOS INCENDIOS

En términos generales, se pueden señalar las causas siguientes:

- Incendios debidos a actos inseguros (indolencia, desconocimiento, ignorancia, etc.)
- Incendios originados por condiciones inseguras (elementos químicos, de origen eléctrico, fallas de mantenimiento, etc.)
- Incendios debidos a factores biológicos (fatiga, insomnio, etc.)
- Incendios causados por manos criminales (sabotajes, revanchismo, etc.)
- Incendios debidos a propagación de fuego de locales ajenos al hotel.
- Incendios debidos a la mala administración, que implica gran parte de los anteriores, por falta de organización de normas preventivas de preparación y precauciones, de previsión de equipos de artefactos de lucha contra incendios.

Se puede prevenir la lucha contra todas las causas anteriores, excepto el fuego que se propague del exterior, para el cual se debe contar con un plan general alterno de lucha y defensa en caso de suscitarse. Todos los demás se pueden evitar de alguna manera.

La experiencia y las investigaciones realizadas han demostrado que hay algunas causas comunes que provocan los incendios. A continuación se enumeran las principales:

- a) Falta de orden y limpieza.
- b) Acumulación de basura y desperdicios.
- c) Uso de trapos impregnados de combustibles y aceite arrojados al suelo o depositado en recipientes incombustibles, con tapa.
- d) Almacenamiento impropio de líquidos inflamables o combustibles.
- e) Uso de líquido inflamable (gasolina) para limpieza, especialmente en la reparación de motores y en la higiene de ambientes.
- f) Ocupación de la zonas donde se prohíbe fumar, especialmente en las camas.
- g) Empleo inadecuado de los aparatos eléctricos.
- h) Chispas por las chimeneas de las cocinas.
- i) Combustión espontánea.
- j) Mal almacenaje (montones altos y no dejar espacios abiertos, especialmente carga susceptible de combustión espontánea).
- k) Provisión de gasolina con el motor encendido)
- l) Trabajos de soldadura o en caliente sin tomar las medidas de seguridad convenientes, en caso de reparación del mismo edificio.
- m) Tuberías de vapor sin aislamiento adecuado.
- n) Guardar en los roperos ropas o artículos impregnados de aceite o combustibles.
- o) Descuido durante el encendido de las calderas.

- p) Acumulación de residuos de líquidos inflamables o combustibles en los bares.
- q) Manipulación descuidada de productos químicos.
- r) Deficiente almacenaje de productos químicos.
- s) Manipulación descuidada de líquidos inflamables (no se debe fumar ni producir derrames)
- t) Arrojar colillas de cigarrillos o fósforos encendidos (aunque lo ideal sería no fumar en una instalación sensible, esta regla es difícil de implantar y de cumplir; por ende, resulta conveniente designar lugares y horas especiales para fumar aquellos destinados para ello debe estar señalado claramente con avisos visibles.
- u) La ebriedad.
- v) Bromas y juegos con materiales incandescentes o eléctricos.
- w) Depósitos de combustible en mal estado.
- x) Malezas o pastos secos alrededor del edificio.
- y) Deficiente instalación eléctrica.
- z) Mantenimiento incompleto.
- aa) Falta de concientización del personal.
- bb) Falta de severidad de los responsables acerca de la punición de los actos que pueden ocasionar incendios.
- cc) Arrojar explosivos.
- dd) Sabotajes, etc.

MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Protección Estructural

En el diseño se deberán tener en cuenta, además de lo expuesto en párrafos anteriores, los elementos constitutivos del edificio según la expansión del fuego que generalmente se propaga hacia arriba y hacia los costados. Para neutralizar las medida contra la propagación vertical, a los techos de los pisos se les puede aplicar recubrimiento de materiales incombustibles. Lo sugerido para los techos se debe considerar también para los orificios de los elevadores y montacargas. Los materiales en cuestión se deben estar, con base en las normas de resistencia al fuego que habrán de soportar. Para evitar la propagación horizontal, se pueden construir muros contrafuegos de separación igualmente de materiales incombustibles, con lo cual se lograría en un principio aislar las diversas áreas del edificio. A ello se sumaran puertas contra incendios, cuyas características sean impedir la propagación del fuego a completar la acción de los muros contrafuego en el lugar donde existen las aberturas de éstos.

MECANISMOS PORTALLAVES DE SEGURIDAD

Los extinguidores portátiles se deberán colocar en todas la áreas del hotel en una distancia de 150 m cuadrados de superficie construida, cubierta por extintor.

La colocación deberá ser, de preferencia, en las áreas de mayor peligro, como cocinas, casas de fuerza, almacenes y cuartos de películas, de modo que los mecanismos mencionados se ubicarán en lugares visibles y de fácil acceso, en los pasillos, habitaciones y zonas de reunión y de servicio, a una distancia no mayor de 25 metros lineales. Los extintores pueden ser de agua, espuma, polvos, dióxido de carbono o cualquier otro agente extinguidos. Es conveniente usar de manera

debida cada uno de ellos para cada tipo de fuego; por ejemplo: no se debe de usar agua para combatir el fuego causado por la electricidad.

Deberá llevarse a cabo una inspección periódica de los extinguidores, con el fin de verificar su buen estado. La carga o recarga de los extinguidores deberá realizarse por lo menos una vez al año, o de acuerdo con las especificaciones del fabricante

NORMAS SOBRE EXTINGUIDORES

Las normas sobre extinguidores son las siguientes:

- Revisar periódicamente los extinguidores, verificando la fecha de carga y su peso correcto.
- Colocarlos a una altura accesible a cualquier persona, para su rápida manipulación.
- Ubicarlos libres de cualquier objeto que impida su rápido uso.
- Emplear extinguidores de la misma marca, a fin de facilitar su manejo.
- Señalar su ubicación por círculos de color rojo que faciliten su identificación a larga distancia y desde cualquier ángulo.
- Colocar los extinguidores en número suficiente, de acuerdo con el área por abarcar y con el posible tipo de incendio que ocurra en ella.
- Colocar al pie de cada extinguidor las instrucciones acerca de su uso y manejo, a fin de facilitar su empleo en cualquier momento de peligro.
- En los extinguidores conductores de electricidad se deben colocar avisos como no usar en incendios de tipo eléctrico.
- Los extinguidores se deben mantener en perfecto estado de funcionamiento.

TIPOS DE EXTINGUIDORES

Extinguidores portátiles (según su carga).

Extinguidores de clase A

Extinguidores de clase B

Extinguidores de clase C

Extinguidores de clase D

Selección de extinguidores para fuegos de clase C

Selección de extinguidores para fuegos de clase D

Mascaras o careta antihumo

Extinguidores rodantes, bombas, motobombas o auto bombas.

VIII.- ASPECTOS RELEVANTES PARA LA ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE UN HOTEL

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se comentan algunas bases para el adecuado establecimiento del mantenimiento preventivo, pero sin olvidar las acciones mantenimiento correctivo que se dan a los equipos y que retroalimentan al sistema de información para el programa del mantenimiento preventivo.

Posteriormente se comentan las prioridades que se conceden a los distintos factores cuando se trata de asignar, es decir, realizar los trabajos de mantenimiento.

Como se observa en la práctica hotelera, es muy importante disponer de información adecuada para organizar el mantenimiento, sin embargo a veces se desconocen los datos que son relevantes, por lo que aquí se listan y comentan brevemente.

Por último, los criterios más importantes de mantenimiento preventivo para la selección de equipos nuevos, complementarios o de reposición, actividad en la que tienen mucho que aportar el jefe de mantenimiento.

Objetivos

Que el jefe de mantenimiento:

- Compare las bases del mantenimiento
Que dispone en el hotel en que se
Desempeña con la que se señalan
Como las más relevantes.

- Fundamentalmente el orden de
Prioridades en diferentes casos
Para la asignación de trabajos
De mantenimiento.

- Escoja los datos que requiere en el hotel
En que se desempeña para organizar el
El mantenimiento.

- Justifique la selección de algunos
Equipos en el hotel en que se
Desempeña.

BASES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En el capítulo anterior se ha mencionado que es muy importante la planeación del mantenimiento, especialmente del preventivo, ya que con ello se reduce considerablemente el correctivo. Por esto, se considera que el mejor fundamento es una adecuada planeación y ésta a su vez se produce cuando se dispone de información suficiente, veraz y oportuna.

Siendo que la organización del trabajo por parte del jefe de mantenimiento se da con base en la planeación y proporciona información para retroalimentarla, a continuación se listan algunos conceptos que se requieren para implementar el mantenimiento preventivo:

- Planos de diversas instalaciones eléctricas: sub-estación, fuerza, alumbrado, diagrama unifilar.
- Protecciones: Cálculo de corto circuito, sistema de tierra, lubricación de fluidos.
- Instructivos de operación y mantenimiento de la maquinaria: diagramas de operación, localización física de motores, controles y especificaciones.
- Formación de una biblioteca Técnica de consulta: manuales, catálogos, suscripción a revistas técnicas, libros técnicos de mantenimiento preventivo, administración, comunicación, informática personal.
- Bitácora: fallas, correcciones, resultados, conclusiones.
- Información respecto a: almacén, compras, ingeniería, producción, gerencia.
- Comunicación, capacitación y adiestramiento personal.

REGLAS DE ASIGNACIÓN DE TRABAJOS

Estas reglas se refieren a derecho o prioridad de :

- Gente.
- Espacio.
- Tiempo.
- Herramientas, materiales y equipos.

Es decir, se necesitan conjuntar los 4 elementos para desarrollar el trabajo de mantenimiento, y posteriormente poder evaluarlo mediante un análisis de los resultados y hacer las mejoras al plan de mantenimiento.

Por lo tanto se debe contar con los siguientes elementos:

- Gente

Se debe disponer con el personal adecuado para las labores a desempeñar.

- Espacio

Se sabe que se requiere disponer de un área física destinada a realizar el servicio de mantenimiento y que los diferentes trabajos implican también una necesidad de espacio específico.

- Tiempo

Se refiere a la elaboración de programas congruentes con el tiempo disponible de cada trabajador.

- Herramientas, materiales y equipos:

Es necesario contar con los recursos materiales, como son las herramientas adecuadas, así como los materiales, para poder desarrollar el mantenimiento correctamente.

LAS REGLAS DE ASIGNACIÓN DE TRABAJOS

Derecho
Gente

Derecho
Espacio

Derecho
Tiempo

Derecho
Herramientas
Equipo
Materiales

TRABAJOS
DE
MANTENIMIENTO

Seguimiento arriba

Análisis

Mejoras

INFORMACIÓN REQUERIDA PARA ORGANIZAR EL MANTENIMIENTO

Uno de los factores que dificultan la tarea de "organizar" el mantenimiento es la carencia de información suficiente, veraz y oportuna. Por ello a continuación se relacionan algunos conceptos que se requieren conocer.

- Planeación del Hotel.
- Programación del mantenimiento preventivo
- Estadística de ordenes de trabajo.
- Distribución de mano de obra.
- Existencia de herramientas y materiales.
- Historial del mantenimiento por equipo
- Reportes de trabajo efectuados.
- Reportes de tiempo de fuera de servicio del equipo
- Caídas de cuartos.
- Estimados de gastos de mantenimiento

Analizando cada uno de estos conceptos tendríamos:

1.- Planeación del hotel.

Es lógico suponer que todos los departamentos del hotel deben trabajar en forma coordinada, pero como se ha hecho poco énfasis en la planeación del mantenimiento, suele ocurrir que no se haga participe en los planes del hotel al Departamento de Mantenimiento, lo que no sólo es incorrecto, sino que debe cambiar y deben ser conocidos por él.

2.- Programación del mantenimiento preventivo.

Éstas son acciones, constantes y permanentes para el Departamento de Mantenimiento de las que debe tenerse un continuo conocimiento y retroalimentación.

3.- Estadística de órdenes de trabajo.

Son las peticiones de las diversas áreas del hotel para reparaciones fuera del programa preventivo de mantenimiento y proporciona una fuente histórica de información muy útil.

4.- Distribución de mano de obra.

Es la asignación de trabajos al personal del departamento tomando en cuenta cierta flexibilidad para cubrir las emergencias. También es importante poder analizarla a fin de disminuir los tiempos muertos.

5.- Existencia de herramientas y materiales.

También se debe de elaborar un programa de adquisición del material necesario para tener en almacén, así como la existencia de herramientas comunes y especiales, teniendo un control de las mismas.

6.- Historial del mantenimiento por equipo.

Para contar con un control efectivo y evitar descomposturas mayores en los equipos, es necesario llevar una historia de cada actividad de mantenimiento preventivo o reparación, pues ello servirá de base para tomar decisiones respecto al reemplazo del equipo o detección de problemas colaterales que estén ocasionando un tipo de falla frecuentemente.

7.- Reportes de trabajo efectuado.

Para todo trabajo hecho por el Departamento de Mantenimiento, se deberá elaborar un reporte del tiempo y material utilizado, así como del tipo de trabajo; este control servirá para valuar los mantenimientos, por área y equipo, así como diversos indicadores comentados más adelante en este mismo manual.

8.- Reportes de tiempo de fuera de servicio del equipo.

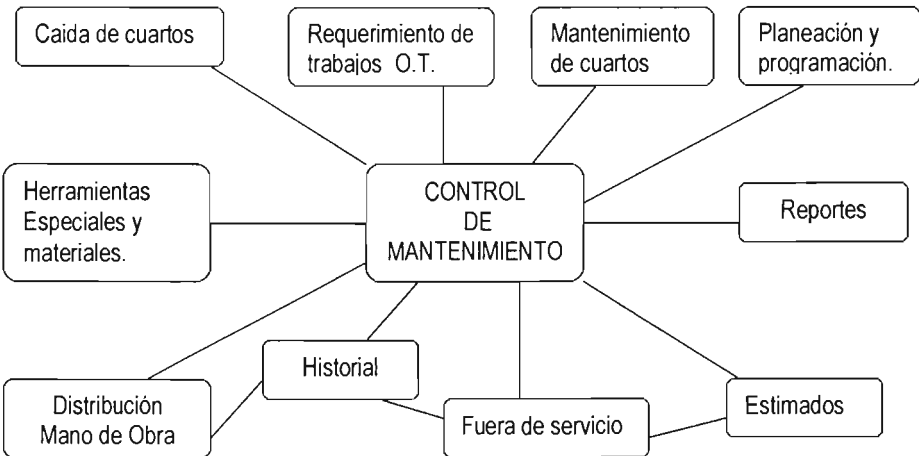
Esta información ayudará a la planeación y control de las actividades de mantenimiento, a la vez que sirve para la evaluación, la cual se trata en un capítulo posterior.

9.- Caídas de cuartos.

Es muy importante disponer de una estadística al respecto, pues también constituye una medida de eficiencia y a la vez sirve de base para la planeación adecuada del mantenimiento.

10.- Estimados de gastos.

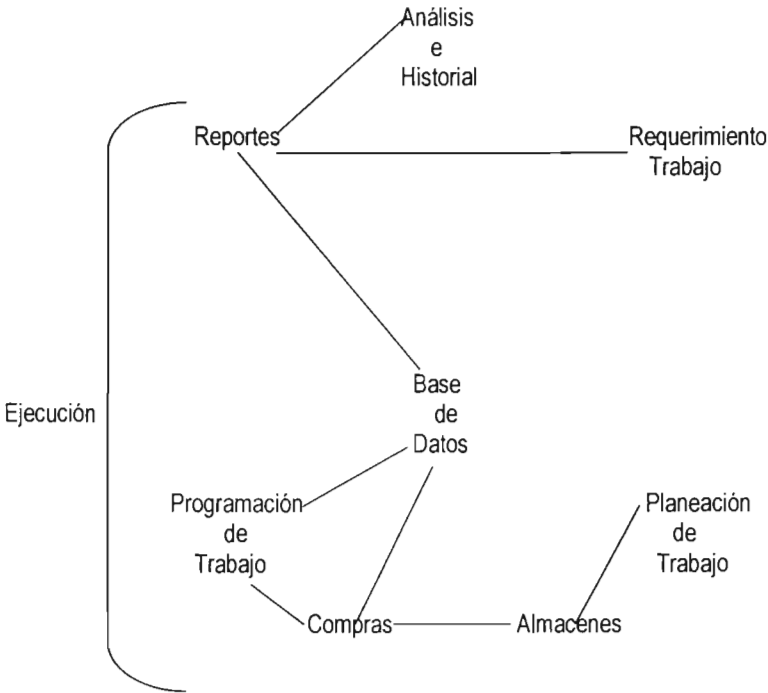
Son los presupuestos del Departamento de Mantenimiento. Frecuentemente se maneja la idea de que no es posible realizar este tipo de estimaciones pero en realidad es totalmente factible y mucho más fácil cuanto mayor información se tenga disponible



Debe existir un adecuado control en la utilización de la información recibida de diferentes fuentes, que sirven para prestar un mantenimiento efectivo, por lo que es necesario tener actualizada esta información.

Es frecuente que no se cuente con suficiente información para mantenimiento y se ha popularizado la idea de que en otras áreas de las llamadas "administrativas", la información es indispensable y consecuentemente se han adoptado tecnologías que faciliten el procesamiento de datos en estas áreas, mismas que resultan aplicables en el mantenimiento.

Es importante tener una idea clara de los datos que deben manejarse en mantenimiento para determinar la forma de disponer de ellos eficientemente, por ello se presenta la siguiente gráfica.



¡¡ RECUERDE !!

No basta con disponer de una gran cantidad de datos, sino que estén resumidos y presentados en la forma que sean más útiles.

CRITERIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA SELECCIÓN DE EQUIPOS

Uno de los aspectos más importantes para tomarse en cuenta al organizar el mantenimiento es el tipo de equipos de que se dispone en el hotel en el caso de ya se cuente con ellos en operación, pues cada uno tiene sus propias especificaciones. Esto ya fue comentado en los temas anteriores de este mismo capítulo, sin embargo, en la práctica se presentan ocasiones en las que resulta necesario seleccionar equipo, ya sea para reemplazar alguno ya existente, o para realizar una nueva inversión.

También es frecuente que en ambos casos la decisión al respecto o inclusive la selección del equipo sea realizada por personal de otros departamentos, es muy conveniente que el jefe de mantenimiento aporte información adecuada que facilite la selección del equipo en cuestión.

Esa información necesariamente debe ser obtenida por el jefe de mantenimiento y manejada, resumida en general, procesada de forma tal que le permita ofrecerla sintetizada y proponga la que se considere la opción más adecuada en función de los datos objetivos con que se cuenta.

Dicha información consiste en los criterios que permitirán realizar la selección adecuada y son los siguientes:

- Uso para el que se destinará el equipo, así como el servicio que se espera que preste y la calidad del mismo; pues tal vez un magnífico equipo resulte inadecuado para el uso que se le pretende dar, o no está diseñado para ser utilizado tan frecuentemente como se estima que puede serlo en el hotel, o se piensa ofrecer su servicio permanentemente y sin embargo requiere de largos periodos de mantenimiento preventivo, etc.
- Otro criterio para selección de equipos es la interferencia crítica al servicio, es decir, se necesita conocer objetivamente las consecuencias de este equipo llegara a fallar; que pasaría en el servicio del hotel en su conjunto si el equipo tuviera algún desperfecto, pues se elegirá un equipo tal vez más caro pero con mejores características si es un equipo crítico o tal vez se decida que existe la necesidad de comprar un doble equipo; o un sinnúmero de alternativas pero que se pueden evaluar si se conoce la manera en que falla en ese equipo puede interferir en el servicio total del hotel.
- Otro criterio importante en la selección de equipos es la frecuencia con la que se han presentado fallas en el servicio que se pretende cubrir con el equipo que se seleccione, a fin de que de manera objetiva se analice si verdaderamente con las características de los equipos que se estén estudiando, es posible evitar o minimizar las fallas que se han presentado con los equipos anteriores.
- Un criterio más de mantenimiento preventivo aplicado a la selección de equipos son los costos normales de reparación del equipo que se estudia, pero considerando estimaciones realistas, ya que con frecuencia se confunde el deseo de que no falle con la posibilidad de que ocurra ese evento.

- Si se compara la inversión inicial en un equipo más el costo de mantenerlo con el mismo dato respecto de otros equipos, se dispondrá de datos objetivos, de un mejor criterio para seleccionar el que mejor convenga.
- Otro indicativo también de carácter económico es el comparativo del costo del mantenimiento preventivo requerido por un equipo, con el costo del mismo, es decir, lo que se invierte en la compra.
- Si se realiza una adecuada valuación del programa de mantenimiento preventivo para cada equipo que se analice antes de la compra, ya sea de acuerdo con las indicaciones del fabricante exclusivamente o preventivamente incluyéndolas necesidades de mantenimiento que han detectado los usuarios de esos equipos, se obtiene un indicativo esencial al compararlo con el valor del mismo equipo.
- Un factor muy importante que constituye uno de los criterios de selección es la disponibilidad que se tenga de equipos alternos.
- No debe perderse de vista este punto, pues no basta con adquirir un gran equipo, ya que normalmente requeriría periodos de mantenimientos durante los cuales necesitarán en algunas ocasiones ser sustituidos por equipos similares. Esta posibilidad de disponer de otros equipos similares constituye un punto crítico, pues el tiempo requerido para reanudar el servicio dependerá parcialmente de esa disponibilidad de equipos alternos.
- Tampoco deben omitirse los análisis respecto a las condiciones de sanidad que permitan los equipos que se estén evaluando, así como los accidentes que pudieran ocurrir por esos equipos y en este aspecto conviene hacer notar que no solo se trata de daños físicos a personas, sino que también deben considerarse en este rubro los daños a otros bienes, sistemas o información, como en el caso de tratarse de reguladores de voltaje, plantas alternas, equipos de protección alarmas computadoras, etc.

Hasta aquí se han comentado algunos de los más importantes criterios de mantenimiento preventivo para selección de equipos y cabe la conveniencia de insistir en que esa evaluación de los equipos que posiblemente adquiera cada hotel, es útil la aportación de estos criterios por parte del jefe de mantenimiento.

VIII.- DIRECCIÓN DEL MANTENIMIENTO

INTRODUCCION

El propósito de este capítulo es proporcionar al jefe de mantenimiento en cada hotel algunos elementos que le faciliten la función de dirección de los recursos que le han sido encomendados, para lograr proporcionar un servicio de mantenimiento de buena calidad, oportuno y a bajo costo.

Siendo este capítulo el orientado a la tercera fase del proceso administrativo, se inicia con la ubicación de esta función dentro del mencionado proceso.

Posteriormente se entremezclan diferentes elementos de varias fases del proceso administrativo, para constituir la estructura del mantenimiento como se da en la práctica.

A continuación se presenta un formato de orden de trabajo y algunos ejemplos de códigos para emplearse en él. Por último se realiza una breve exposición de lo que motiva las diferencias de tiempo requerido por el mantenimiento preventivo y correctivo.

OBJETIVOS

El jefe de mantenimiento:

-Relacionará la dirección del mantenimiento con una de las fases del proceso administrativo.

-Calificará la estructura del mantenimiento en el hotel en que se desempeña.

-Propondrá el formato de órdenes de trabajo, o las modificaciones que considera convenientes para emplearlas en el hotel donde labora.

-Explicará las diferencias que Repercuten en el tiempo de Mantenimiento preventivo y Correctivo en el hotel de su Desarrollo.

LA DIRECCIÓN COMO PARTE DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

El jefe de mantenimiento de cada hotel ejerce la función de dirección del departamento, independientemente del tamaño del mismo o de los recursos con los que cuente, pues ésta consiste en encausar los recursos disponibles de la mejor manera posible hacia el logro de los objetivos del hotel.

En el desempeño de esta función directiva es cuando se conjugan prácticamente todos los planes realizados con anterioridad, la organización misma del departamento de mantenimiento, la forma en que se suministra el mantenimiento que es a lo que se referirá especialmente este capítulo y por último los controles que se establezcan al mantenimiento pero que se aplican durante la operación del mismo.

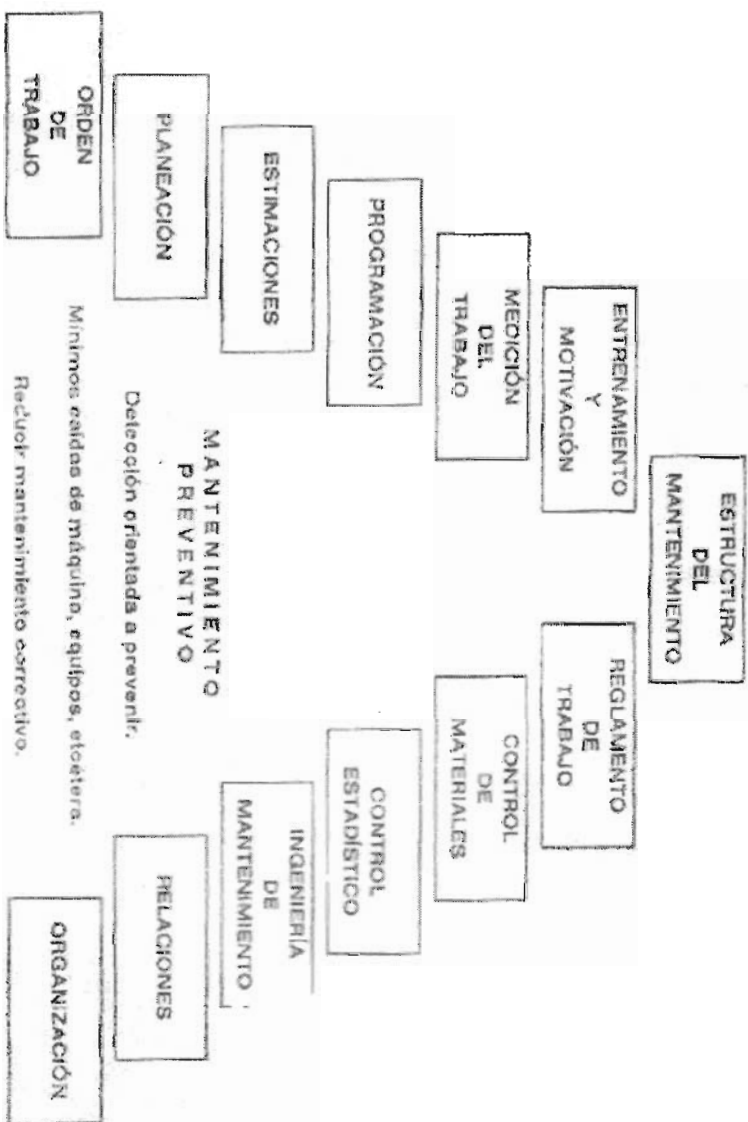
De lo anterior se desprende que la función de dirección no se da por separado, sino que forma parte de todo un proceso compuesto de cuatro fases:

PROCESO ADMINISTRATIVO		
ELEMENTOS	FUNCIONES SECUNDARIAS	ACTIVIDADES
I D E A S	PLANEAR	Predecir, fijar objetivos desarrollar estrategias, programar, presupuestar. Fijar procedimientos y desarrollo de políticas.
C O S A S	ORGANIZAR	Establecer estructuras de la organización. Delinear relación, crear descripción de cargos, establecer calificación de los cargos.
P E R S O N A S	DIRIGIR	Delegar, motivar, coordinar, sortear diferencias, sortear cambios.
	CONTROLAR	Establecer sistemas de información. Desarrollar niveles de resultados. Medir resultados, tomar medidas correctivas, recompensar. Información y controles indicadores, registros.

ESTRUCTURA DEL MANTENIMIENTO

Como es conocido por los jefes de mantenimiento en cada hotel, durante el funcionamiento o suministro del mantenimiento se emplean simultáneamente aspectos que forman parte de alguna de las otras fases del proceso administrativo como son la planeación, la organización o el control. Sin embargo, es ese conjunto lo que compone la estructura del mantenimiento y sin el cual no podría suministrarse.

Si se observa esquemáticamente, los distintos elementos constituyen la base y el sostén del mantenimiento como en forma piramidal, e interactúan todos simultáneamente. La estructura que configuran los distintos elementos del mantenimiento tiene el propósito de prevenir fallas, reducir al mínimo la suspensión de los diferentes servicios del hotel y adicionalmente reducir el mantenimiento correctivo.



ÓRDENES DE TRABAJO

- Manual de sistemas-después computadora.
- Establecer códigos de sistemas.
- Aprobar niveles.
- Sistemas de propiedades.
- Precisión de distribución.
- Entrada de documentos.

PLANEACIÓN

- Dinámica-funcional, inflencial.
- Trabajos de tiempo de paro bajo.
- Orden de materiales.
- Negociación de prioridad.

ESTIMACIONES

- Estimados de trabajo.
- Estimados de tiempo.
- Estimados de costo.
- Estimado de requerimiento.
- Estimado de materiales.
- Estimado de programación

PROGRAMACIÓN

- Determinación exacta del trabajo a ejecutar.
- Herramientas.
- Facilidades.
- Materiales.
- Disponibilidad.
- Negociación práctica.
- Asignación productiva del lugar de trabajo.

MEDICIÓN DEL TRABAJO

- Uso de técnicas de reorganización.
- Medición de productividad.
- Medición de mayor disposición productiva.

MOTIVACIÓN Y ENTRENAMIENTO

- Motivación.
- Sexto sentido.
- Entrenamiento a supervisores.
- Expectativa de los empleados.
- Recompensar.

ORGANIZACIÓN

- Definir la misión.
- Establecer responsabilidades.
- Determinar el nivel de garantía de mantenimiento.
- Seleccionar la más efectiva organización.
- Manuales de mantenimiento.

RELACIONES

- Buenas relaciones de trabajo.
- Operaciones (servicio).
- Compras, almacenes.
- Recursos humanos, sindicato.
- Comunidad.
- Definir las responsabilidades de mantenimiento.
- Soporte de operación.
- Delegación de autoridad.
- Comunicación de mantenimiento.

INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO

- Selección y calificación técnica de grupo.
- Estar al día en tecnología.
- Programa de calidad de servicio de mantenimiento preventivo.

CONTROL HISTÓRICO Y RÉCORD'S

- Mantenimiento métrico.
- Datos objetivos.
- Historia.
- Comparación de resultados con los planes.

CONTROL DE MATERIALES

- Partes, materiales, catálogos.
- E.O.Q. (lote económico), A B C (clase).
- Materiales comprometidos mantenimiento, operaciones.
- Rescate de materiales en el lugar de trabajo.

REGLAMENTO DE TRABAJO

- Establecer las reglas de trabajo.
- Procedimiento de trabajo.
- Reglamento interior sindical.
- Reglamento internacional.

SISTEMA DE ÓRDENES DE TRABAJO

Es la forma más frecuente de encasar los esfuerzos del departamento para suministrar el mantenimiento.

A través de un formato de "Orden de mantenimiento", también llamado de "Requisición", cualquier departamento del hotel puede solicitar los servicios de mantenimiento. Suele utilizarse una serie de códigos para que en poco espacio se concentre mucha información.

A continuación se presenta un formato de "Requisición de mantenimiento" y ejemplos de algunos códigos que pueden ser empleados en la práctica hotelera.

NOMBRE DEL HOTEL _____

Orden de mantenimiento No. _____ No. _____
Tiempo _____ Nombre _____
e _____ Localización _____
Problema _____

_____ Asignado _____

a _____ Fecha de entrega _____ Tiempo
perdido _____ Entregado
por _____

Anotaciones _____

Chequeo de mantenimiento

Marque con una X los cuadros, indicando mal funcionamiento o fuera de estándar.

- Recámara Otros _____
- Pared
- Techo
- Piso
- Ventanas
- Cortinas
- T.V.
- Radio
- Puertas
- Luces
- Persianas
- Otros

Comentarios _____

Cuarto de baño

- Lavabo
- W.C.
- Papelera
- Accesorios
- Regadera
- Luces
- Pintura
- Ventanas
- Otros

Comentarios _____

ESPECIALIDAD _____
ÁREA _____
FRECUENCIA _____
TURNO _____
DÍA _____
PRIORIDADES _____
RAZÓN _____
POSIBLE CAUSA _____
PLANEACIÓN _____
COSTO DE CAÍDA
DEL SERVICIO _____
ASIGNADO A _____
RAZÓN DE NO
CUMPLIR ORDEN _____
TRABAJO _____
SISTEMA _____

NOMBRE Y FIRMA DEL
RESPONSABLE

SISTEMA DE CÓDIGO PARA ÓRDENES DE TRABAJO

Estos ejemplos son parte de las órdenes de trabajo, conviene diseñar adecuadamente el sistema de código para mayor capacitación, información y comunicación.

Código de especialidades.

Albañil	AL	
Pailero		PA
Eléctrico		EO
Electrónico		EL
Mecánico		Me
Pintor		Pi
Instrumentista		In
Carpintero		Ca
Plomero		PL
Fogonero		Fo

Código de área.

Lobby	01
Recepción	02
Restaurante	03
Cafetería	04
Bar	05
Piso No.1	06
Piso No.2	07
Piso No.26	32
Salón X	33

Código de frecuencia

Única vez	UV
Cada turno	CT
Diario	Di
Cada 2 días	S
Semanal	S3
Mensual	MI
Cada 6 meses	M6
Anual	AL
Cada 3 años	A3

Código de turno

Diurno	1
Vespertino	2
Nocturno	3
Mixto	4

Código días de la semana

Lunes	1
Martes	2
Miércoles	3
Jueves	4
Viernes	5
Sábado	6
Domingo	7

Código de prioridades

2 a 6 horas	P1
En las próximas 24 horas	P2
24 a 48 horas	P3
En esta semana	P4
Urgencia	P5
Normal	P6
Mantenimiento preventivo	P7
Puede esperar	P8
Atención inmediata	P9

Código de razón de la orden

Seguridad	S
Contaminación	C
Conviene a la operación	O
Reparación	R
Conservación de energía	Q
Conviene a mantenimiento	M
Económica	E

Código de posible causa

Uso impropio	UI
Falta de mantenimiento preventivo	MM
Uso normal	UN

Mal diseño	MD
Accidentes	AI
Deterioro ambiental	DA
Sobre uso	SU

Código tipo tiempo-planeación

Planeado normal	PN
Fuera de plan normal	FP
Tiempo extra	TE

Código de costo de caída del servicio

Incalculable	IN
Época	EP
Una noche	1N
Varias noches	VN
Eventual	EV
Especial	ES

Código de no cumplir orden

Falta material	FM
Falta personal	FP
Cancelada por gerencia	CG
Equipo no disponible	ED
No lo requerirá	NR
Equipo fuera de servicio	ES

Código de responsabilidad

Supervisor P.A.	01
Supervisor J.G.	02

Codificación de trabajo y auditoría de requerimiento, de calidad de servicio

Codificación:

- C. Tipo de trabajo

- N. Inspección
- S. Servicio
- R. Reparación o reemplazo
- P. Mantenimiento preventivo
- C. Mantenimiento correctivo

- C. Grupo o sistema

1. Obra civil
2. Sistema hidráulico
3. Sistema sanitario
4. Sistema combustible
5. Sistemas de gases (E)
6. Sistema eléctrico
7. Sistema aire (neumático)
8. Sistema térmico
9. Sistemas protectivos
10. Otros

TIEMPO DE MANTENIMIENTO

Con el propósito de realizar un breve análisis de las diferencias que en cuanto al tiempo tienen los tipos de mantenimiento preventivo y correctivo, a continuación se realiza una aclaración de algunos términos relacionados.

Siendo que la prestación del servicio es una de las cosas más importantes en la hotelería, es inaplazable el que cada hotel defina el servicio que desea proporcionar, así como la calidad del mismo, pues de ello dependería en gran parte el mantenimiento que se realice en ese hotel y consecuentemente el tiempo que ello implique.

SERVICIO

Es la utilidad que presenta una cosa o las acciones de una persona o varias, para la satisfacción directa o indirecta de una necesidad.

CALIDAD DEL SERVICIO

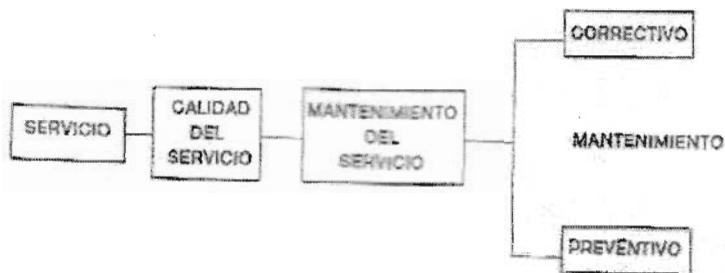
Es el grado de satisfacción que se logra dar a una necesidad mediante la prestación de un servicio.

MANTENIMIENTO DEL SERVICIO

Efectuarlo, mejorarlo y dar permanencia a un servicio dentro de las normas establecidas.

MANTENIMIENTO

Son las actividades que efectúan los elementos humanos aprovechando los recursos materiales y tecnológicos para conservar la calidad del servicio que presentan los equipos, máquinas, instalaciones, sistemas y edificaciones o propiedades, en condiciones seguras, eficientes y económicas.



**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

IX.- EVALUACIÓN Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO EN HOTELES.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este capítulo se provee al jefe de mantenimiento en los hoteles, de algunas herramientas que le facilitan la ejecución de la fase de control.

En la primera fase se presentan algunos puntos respecto a la relación que guarda la evaluación del mantenimiento con los objetivos planeados para el mantenimiento de cada hotel, así como algunos datos que se requieren conocer respecto a costos.

Posteriormente se señalan fórmulas que sirven de indicativos para evaluar el mantenimiento.

Luego se comenta la participación que tiene el almacén de mantenimiento en todo el desempeño de la actividad, así como algunos puntos para su control. Como siguiente tema de este capítulo se provee al jefe de mantenimiento de una lista para realizar una revisión o auditoría a todo el hotel en el aspecto del mantenimiento.

Y por último, se hace una breve introducción de lo que es la computadora y los beneficios que su uso ofrece al departamento de mantenimiento, así como algunas observaciones que deben tenerse en cuenta al implementar el procesamiento electrónico de datos.

Con esto se concluyen varios aspectos que en la práctica hotelera pueden facilitar el control del mantenimiento.

OBJETIVOS

-Conciba algunos objetivos del mantenimiento en el hotel en que se desempeña.

-Seleccione los índices que considere adecuados a implementar en el hotel en que labora para evaluar el mantenimiento.

-Formule las medidas correctivas al funcionamiento del almacén de mantenimiento o explique el adecuado funcionamiento del mismo.

-Critique el listado para auditoría del mantenimiento en el hotel en que se desempeña.

-Identifique la información que en su desarrollo requiere procesamiento electrónico.

EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LOS OBJETOS

Hay una manera simple de evaluar el rendimiento de mantenimiento. Esta evaluación no puede reducirse al análisis de uno o dos costos de reportes. Para obtener una evaluación completa y adecuada del rendimiento de mantenimiento, deben seguirse cuatro pasos:

1. Establecer objetivos generales que reflejen la política del hotel y que generen el progreso del mantenimiento.
- 2.- Establecer los factores relacionados con cada objetivo general.
- 3.- Establecer metas específicas para cada factor.
- 4.- Definir índices de eficiencias para cada factor.

Al seguir este procedimiento el jefe de mantenimiento podrá llevar a cabo los siguientes tres puntos:

- 1.- Evaluar el progreso en el logro de los objetivos generales de mantenimiento.
- 2.- Evaluar el progreso en el logro de las metas específicas de cada factor.
- 3.- Actuar en la áreas específicas identificadas por cada factor para promover el logro de las metas y como consecuencia el progreso de los objetivos generales a los que las áreas están relacionados.

OBJETIVOS GENERALES DE MANTENIMIENTO.

A continuación se incluyen las definiciones de algunos objetivos de mantenimiento.

- 1.- Administración.
El lograr un control, coordinación y eficiencia máxima en lo que se refiere a la operación Interna de la organización de mantenimiento.
- 2.- Efectividad.
El logro de la efectividad máxima de mantenimiento en minimizar los tiempos de paros y en promover el rendimiento óptimo de los equipos.
- 3.- Costos.
El lograr que los costos de mantenimiento sean menores en lo que se refiere a operación y a los de mantenimiento en sus actividades previa.

DATOS DE COSTOS REQUERIDOS

Hay varios elementos de costos necesarios al hacer los cálculos adecuados para una evaluación del progreso de mantenimiento en el logro de las metas propuestas, y que a continuación se mencionan.

- a) Costo directo total de mantenimiento.
- b) Costo directo de reparaciones de descomposturas.
- c) Costos indirectos de mantenimiento (costo total de supervisiones de administración de almacenes, de almacenaje, de materiales o de equipos de repuesto, otros gastos de administración.
- d) Costos totales de mantenimiento = A+C
- e) Las pérdidas de los paros (valor de la operación pérdida, costo de la mano de obra y maquinaria inactiva, gastos de administración en exceso)
- f) Costos de descomposturas = A+B
- g) Costo total de mantenimiento para la gerencia = D+E
- h) Costos totales de operación.

FACTORES, META E ÍNDICES.

Todos los factores, las metas y los índices se colocan en una de las tres categorías relacionadas con los objetivos generales propuestos de mantenimiento: administración de mantenimiento, efectividad de mantenimiento o costos de mantenimiento. Los siguientes índices son solamente una parte de los empleados hoy en día en la industria con el objeto de medir los rendimientos. Vea cuantos puede usar usted:

ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO:

FACTOR

1.- Eficiencia de mano de obra (empleo de habilidad y el esfuerzo 100%=normal:

$$\% = \frac{\text{Total de horas hombre permitidas para los trabajos}}{\text{Total de horas hombre empleadas en los mismos trabajos.}} \times 100$$

2.- Horas extras mensuales:

$$\% = \frac{\text{Total de horas extras trabajadas}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100$$

3.- Órdenes de trabajo de mantenimiento planeadas y programadas diariamente:

$$\% = \frac{\text{Órdenes de trabajo planeadas y programadas}}{\text{Total de órdenes de trabajo ejecutadas}} \times 100$$

4.- Horas programadas contra horas trabajadas según programa:

$$\% = \frac{\text{Horas trabajadas según programa}}{\text{Total de horas programadas}} \times 100$$

5.- Horas programadas contra las hora trabajadas:

$$\% = \frac{\text{Horas programadas}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100$$

6.- Órdenes de trabajo ejecutadas de acuerdo al programa.

$$\% = \frac{\text{Órdenes de trabajo ejecutadas según programa}}{\text{Total de órdenes de trabajo programadas}} \times 100$$

7.- Cumplimiento con los costos estimados:

$$\% = \frac{\text{Trabajos ejecutados a + 15\% del costo estimado}}{\text{Total trabajos estimados ejecutados}} \times 100$$

8.- Cobertura con los estimados:

$$\% = \frac{\text{Total de trabajos ejecutados con los estimados}}{\text{Total de trabajos ejecutados}} \times 100$$

9.- Nivel de actividad de especializaciones:

$$\% = \frac{\text{Tiempo de trabajo productivo}}{\text{Tiempo total de reloj}} \times 100$$

10.- Retrasos de las órdenes de trabajo:

$$\% = \frac{\text{Número de órdenes de trabajo de una
Semana o más de retraso.}}{\text{Total de órdenes entregadas para su ejecución}} \times 100$$

11.- Movimiento de órdenes de trabajo:

$$\% = \frac{\text{Número de órdenes terminadas durante
un periodo}}{\text{Número total de órdenes en espera de
ser entregadas.}} \times 100$$

12.- Carga de trabajo corriente en semanas de trabajo:

$$\text{Semanas de trabajo} = \frac{\text{Horas hombre o trabajo planeado y programado
listo para entregarse}}{\text{Una semana de trabajo expresada en horas hombre}}$$

13.- Atraso total en semanas de trabajo:

$$\text{Semanas de trabajo} = \frac{\text{Total horas hombre o trabajo esperando ser
ejecutado}}{\text{Una semana de trabajo expresada en horas hombre}}$$

Una semana de trabajo en horas hombre

14.- Cobertura de mantenimiento preventivo:

Total de horas hombre empleadas en las ordenes
De trabajo de M. P.

$$\% = \frac{\text{Total de horas hombre empleadas en las ordenes De trabajo de M. P.}}{\text{Total de horas hombre trabajadas durante un periodo}} \times 100$$

15.- Horas hombre de trabajo en los libros:

Horas hombre de trabajo registradas en los libros

$$\% = \frac{\text{Horas hombre de trabajo registradas en los libros}}{\text{Total horas hombre directas de mantenimiento}} \times 100$$

16.- Material entregado por el almacén al lugar de trabajo:

Número de requisiciones entregadas

$$\% = \frac{\text{Número de requisiciones entregadas}}{\text{Total de requisiciones recibidas en el almacén}} \times 100$$

17.- Requisiciones de materiales surtidas con el almacenado:

Número de requisiciones de materiales
en almacén.

$$\% = \frac{\text{Número de requisiciones de materiales en almacén.}}{\text{Total de requisiciones recibidas}} \times 100$$

18.- Requisiciones de materiales no incluidos en el almacén:

Número de requisiciones de materiales
no incluidos en el almacén

$$\% = \frac{\text{Número de requisiciones de materiales no incluidos en el almacén}}{\text{Total de requisiciones recibidas}} \times 100$$

19.- Tiempo productivo-técnico (por muestreo de trabajo):

Observaciones de trabajo directo

$$\% = \frac{\text{Observaciones de trabajo directo}}{\text{Total de observaciones}} \times 100$$

20.- Supervisión directa-sobreestantes (por muestreo de trabajo):

Observaciones de supervisión directa

$$\% = \frac{\text{Observaciones de supervisión directa}}{\text{Total de observaciones}} \times 100$$

EFFECTIVIDAD DE MANTENIMIENTO

FACTOR

1.- Horas hombre de emergencia:

$$\% = \frac{\text{Horas hombre empleadas en trabajos de emergencia}}{\text{Total horas hombre trabajadas de mantenimiento directo}} \times 100$$

2.- Horas hombre de emergencia y todas las demás no programadas:

$$\% = \frac{\text{Horas hombre empleadas en trabajos de emergencia y en trabajos no programados}}{\text{Total de horas hombre trabajadas de mantenimiento directo}} \times 100$$

3.- Paros de equipo originadas por descomposturas:

$$\% = \frac{\text{Paros causados por descomposturas}}{\text{Total de paros}} \times 100$$

4.- horas de reparación de descomposturas:

$$\% = \frac{\text{Total de horas hombre empleadas en reparaciones de descomposturas}}{\text{Total de horas hombre de mantenimiento directo disponibles para todas las reparaciones}} \times 100$$

5.- Importancia de las reparaciones de descomposturas:

$$\% = \frac{\text{Costo directo de reparaciones de descomposturas}}{\text{Total costo directo de mantenimiento}} \times 100$$

6.- Disponibilidad de equipo:

$$\% = \frac{\text{Tiempo de operación del equipo}}{\text{Total tiempo disponible}} \times 100$$

Tiempo de operación del equipo y
tiempo de paros

7.- Descomposturas causadas por baja calidad de mantenimiento:

Número de descomposturas causadas
por baja calidad de mantenimiento

$$\% = \frac{\text{Número de descomposturas causadas por baja calidad de mantenimiento}}{\text{Número total de descomposturas}} \times 100$$

8.- Importancia de las descomposturas por baja calidad de mantenimiento:

Costo de mantenimiento por reparación
+ valor de las pérdidas de ocupación

$$\% = \frac{\text{Costo de mantenimiento por reparación + valor de las pérdidas de ocupación}}{\text{Número total de descomposturas}} \times 100$$

9.- Evaluación de mantenimiento preventivo:

Inspecciones no hechas

$$\text{a) } \% = \frac{\text{Inspecciones no hechas}}{\text{Inspecciones programadas}}$$

Trabajos resultantes de las inspecciones

$$\text{b) } \% = \frac{\text{Trabajos resultantes de las inspecciones}}{\text{Inspecciones llevadas a cabo}}$$

Nota: Máxima 10% para el inciso a y de 20 a 30% para el inciso b.

COSTO DE MANTENIMIENTO

FACTOR

1.- Costo de mantenimiento como porcentaje de la inversión del hotel en libros:

Costos totales de mantenimiento

$$\% = \frac{\text{Costos totales de mantenimiento}}{\text{Inversión del hotel en libros}} \times 100$$

2.- Disminución de los costos de mantenimiento por unidad de servicio durante el primer año:

Costos totales de mantenimiento D

$$\text{Costo/unidad} = \frac{\text{Costos totales de mantenimiento D}}{\text{Total de unidades de servicio}}$$

3.- Aumento de unidades ofrecidas por peso gastado de mantenimiento:

Total de unidades ofrecidas

$$\text{\$ de mant/unidades ofrecidas} = \frac{\text{Total de unidades ofrecidas}}{\text{Costo total de mantenimiento}}$$

Costo total de mantenimiento

4.- Índice de movimiento de inversiones/año:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Consumo anual en \$}}{\text{\$ promedio en inventarios}}$$

5.- Relación de costo de trabajo con costo de materiales mantenimiento:

$$\text{Relación} = \frac{\text{Total costo de trabajo de mantenimiento}}{\text{Total costo materiales de mantenimiento}}$$

6.- Por ciento del valor de partes de repuesto sobre el valor total del inventario:

$$\% = \frac{\text{Valor en \$ del inventario de partes de repuesto}}{\text{Valor total en \$ del inventario}} \times 100$$

7.- Costo de mantenimiento como porcentaje del costo total del servicio:

$$\% = \frac{\text{Costo total de mantenimiento}}{\text{Costo total del servicio}} \times 100$$

8.- Horas hombre de mantenimiento trabajadas en los centros de costos:

$$\% = \frac{\text{Horas hombre de mantenimiento trabajadas en los centros de costos}}{\text{Total horas hombre de mantenimiento trabajadas}} \times 100$$

9.- Costos de mantenimiento como porcentaje de ventas:

$$\% = \frac{\text{Costo total de mantenimiento}}{\text{Valor en \$ de las ventas}} \times 100$$

10.- Costos de la hora de mantenimiento:

$$\text{En \$} = \frac{\text{Costo total de mantenimiento}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$$

11.- Componentes de la distribución de costos:

$$\% = \frac{\text{Costo total de descomposturas}}{\text{Costos totales del servicio}} \times 100$$

12.- Progreso de los esfuerzos en relación de costos:

$$\text{Índice} = \frac{\% \text{ de horas hombre de mantenimiento empleadas en trabajos programados}}{\text{Costo de mantenimiento/unidades de servicio}}$$

13.- Por ciento del costo de supervisión sobre el costo total de mantenimiento:

$$\% = \frac{\text{Costo total de supervisión}}{\text{Costo total de mantenimiento}} \times 100$$

14.- Costo de hora productiva:

$$\text{Costo} = \frac{\text{Pago promedio X 8 horas}}{\text{Productividad X 480 minutos}}$$

ALMACÉN DE MANTENIMIENTO

Los materiales contenidos pueden dividirse en 4 grandes categorías.

1.- Partes de repuesto (levas y motores especiales, engranes, partes especiales, etc.). Tienen como características, relativamente costosas, partes especiales para usarse en una o en un número limitado de máquinas difíciles de obtener rápidamente, rotación lenta, componentes de equipo cuya interrupción se considera costosa e insegura.

2.- Materiales generales de mantenimiento (interruptores conductos, válvulas etc.) Tienen uso menos especializado, requerimientos más definidos e intervalos de rotación más cortos.

3.- Suministros de uso personal (compuestos para limpieza, toallas de papel, etc.) De uso predecible con bastante aproximación.

4.- Herramientas. En algunas organizaciones el control de herramientas lo maneja el almacén de mantenimiento.

Condiciones que tienden a aumentar el inventario.

a) Costo de interrupción de la operación: el costo de tener máquinas paradas por falta de repuestos es cara.

b) Requisitos para la programación de mantenimiento: uno de los requisitos claves de la

programación y planeación, es tener a la mano los artículos sin necesidad de comprobar la existencia.

c) Economía de la cantidad a comprar: costos de compra por volumen.

d) Falta de normalización de partes: diversidad de partes con el mismo funcionamiento.

e) Depósitos múltiples de almacenamiento: con almacenes descentralizados es probable que exista la duplicación de existencias.

f) Atención inadecuada al inventario o alas cantidades de pedido: falta de control, ayuda a "estar del lado seguro"

g) Falta de proveedores cercanos o seguros: riesgo de no obtener los repuestos en una emergencia.

h) Magnitud, naturaleza y condición de los medios de producción: gran inversión en equipos utilizados continuamente, equipo viejo gastado.

i) Magnitud reducida de trabajo manejada por contratistas externos: al manejarse internamente te requiere contar con existencia aplicable a trabajos de gran magnitud.

Condiciones que tienden a reducir el inventario.

a) Disponibilidad de fondos: políticas de la empresa en cuanto a rendimiento de la inversión, nivel y rotación de los inventarios.

b) Costos asociados con la actividad del almacén, espacio, sueldos obsolescencia, depreciación y deterioro, seguros e impuestos.

c) Buen servicio de proveedores.

Para llevar a cabo un control sistemático de los materiales de mantenimiento es necesario considerar los siguientes procedimientos.

1.- Requisición de materiales:

Es un paso esencial para obtener los materiales del almacén de mantenimiento, debe indicar la descripción y cantidad del material, número de clave o código de material, número de orden de trabajo, fecha, nombre de quien va a usar el material y espacio para la elaboración.

2.- Registro de inventario:

La mayor parte de los sistemas de control hacen uso de inventario continuo o perpetuo en el se suman la recepciones y se restan las salidas; esto puede hacerse en forma manual, mecánica o electrónica, dependiendo de las facilidades del hotel y cantidad de materiales a controlar. La información principal a controlar es: fecha, número de referencia de la orden, recepción, salidas y saldo.

3.- Verificación de los registros de inventarios:

Es necesario la toma de inventarios físicos para detectar errores en los registros y tomar las medidas pertinentes correctivas.

4.- Decisión en cuanto a qué almacenar:

Cuando el hotel o equipo es nuevo o no se tienen estadísticas, será necesario aplicar el criterio de los supervisores de mantenimiento y recomendaciones de los fabricantes, las cuales deben ser hechas conservadoramente y estar dando base para el futuro. Debido a los niveles de inversión necesaria es conveniente que el gerente de mantenimiento analice las sugerencias.

AUDITORIA DEL MANTENIMIENTO

Auditoria de calidad, de requerimiento, de servicio de mantenimiento para hoteles.

CÓDIGO	OBRA CIVIL	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
	Servicio cimentación		
	- Nivelación de pilotes	Cada año	Tener registro de control
	- Desarrollar	Cada 3 meses	
	- Dado	Cada 3 meses	
	- Gráficas de curvas de nivel y perfiles de asentamiento	Cada 6 meses	Manejar promedios y el último dato
	- Celdas de cimentación	Cada 6 meses	
	- Resellar trabes, losas, muros, etc., de celdas de cimentación.		
	- Destapar		
	- Gastos por efecto de vibraciones, equipo mecánico.	Cada año	
	- Estructura sótanos		
	- Recubrimiento contra incendio		
	- Grietas y deflexiones de losas, muros, etc.		
	- Alfardas y rampas de estacionamientos		
	- Nivelación en desplante de columnas		
	- Impermeabilización de muros de contención	Cada año	Evitar humedad
	- Gráficas de nivelación	Cada 6 meses	Estudio

para análisis		
- Estructura pintura alguidálica	Cada año	Evitar ataque galvánico

CÓDIGO	OBRA CIVIL	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
	- Verificar aparatos de precisión	Cada 6 meses	Verticalidad de estructura
	- Medir deflexiones, desplomes, en traves, muros, etc.	Cada 6 meses	
	- Conexión en traves, columnas	Cada año o problema sismico	Checar anclaje

Estructura del cubo de elevadores

- Estructura del cubo de elevadores: estado de recubrimiento contra incendios.	Cada 6 meses	
- Verificar verticalidad de rieles	Cada 6 meses o cada sismo	Frenado de bajada
- Medir separación entre cabina y elevador		Golpeteo
- Limpieza general de fosa	Cada 6 meses	

Azoteas

- Inspección general	Cada 3 meses	En épocas de cambio de estación
- Pretiles y coladeras	Cada 3 meses	En épocas de cambio de estación
- Instalaciones especiales para suspensión de andamios	Cada 2 meses	
- En la caída de aguas P.	Semanal	

Pisos

- Pisos de loseta vinilica	Mensual	Tener material de tono en almacén
- Alfombrado por mto.	Cada 3 meses	
- Pavimentos	Mensual	

CÓDIGO	OBRA CIVIL	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
	Plafones		
	- Aluminio (cara)	Cada 6 meses	
	- Tableros yeso o similar	Cada 3 meses	
	- Rejillas metálicas o Acrílico	Mensual	
	Ventanearía y herrería		
	- Manguetería de aluminio	Cada 6 meses	Después de 4 años
	- Manguetería de fierro	Cada 3 meses	Mayor frecuencia después de época de servicios
	- Vidrios y cristales	Cada semana o reclamo	
	- Tableros		
	- Cancel de aluminio o diferentes metales	Cada 6 meses	Limpieza cada 2 meses
	Cancelería interior		
	- Manguetería de metal	Cada 6 meses	Evitar riesgos
	- Vidrios y cristales	Cada semana	
	- Puertas, chapas, pica puntas	Un recorrido mensual	O llamado de servicio
	Recubrimiento		
	- Pintura vinílica	Un recorrido Mensual permanente	Implementar código de color por lo menos anual
	- Plásticos laminados empapelados	Mensual	otros
	- Lambrines, madera,	Mensual	
	Muebles y accesorios		
	- Muebles madera	Tener disponible el servicio	Pedir pronósticos a ventas

CÓDIGO	OBRA CIVIL	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
	Salones		
	- Salas juntas		
	- Mostradores		
	- Barras		
	Varios		
	- Cortineros	Contratar exterior	
	- Cortinas especiales	tener servicios seguros y confiables	
	- Jardinería		
	- Letreros		
	Sanitarios		
	- Pisos cerámica	Semanal	Reflejo de servicio
	- Inodoros		Contratar
	- Lavabos		servicios
	- Mingitorios		exteriores
	- Fluxómetros		
	- Etcétera		
	Vestidores y escaleras		
	- Pisos de terrazo	Cada 2 meses	
	- Escalones, descanso	Semanal	
	- Pasamanos, barandales	Semanal	
	- Escaleras metálicas	Cada mes	Tenerlas en orden
	- Torres		activas
	Fachadas y exteriores		
	- De acuerdo al servicio	Constante	Reflejo de servicio
	- Auditorios, salas especiales		
	- Instalaciones especiales	Diario	Ponderante del Servicio.

APLICACIÓN DE LA COMPUTADORA

La computadora es un mecanismo que mediante instrucciones programadas, ejecuta a una gran velocidad operaciones aritméticas y lógicas.

Elementos que integran una computadora

Soporte lógico	SOFTWARE	Sistema operativo Paquetes de utilería Compiladores Programas de aplicación Archivo de datos
Equipo Físico	HARDWARE	Procesador Central Memoria central Unidad de control Unidad aritmética y lógica Unidades Periféricas Entrada Salida Entrada/Salida

Introducción a proceso de datos

TERMINOLOGÍA BÁSICA

Carácter	=	Unidad mínima de información, puede ser una letra, dígito o un Carácter especial
Lenguaje binario	=	Lenguaje usado por las computadoras digitales Dígito binario = 1 ó 0
Bit	=	Binary Digit
Byte	=	Conjunto de 8 bites es = a carácter = a un dígito,

"K"	=	<p>Una letra o un carácter especial Carácter especial = () * \$ Kilo byte = 1024</p> <p>Unidad de medición de capacidad de almacenamiento principal De la UCP, ejemplo: 513 K = 51200 bytes (500 * 1024)</p>
Mega byte	=	<p>Un millón de bytes. Generalmente usado para indicar la Capacidad de almacén principal en la UCP, ejemplo: 1.5 megabytes = un millón quinientos mil bytes</p>
EQUIPO PERIFÉRICO	=	<p>Unidades externas a la UCP.</p>
I/O	=	<p>Input/OUTPUT se usa para referirse a las unidades de entrada y salida.</p>
UCP = CPU	=	<p>Unidad central de proceso o control processing unit.</p>

DESARROLLO DE LA COMPUTADORA

1. Generación 1946-1958

Programa de lenguaje a máquina.
Usa bulbos (18,000)
Memoria tambor magnético.
Velocidad rango milésimas de segundo.

2. Generación 1958-1965

Aparece el transistor
Memoria principal núcleos magnéticos.
Se instalan sistemas de teleproceso.
Velocidad microsegundos.
Aparece cinta magnética.
Se usa la tarjeta perforada.
Lenguaje de alto nivel.

3. Generación 1965-1970

Aparecen los circuitos integrados.
Tiempo de operación nanosegundos.
Compatibilidad entre computadoras.
Aparece disco magnético.

4. Generación 1971

Microprocesador.

Circuito integrado a muy grande escala (10,000).

Precios bajos.

Memoria masiva diskette.

Tiempo millonésimas.

Sistema interactivo.

APLICACIONES DE PROCESAMIENTO MANUAL Y ELECTRÓNICO DE DATOS A LAS FUNCIONES DE MANTENIMIENTO EN HOTELES.

El proceso de datos es la recopilación y proceso de la información financiera e histórica que sea útil para publicar informes fidedignos y para poder poseer un archivo de datos.

	-Mayor complejidad en instalaciones y funciones de mantenimiento.	
	-Equipo productivo de altos costos, minimizar paradas.	
	-Estadísticas y controles cada día más sofisticados.	
PROCESO MANUAL	-Alto costo de personal oficinas (no solo en personal sino en tiempo de preparación de metas, listado, estadísticas, información o reportes específicos, etc.).	PROCESO ELECTRÓNICO
	a) A mayor información, más personal.	
	b) Lento.	
	c) Sujeto a errores humanos.	

Al establecer un sistema de proceso de datos es importante que los objetivos de la información final deseada, sean perfectamente definidos y se tenga una idea clara de lo que debe hacerse con esta información.

RECOMENDACIÓN: no añadir información cuando se está desarrollando el sistema. Desarrollar en un principio el sistema básico.

La mayoría de los objetivos de un sistema de procesamiento de datos traen implícitos la recolección y publicación de la siguiente información:

1. Costo de cada tarea en lo referente a trabajo y material.
2. Costo mensual del trabajo y del material de cada departamento.
3. Archivo de los costos de reparación de piezas específicas predeterminadas.
4. Utilización de horas extraordinarias utilizadas.

PRIMERA ETAPA. Todos los edificios, máquinas, depósitos, vehículos y cualquier otro activo fijo deberán tener asignado un número.

SEGUNDA ETAPA. Asignación de números para definir clases, componentes, máquinas unitarias, etc. Con estas dos etapas los componentes de una máquina o edificio pueden ser descritos.

TERCERA ETAPA. Asignación de número para todas las operaciones de mantenimiento.

Con estos códigos y mediante tarjetas perforadas podrá alimentarse la computadora para emitir reportes o estadísticas requeridas de igual forma que en el proceso manual.

VENTAJAS DEL PROCESO ELECTRÓNICO

1. Menor costo de los archivos de mantenimiento. Reduce el costo de personal de oficina y disminuye posibilidades de error.
2. Registro completo de mantenimiento. Se dispone de una variedad de reportes de estimaciones, simulaciones, costos efectuados, etc., que no pueden obtenerse en el sistema manual.
3. Control de programas de mantenimiento preventivo. Con base en el historial de reparaciones y tiempo requerido puede elaborar un programa de futuras revisiones o inspecciones que resulten más económicas. Los datos de costos de mantenimiento darán información para decisiones de reparación o reposición, etc.
4. Costo de operaciones rutinarias. Algunas operaciones por su aspecto repetitivo e "insignificantes" se olvidan en lo referente a su costo, pudiendo servir esta información como base para el análisis y posible reducción de estos costos rutinarios.

ALGUNAS APLICACIONES

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO

Con la información e historial de maquinaria, reparaciones, refacciones utilizadas, proyectos futuros de expansión puede desarrollarse un estimado de mano de obra, programada de mantenimiento optimizados (junto con programas de ocupación).

REPOSICIONES O REPARACIONES

El historial dará una base sólida a la dirección para la toma de decisiones en cuanto a reparaciones o reposiciones de maquinaria o equipo.

CONTROL DE MATERIALES

De la relación de operaciones de mantenimiento con una proyección futura y naturaleza de los paros habidos pueden considerarse previsiones futuras de materiales minimizando la inversión requerida.

COSTO DETALLADO POR CENTRO DE COSTO

Un departamento de operación puede obtener un informe detallado de los costos en que ha incurrido dentro de un periodo contable.

Relación de horas reales y previstas productivas para adecuar un plan de operación y fijar una meta real de servicio.

Eficiencia de los supervisores y las operaciones en el cuidado de las máquinas y equipos.

ALGUNAS PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN UN PROCEDIMIENTO ELECTRÓNICO

Requiere de una completa comprensión y cooperación por parte de los trabajadores, tanto de mantenimiento como de operación.

Resistencia al cambio. Eliminar la idea de desplazamiento de personal y vendiendo la idea de que ejecuten trabajos de control y administración.

OBJETIVO GENERAL DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

Proveer información para la toma de decisiones, de la manera más adecuada, oportuna y a un costo pertinente.

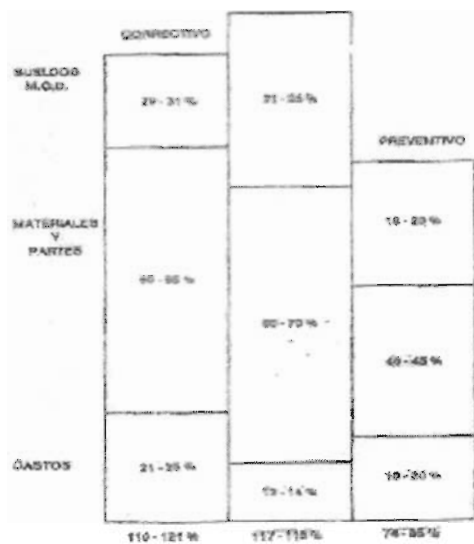
SISTEMA DE INFORMACIÓN

Es un conjunto de personas, máquinas y otros elementos, que desarrollan una serie de actividades o procedimientos que buscan un objetivo, mediante la manipulación de datos, uso de energía o recursos de un intervalo de tiempo, para producir información.

FASES DEL DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

1. Preliminar.
2. Análisis.
3. Diseño.
4. Implantación.

COMPOSICIÓN DEL COSTO DE SERVICIO



X.- DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE EMPLEADO DE MANTENIMIENTO

FUNDAMENTOS Y FUNCIONES DEL PUESTO DEL EMPLEADO DE MANTENIMIENTO:

Objetivo general

Brindar al empleado de mantenimiento de hoteles categoría 2 estrellas hasta gran turismo un instrumento formal de trabajo y, sobre todo, orientarlo hacia un nivel de desarrollo óptimo en sus funciones y actividades diarias, apegándose a las políticas y sistemas internos de cada hotel, así como a su categoría y necesidades específicas. Asimismo, se pretende que al terminar esta lectura y aplicar los nuevos conocimientos en su práctica cotidiana, el empleado de mantenimiento logre la excelencia profesional en su trabajo.

Este texto está diseñado para el puesto de empleado de mantenimiento para aplicarse como texto de instrucción para el curso de capacitación, ya que su contenido y claridad puede estudiarse y aplicarse en forma didáctica.

RESPONSABILIDAD GENERAL DEL PUESTO

El empleado de mantenimiento es la persona que labora en las áreas interna y externas del hotel y que se encarga de aplicar mantenimiento preventivo o correctivo a las instalaciones y al equipo del hotel. Asimismo, es encargado de la instalación de equipos o aparatos que no requieran alta especialización. Es importante señalar que realiza actividades de electricidad, plomería, carpintería, pintura, etc. De la buena coordinación que logre con sus compañeros de trabajo y superiores, dependerá en gran parte el buen funcionamiento e imagen de las instalaciones y equipo del hotel.

PERFIL DEL EMPLEADO DE MANTENIMIENTO

El empleado de mantenimiento ideal, debe contar con las siguientes características:

- Personales:

- Puntual
- Responsable
- Honesto
- Organizado
- Observador

- De relaciones humanas:

- Discreto
- Mantener buenas relaciones con sus compañeros y jefes.
- Consiente de lo que su labor representa para la buena imagen del hotel.

- Técnicas y experiencia:

- Tener conocimientos de electricidad, plomería, carpintería, albañilería y pintura en general.
- Tener conocimientos en el uso de herramientas.
- Tener conocimientos sobre hotelería.
- Nociones de inglés.

FUNCIONES DEL PUESTO

El empleado de mantenimiento efectúa una serie de actividades y funciones que a continuación se enlistan:

- Inicio de labores.
- Mantenimiento preventivo de equipo e instalaciones del hotel.
- Mantenimiento correctivo del equipo e instalaciones del hotel.
- Rutinas de mantenimiento.
- Manejo de herramientas de trabajo.

INICIO DE LABORES:

A su llegada, el empleado de mantenimiento debe presentarse con su jefe inmediato para que se le asignen sus labores del día.

Procedimiento:

- 1.- Presentarse perfectamente uniformado y aseado.
- 2.- Revisa tus herramientas y verifica que se encuentren en buen estado.
- 3.- En caso de alguna anomalía, repórtaselo a tu jefe de inmediato.
- 4.- Checa en la bitácora los servicios de rutina del día.
- 5.- Preséntate con tu jefe inmediato y recibe instrucciones en relación a los servicios del día y sus especificaciones.
- 6.- Si requieres algún material (lámparas, pintura, madera, etc.) elabora un vale al almacén.
- 7.- Envía la forma al almacén y asegúrate que te entreguen lo solicitado.

IMPORTANTE

El mantenimiento de un hotel es de dos tipos:

Preventivo: Se lleva a cabo mediante un programa establecido.

Correctivo: Se aplica cuando se presenta una falla o descompostura

VALE DE ALMACÉN

Finalidad

Este formato lo llena el empleado de mantenimiento con la finalidad de solicitar al almacén los materiales necesarios para cumplir con sus funciones.

VALE DE ALMACÉN

DEPTO. : _____ HORA: _____

FECHA: _____

NOMBRE: _____

CLAVE	ARTICULO	CANTIDAD

UTILIZACIÓN: _____

RECIBÍ: _____ ALMACENISTA: _____

DEPARTAMENTO: Anota el nombre de tu departamento.
HORA: Anota la hora en la que haces el pedido.
FECHA: Anota la fecha en que elaboras el formato.
NOMBRE: Escribe tu nombre.
CLAVE: En este espacio se anota la clave del producto solicitado.
ARTÍCULO: Anota el artículo que necesitas.
CANTIDAD: Anota el número de artículos que requieres.
UTILIZACIÓN: Explica el uso que le vas a dar a los artículos solicitados.
RECIBÍ: Firma en este espacio.
ALMACENISTA: El almacenista anota su nombre.

Integración

1 Original Almacén
1 Copia Departamento de mantenimiento.

Observaciones:
Este formato se llena manualmente.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Objetivos

- Que el empleado de mantenimiento conozca el procedimiento de rutina en el mantenimiento preventivo.

- Que el empleado de mantenimiento sepa manejar la papelería necesaria para coordinar sus labores con sus compañeros y sus superiores.

El mantenimiento preventivo evita reparaciones urgentes que ocasionan molestias a los huéspedes y gastos mayores al hotel.

El mantenimiento preventivo requiere un estudio de las características y uso de los aparatos o áreas del hotel, para establecer una rutina de trabajo.

Mantenimiento preventivo en aparatos.

Procedimiento 1

1.- De acuerdo con las instrucciones de tu jefe inmediato, elabora una lista de todo el equipo que requiera inspección (estufas, bombas, cisternas, transformadores, albercas, etcétera).

2.- Auxilia a tu jefe de inmediato en la elaboración de las tarjetas de control de cada aparato. Especifica claramente las partes sujetas a revisión.

3.- Con estos datos, tu jefe inmediato elabora el programa de mantenimiento anual y semana con base al cual te asignará tu rutina de trabajo.

El mantenimiento preventivo se divide en áreas que generalmente son:

- Limpieza
- Mecánica
- Pintura
- Buen estado
- Lubricación
- Electricidad

4.- De acuerdo con las instrucciones de tu jefe inmediato, efectúa la revisión completa de los aparatos asignados.

5.- Cambia, limpia, engrasa, pinta, etc., las partes o piezas que lo requieran.

6.- En caso de requerir algún material, solicítalo al almacén mediante un vale.

7.- Asegúrate de hacer las observaciones necesarias en la tarjetas de control para posteriores revisiones.

8.- En caso de que el aparato requiera una reparación mayor, infórmalo a tu jefe inmediato, e indícale si la garantía aun esta vigente para que la haga efectiva.

9.- Al finalizar la rutina, entregada a tu jefe la tarjetas de aparatos inspeccionados, con los comentarios necesarios.

Para el mantenimiento de las habitaciones se elabora un programa permanente, el cual depende de la capacidad y ocupación del hotel.

Este programa requiere una gran coordinación con otros departamentos como ventas, reservaciones, ama de llaves, etc.

Procedimiento 2

1.- Preséntate con tu jefe inmediato para que te asigne las habitaciones o instalaciones que debes inspeccionar. (Orden de trabajo)

2.- Prepara tus herramientas y realiza una revisión completa.

3.- Verifica el perfecto funcionamiento de:

- Lámparas y focos.
- Contactos de electricidad
- Regadera, jacuzzi y lavamanos.
- Funcionamiento de W.C.
- Aire acondicionado y o calefacción
- Radio, T.V., video.
- Frigobar.
- Gavetas de buroes o repisas.
- Persianas y cortinas
- Ventanas y puertas.
- Cerraduras.

- Teléfono, etcétera.
- 4.- En caso de detectar alguna anomalía, procede a arreglarla.
 - 5.- Si requieres algún material, solicítalo al almacén mediante un vale.
 - 6.- Al término de la inspección elabora un reporte, notificando los arreglos que efectuaste.

IMPORTANTE

Recordar que su labor es esencial para que el huésped tenga una estancia placentera.

Dentro del mantenimiento preventivo también se contempla la remodelación de las habitaciones e instalaciones del hotel, las cuales se realizan en las temporadas de menor ocupación para permitir el bloqueo de un piso, sección o área, de tal forma que se pueda trabajar con mayor rapidez y evitar molestias a los huéspedes.

Procedimiento 3

- 1.- Consulta con tu jefe el programa de remodelación e infórmate de las actividades que te corresponden. (Orden de trabajo)
- 2.- Prepara tus herramientas y solicita el material que requieras.
- 3.- Realiza los cambios o reparaciones con cuidado, para evitar accidentes o daño en las instalaciones.
- 4.- Reporta cualquier anomalía a tu jefe inmediato.

IMPORTANTE

Coordinarse con sus compañeros y trabajar en equipo.

Ventajas del mantenimiento preventivo:

- Reduce el tiempo en que se causan molestias a los huéspedes, incómodos por el mal servicio del hotel.
- El hotel siempre está en condiciones de ofrecer todos sus servicios.
- Menor costo de reparación en servicio y refacciones.
- Mejor conservación del edificio y equipo.

TARJETA DE CONTROL

Programa de mantenimiento y finalidad .

Este formato es un instrumento de control del mantenimiento preventivo de los aparatos.

TARJETA DE CONTROL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MENSUAL

EQUIPO O APARATO										N° DE IDENTIFICACIÓN										LOCALIZACIÓN											
MARCA Y PROVEEDOR					N° DE SERIE					PRECIO Y FECHA DE COMPRA					VIGENCIA GARANTIA																
DATOS ADICIONALES:																															
CONTROL DE INSPECCIÓN																															
A. LIMPIEZA M. MECANICA P. PINTURA O.K. BUEN ESTADO E. ELECTRICIDAD L. LUBRICACIÓN																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	OBSERVACIONES	

Instructivo

EQUIPO O APARATO:

Se anota el nombre del equipo o aparato.

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:

Se anota el número de identificación asignado en el hotel.

LOCALIZACIÓN:

Se anota el área en donde se encuentra ubicado el equipo o aparato.

MARCA Y PROVEEDOR:

En esta sección aparece la marca y el proveedor del aparato o equipo.

N° DE SERIE:

Se anota el número de serie del aparato.

PRECIO Y FECHA DE LA COMPRA:

Se anota el precio del aparato y la fecha en la cual se adquirió.

VIGENCIA DE LA GARANTÍA:

Se anota la fecha en la que expira la garantía.

DATOS ADICIONALES:

Se anotan datos adicionales del aparato.

CONTROL DE INSPECCIONES:

Se anota qué días y qué tipo de inspección se debe realizar al aparato.

OBSERVACIONES:

Se anotan las observaciones convenientes

PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO

Finalidad

Programar y asignar las actividades de mantenimiento preventivo a cada empleado en forma semanal.

PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO	
DEL ____ AL ____ DE _____ DE 20 ____	
RESPONSABLE: _____	
LUNES: _____	_____
MARTES: _____	_____
MIERCOLES: _____	_____
JUEVES: _____	_____
VIERNES: _____	_____
SABADO: _____	_____
DOMINGO: _____	_____

Instructivo

DEL:	Aparece la fecha de inicio del programa semanal.
AL:	Aparece la fecha de término del programa semanal.
DE:	Aparece el mes correspondiente.
RESPONSABLE:	Aparece tu nombre
LUN., MAR., MIER., JUE., VIE., SAB., Y DOMINGO	Aparecen las actividades correspondientes a cada día de la semana.

ORDEN DE TRABAJO

Finalidad

Informar al empleado de mantenimiento las labores que debe efectuar.

ORDEN DE TRABAJO		
<input type="checkbox"/> CARPINTERIA	<input type="checkbox"/> PLOMERIA	<input type="checkbox"/> ALFOMBRA: LAVADO
<input type="checkbox"/> BARNIZ	<input type="checkbox"/> ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/> ALFOMBRA: CAMBIO
<input type="checkbox"/> PINTURA	<input type="checkbox"/> ALBAÑILERIA	<input type="checkbox"/> ALFOMBRA: REPARACIÓN
<input type="checkbox"/> TAPICERIA	<input type="checkbox"/> VIDRIOS	<input type="checkbox"/> AIRE ACONDICIONADO
<input type="checkbox"/> CERRAJERIA	<input type="checkbox"/> T.V.	<input type="checkbox"/> OTROS
<input type="checkbox"/> SONIDO	<input type="checkbox"/> TELÉFONOS	
DEPARTAMENTO:		
DÍA: _____ FECHA: _____		
FIRMA DEL JEFE DE DEPARTAMENTO:		
NOMBRE COMPLETO:		
OPERARIO:	EMPEZADO:	
FIRMA:	TERMINADO:	
OBSERVACIONES:	REVISADO:	
DÍA: _____ FECHA: _____		

Instructivo

(1) En esta sección te indican el trabajo que debes efectuar.

OBSERVACIONES (1) Te indican las especificaciones del trabajo solicitado.

DIA: Se refiere al día de la semana en que te entregan la orden de trabajo.

FECHA: Se indica la fecha (mes, día) en que te entregan la orden de trabajo.

OPERARIO: Escribe tu nombre

FIRMA: Firma el formato

OBSERVACIONES (2) Anota los comentarios referentes al trabajo que realizaste.

EMPEZADO: Anota la fecha en que inicias el trabajo

TERMINADO: Anota la fecha en que finalizas el trabajo

REVISADO: Aparece el visto bueno de la persona que revisa tu trabajo

Integración:

Original: Encargado de mantenimiento

Observación:

Este formato se llena manualmente.

INFORME DE INSPECCIÓN DE HABITACIONES

Finalidad:

Este formato se llena para llevar un control de las inspecciones de las habitaciones.

INFORME DE INSPECCIÓN DE HABITACIONES

HABITACIÓN: _____

FECHA: _____

INFORME: _____

REPARACIONES EFECTUADAS: _____

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

Instructivo

HABITACIÓN	Se anota el nombre de la habitación.
FECHA	Se anota la fecha
INFORME	Se describen las condiciones de la habitación especificando si Existe algún problema.
REPARACIONES EFECTUADAS	Se anota cuales fueron las reparaciones.
NOMBRE	Escribe tu nombre
FIRMA	Firma en este espacio

Integración:

Original: Departamento de mantenimiento

Observaciones:

Este formato se llena manualmente

LABORES DIARIAS

Objetivos

- Que el empleado de mantenimiento conozca el procedimiento en la rutina de las labores diarias.
- Que el empleado de mantenimiento sepa manejar la papelería necesaria para desempeñar sus funciones.
- Que la auto evaluación reafirme lo aprendido en este capítulo

Las labores diarias del encargado de mantenimiento se concentran básicamente en la aplicación del programa de mantenimiento preventivo, sin embargo, en ocasiones surgen fallas o desperfectos en los aparatos o instalaciones, por lo cual es preciso arreglarlo de inmediato, lo cual constituye el mantenimiento correctivo.

Procedimiento

1.- Detección o reporte de fallas o desperfectos al departamento de mantenimiento.

Huésped

Depto. Recepción

Departamento de
Mantenimiento

Depto. de Ama de llaves , Alimentos y
Bebidas, Seguridad, etcétera.

2.- Los departamentos del hotel reportan al departamento de mantenimiento todo aquello que requiera una reparación mediante una orden de trabajo.

3.- Recibe de tu jefe inmediato la orden de trabajo, donde se especifica el trabajo que debes realizar.

4.- Prepara la herramienta y materiales que requieras para hacer la reparación.

5.- Consulta con el departamento de ama de llaves si la habitación se encuentra en servicio.
En caso de no estar en servicio.....

6.- Solicita a la supervisora de habitaciones o al ama de llaves te proporcionen la llave de la habitación.

7.- Procede a realizar los arreglos necesarios, en caso de requerir una pieza con la que no cuenten, infórmasele a tu jefe inmediato.

8.- Al término del trabajo, notifícaselo a tu jefe inmediato en la misma orden de trabajo, para que el le dé el visto bueno.

9.- Regresa la llave al departamento de ama de llaves.

En caso de estar en servicio la habitación Solicita a un empleado de seguridad que te acompañe a la habitación; en caso de estar ocupada, infórmale a los huéspedes que vas a hacer la reparación, pero que si lo desean puedes regresar más tarde.

10.- Realiza los arreglos necesarios y repórtalo en la orden de trabajo.

Dentro de tus actividades aplica tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo de acuerdo a las ordenes de trabajo de tu jefe inmediato.

Es muy importante que, aunque se presenten servicios de mantenimiento correctivo, cumplas con tu programa de mantenimiento preventivo.

ORDEN DE TRABAJO

Finalidad

Este formato se elabora cuando se hacen reparaciones de mantenimiento correctivo, detectadas por algún departamento.

ORDEN DE TRABAJO		
<input type="checkbox"/> CARPINTERIA	<input type="checkbox"/> PLOMERIA	<input type="checkbox"/> ALFOMBRA: LAVADO
<input type="checkbox"/> BARNIZ	<input type="checkbox"/> ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/> ALFOMBRA: CAMBIO
<input type="checkbox"/> PINTURA	<input type="checkbox"/> ALBAÑILERIA	<input type="checkbox"/> ALFOMBRA: REPARACIÓN
<input type="checkbox"/> TAPICERIA	<input type="checkbox"/> VIDRIOS	<input type="checkbox"/> AIRE ACONDICIONADO
<input type="checkbox"/> CERRAJERIA	<input type="checkbox"/> T.V.	<input type="checkbox"/> OTROS
<input type="checkbox"/> SONIDO	<input type="checkbox"/> TELÉFONOS	
DEPARTAMENTO: _____		
DÍA: _____ FECHA: _____		
FIRMA DEL JEFE DE DEPARTAMENTO: _____		
NOMBRE COMPLETO: _____		
OPERARIO: _____		EMPEZADO: _____
FIRMA: _____		TERMINADO: _____
OBSERVACIONES: _____		REVISADO: _____
DÍA: _____ FECHA: _____		

Instructivo

- (1) En esta sección especifica con una " X " el o los trabajos que solicitan efectuar.
- DEPARTAMENTO: Aparece el departamento del hotel que solicita el trabajo.
- (2) En esta sección te indican el tipo de trabajo solicitado.
- DIA: Aparece la fecha (mes, día) en que te solicitan el trabajo
- (3) Esta sección es llenada por el departamento de mantenimiento.
- NOMBRE
COMPLETO Se refiere al nombre del jefe de mantenimiento que recibe la orden de trabajo.
- OPERARIO: Pon tu nombre
- FIRMA: Firma el formato
- OBSERVACIONES: Anota los comentarios referentes al trabajo que realizaste.
- DIA: Se refiere al día de la semana en que se recibe la orden de trabajo
- FECHA: Se indica la fecha (mes, día) en que se recibe la orden de trabajo.
- EMPEZADO: Se especifica la fecha en que empiezas el trabajo de mantenimiento.
- TERMINADO Se anota la fecha en que terminas el trabajo de mantenimiento
- REVISADO. Se refiere al visto bueno de la persona que revisa el trabajo de mantenimiento efectuado.

Integración

Original: Mantenimiento

Copia 1: Departamento solicitante

Observaciones:

Este formato se elabora manualmente.

MOBILIARIO Y EQUIPO

Objetivos:

- Que el empleado de mantenimiento conozca el mobiliario y equipo que debe manejar diariamente

- Que la auto evaluación confirme lo aprendido en este capítulo.

Herramientas:

Son los instrumentos que utiliza el empleado de mantenimiento para realizar reparaciones.

Materiales:

Son todos los objetos que se requieren para cambiar las piezas defectuosas o repararlas.

Escalera plegable:

Es el instrumento que facilita el alcance de los suministros o aparatos que se encuentran en la parte superior de los anaqueles o paredes.

Instrumentos de medición:

Permite al empleado de mantenimiento realizar mediciones necesarias.

Caja de herramientas:

Es donde se reúnen todas las herramientas que el empleado de mantenimiento utiliza para desempeñar sus funciones .

Lámpara de mano:

Es un instrumento para poder ver en áreas oscuras o de escasa iluminación.

XI.- MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LA ADMINISTRACIÓN HOTELERA

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- 1 Determinar la causa de los accidentes.
- 2 Mejorar la seguridad en el funcionamiento del sistema.
- 3 Aplicar acciones correctivas.

Una vez logrado el interés por la seguridad como primer elemento importante de la prevención se pueden usar tres tipos de actividades generales.

- 1 Estudio y mejoramiento de **métodos y procedimientos** que se traducen en medidas de prevención de accidentes.
- 2 Se parte del análisis de los accidentes, de los riesgos existentes y de las actitudes inseguras.
 - Frecuencia y gravedad del tipo de accidentes.
 - Agentes causantes.
 - Lesiones predominantes.
 - Causas directas e indirectas.
 - Fallas del sistema administrativo, de la supervisión y del control.
- 1 Implantación de **medidas de prevención** consideradas en el plan general de prevención.

Obedecen a cuatro tipos de criterios:

- Técnico: Emplear un diseño antes de construir un ambiente.
 - Sustituir equipos y herramientas por otros más seguros.
 - Mantener el equipo.
 - Utilizar equipos de seguridad eficaces.
- Legislativo: Reglamentar acerca de disposiciones de seguridad.
 - Establecer responsabilidades.
 - Obligar a los trabajadores a observar los reglamentos de seguridad.
 - Obligatoriedad de la protección necesaria en equipos y herramienta
 - Cumplir con disposiciones legales del estado al respecto.

POLÍTICA INTEGRAL DE LA SEGURIDAD

Política es el conjunto de normas adoptadas por la Institución para seleccionar un modo de acción y de decisión final. La política implica entre otros conceptos la filosofía, política de seguridad y normas.

FILOSOFÍA

Es un concepto ético-motivacional permanente que orienta la actividad de la organización al alcance de metas establecidas.

La filosofía de la seguridad hotelera presenta los siguientes aspectos:

- Conocer la instalación hotelera, con sus deficiencias y limitaciones.
- Establecer un plan general de seguridad.
- Implantar normas acordes con la seguridad y el bienestar de la instalación y de los usuarios.
- Proporcionar la máxima seguridad a la instalación y a sus ocupantes.
- Hacer una evaluación económica de sus costos y resultados.

POLÍTICA DE SEGURIDAD

Con la política de seguridad se busca un equilibrio dinámico entre los fines que masca la filosofía hotelera de seguridad personal, de seguridad física de la instalación, de disminución de costos y de mejoramiento de la imagen.

Entre las políticas de seguridad se pueden considerar los siguientes:

- Política de seguridad: Propiamente dicha, se adopta desde el momento en que se va a instalar o construir un hotel en el estudio y análisis de la disposición de plantas propiamente dicha. A medida de que la instalación y los sistemas modernos cambian, la seguridad también se debe adaptar a esta realidad.
- Política de comodidad: surge como consecuencia de la anterior, la seguridad adquirida impulsa la comodidad y los deseos de mejorar, lo que lleva a simplificar más el sistema y lo hace más acogedor.
- Política de beneficio: toda organización hotelera busca una ganancia en sus operaciones, el objetivo se sitúa a un plazo inmediato, sin embargo la seguridad como inversión se puede analizar desde los aspectos siguientes:
 - 1.- Rentabilidad inmediata: medida por los efectos de seguridad y bienestar permanentes de los clientes.
 - 2.-Rentabilidad a corto y mediano plazo: se puede medir y evaluar por medio de criterios contables, costo por accidente y otras consecuencias de una mala política de seguridad, así como beneficios y ahorros debidos a una buena política de seguridad.
 - 3.-Rentabilidad a largo y muy largo plazo: como consecuencia de una excelente implantación de un sistema integral de seguridad desde los primeros años de operación del hotel.

NORMAS

Es una regla a la que se debe ajustar la puesta en marcha de una operación.

Las normas pueden ser:

- a) Estáticas, se refiere a determinados patrones que simplemente desempeñan el papel de avisos recordatorios a los cuales hay que apegarse.
- b) Dinámicas, se refiere a situaciones de actuación en circunstancias determinadas.

Las ventajas de las normas son:

- 1 Facilitan la comprensión y ejecución de las tareas de seguridad de forma clara y precisa.
- 2 Permiten la dirección eficaz del sistema de seguridad.
- 3 Facilitan la rápida formación y concientización del personal.
- 4 Permiten un manejo excelente de las instalaciones y equipos.
- 5 Facilitan la comunicación y la seguridad.
- 6 Aumentan el sentido de seguridad en el usuario.

Las normas generales de seguridad son:

- 1 Mantener las instalaciones en buen estado de aseo.
- 2 Realizar la limpieza de los ambientes internos cuando no se encuentre el usuario.
- 3 Extremar la limpieza en los lugares de operación.
- 4 Conservar los pisos siempre limpios.
- 5 Cada trabajador es responsable de mantener en buen estado y limpia su área de trabajo.
- 6 Extremar la limpieza de cristales, ventanas y todo aquello que facilite la iluminación natural de los locales.
- 7 Señalizar los puntos de agua donde no se debe beber, por no ser potable.
- 8 Delimitar la circulación del personal interno y del personal usuario en ciertas áreas del hotel.
- 9 Conservar nivelado el piso de las cocinas y locales de trabajo.
- 10 Definir y marcar correctamente las áreas de servicio.
- 11 Las escaleras de mano serán antideslizantes en su base.
- 12 Evitar el exceso de calor o de frío y los olores desagradables.
- 13 Intensificar la iluminación en los puntos de trabajo con riesgo y en las zonas de vigilancia externa.
- 14 Realizar una limpieza periódica de las superficies iluminantes, para asegurar su transparencia constante.
- 15 Disponer de una fuente alterna de energía eléctrica para casos de emergencia.
- 16 Ubicar las partes con potencial eléctrico completamente alejados de la zona habitacional, de reuniones y de circulación de las personas.
- 17 Mantener en buen estado los conductores, los interruptores y en general toda la instalación eléctrica que esté al alcance del personal.
- 18 Clasificar y distribuir perfectamente los extintores en sitios visibles y de fácil acceso, con letreros de identificación para el tipo de incendio.
- 19 En toda instalación hotelera, organizar un equipo o brigada contra incendio.

- 20 Efectuar periódicamente simulacros de lucha contra incendios, evacuación y empleo de medios y aparatos de alarma.
- 21 Las puertas de salida estarán libres de obstáculos y accesibles a la salida del personal en caso de emergencia.
- 22 La comunicación en todos sus aspectos, niveles y medios es importante para mantener la eficacia de un buen plan de seguridad.

ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD HOTELERA

Es una organización de carácter flexible, acorde con las necesidades, medios y disponibilidades del hotel. Sus aspectos son los siguientes:

- 1 Objetivos general y específicos de la seguridad hotelera.
- 2 Agrupación de tareas y asignación de funciones y responsabilidades al personal.
- 3 Información requerida que se deberá proporcionar l respecto.
- 4 Capacitación física, intelectual y motivacional de los componentes de la organización.
- 5 Dimensión del hotel y de su categoría.
- 6 Medios y materiales físicos y técnicos disponibles.

MEDIDAS DE LA ORGANIZACIÓN

Si se quiere tener éxito en la protección del personal, será imprescindible organizarse en materia de seguridad, de modo que la organización debe ser completa y constante. Completa en el sentido de que deberá atender a la provisión de todas las medidas preventivas y constantes, pues los periodos de apatía crean entre los trabajadores la impresión de que la dirección sólo actúa cuando por alguna circunstancia se ve obligado a hacerlo, sin que el fondo sienta una auténtica preocupación por su seguridad.

El éxito de la organización radica en que incluya a todos los usuarios y empleados del hotel, así como en la participación activa de unos y de otros. Todos deberán aceptar su participación y su responsabilidad a fin de prestar la colaboración necesaria para conseguir el clima de seguridad que debe existir en toda actividad.

Los accidentes se pueden calificar en dos tipos: los ocasionados por las condiciones de peligro (instalaciones y ambiente) y los causados por las fallas humanas, ya sea por falta de instrucción o por no tener las precauciones debidas.

El organismo de seguridad es el órgano permanente del hotel, cuya función consiste en velar por la aplicación de las medidas de seguridad y ser el elemento coordinador entre los trabajadores y la gerencia. Algunas de sus funciones:

- 1 Informar acerca del reglamento interior de seguridad del hotel.
- 2 Inspeccionar las condiciones peligrosas existentes.
- 3 Controlar la lucha contra incendios.
- 4 Conocer las investigaciones relacionadas con accidentes y enfermedades e investigar sus causas.

- 5 Cuidar la formación de los trabajadores, promoverla y fomentar su colaboración.
- 6 Cooperar en las condiciones de seguridad.
- 7 Controlar la seguridad física del establecimiento.
- 8 Vigilar al personal interno y al usuario.
- 9 Verificar y manipular el equipaje.
- 10 Asegurar los pisos y los locales donde los usuarios se alojan y desempeñan sus actividades.

Entre los miembros de la organización de seguridad deben estar representados la gerencia y los trabajadores; entre los primeros están el propio gerente, el jefe de personal, el médico del hotel y el ingeniero de seguridad. Para hoteles pequeños se considera sólo un vigilante de seguridad.

Las funciones de un ingeniero de seguridad son:

- 1 Asesorar la gerencia.
- 2 Inspeccionar los peligros existentes.
- 3 Analizar las causas e los accidentes.
- 4 Elaborar las normas e instrucciones de seguridad.
- 5 Supervisar la formación y las acciones propias de la organización de la seguridad.
- 6 Examinar los medios de protección y de extinción de incendios.
- 7 Coordinarse con los elementos de seguridad públicos y privados.

PERFIL DE LA TAREA DE SEGURIDAD

- 1 Seguridad física del personal.
- 2 Seguridad biológica del personal.
- 3 Protección de las pertenencias de los usuarios.
- 4 Protección de dinero y joyas.
- 5 Seguridad contra incendios.
- 6 Seguridad en la instalación.
- 7 Seguridad externa.
- 8 Seguridad y orden interno.
- 9 Tranquilidad y orden
- 10 Cumplimiento de normas.
- 11 Control interno y externo del personal.
- 12 Capacitación del personal.
- 13 Seguridad en los eventos.
- 14 Seguridad en los estacionamientos.
- 15 Seguridad en los servicios.
- 16 Seguridad de almacenes.
- 17 Seguridad en los alimentos.
- 18 Seguridad de archivos y documentación.
- 19 Colaboración con las autoridades.
- 20 Inspecciones de seguridad.
- 21 Accidentes.
- 22 Reportes.

TIPOS DE SEGURIDAD O DE SERVICIOS.

1.- Seguridad proporcionada por la propia organización:

Es aquella cargo del organismo interno de seguridad del hotel.

Ventajas

- 1 Permite el control completo de la seguridad del hotel por parte del personal interno que conoce perfectamente su institución.
- 2 Facilita el control del sistema, por tratarse del propio personal que esta vinculado a la organización.

Desventajas

- 1 Puede resultar demasiado costoso.
- 2 Pueden existir problemas, debido al ausentismo y vacaciones del personal.
- 3 El personal de seguridad puede dejar en segundo plano sus tareas acerca de seguridad y dar preferencia a las de tipo rutinario.

2.- Seguridad proporcionada por agencias de seguridad:

Es aquella a cargo de organizaciones externas.

Ventajas

- 1 Puede resultar menos costos y bastante cómodo.
- 2 Esta asegurada la presencia del personal y de los medios.

Desventajas

- 1 El personal contratado no siempre conoce bien las políticas y normas internas de seguridad del hotel.

ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD

Existen dos tipos de organigramas:

1.- Organigrama en línea: no se dispone de personal permanente de seguridad como en los hoteles pequeños. Cada trabajador debe velar y ser responsable de la seguridad, aparte de su propio trabajo en la organización.

2.- Organigrama de tipo departamento: Existe un responsable directo, el gerente de seguridad, quien recae la responsabilidad de la seguridad de la instalación y quien cuenta con la delegación de autoridad de la gerencia general.

AMBIENTE

Cuando se habla de ambiente se abarcan los aspectos y factores siguientes:

- Localización
- Ambiente externo
- Ambiente interno

Localización:

Se debe tener presente una serie de aspectos los cuales son:

- a) Aspectos mercadológicos.- es en función de la clientela potencial, esto influye ya que la gente de niveles sociales inferiores deja de ir a hoteles de primera.
- b) Aspecto comunicacional.- se refiere a la comunicación que permita la fluidez de Puntos de llegada y de salida así como los espacios turísticos de recreación.
- c) Aspectos seguridad.- a mayor grado de densidad poblacional urbana, mayor Índice de delincuencia y por lo tanto se requiere de mayores medidas de seguridad.

Ambiente externo:

Se deberá considerar el posible crecimiento de población, el cual incide de alguna manera en la mayor o menor dependencia de entorno.

Ambiente interno:

Se trata de que el ambiente interno sea agradable, en función de las necesidades físicas y de la predisposición mental. Se buscará una maximización del rendimiento de los servicios internos y del bienestar del usuario, también se tendrán en cuenta normas referentes al aire acondicionado, a la iluminación y a la decoración. En el interior del hotel se debe evitar el exceso de calor, frío, humedad y olores desagradables, evitar el polvo el humo o los gases desprendidos de las áreas de servicios. La iluminación general deberá obedecer a la iluminación natural, la cual se combinará con la iluminación artificial. La limpieza es el elemento básico del bienestar y debe mantenerse las 24 horas del día.

JEFE DEL EQUIPO DE EVACUACIÓN

- a) Responsabilizarse de llevar a cabo el plan de evacuación de la instalación en caso de incendio.
- b) Proporcionar información escrita acerca del plan de evacuación y su secuencia en la ejecución de todos los huéspedes del hotel, a fin de que en caso de incendio esta se lleve a cabo sin consecuencias fatales.
- c) Responsabilizarse de la evacuación total de huéspedes empleados.
- d) Informar al jefe de brigada de su actuación final.

MASCARAS O CARETAS ANTI HUMO

Al repeler el fuego es conveniente emplear mascarar que autoproporcionen oxigeno. Ello permitirá a los elementos de la brigada actuar fácilmente en lo que sigue:

- 1 Entrar a cuartos llenos de humo, para tareas de salvamento.
- 2 Cerrar las cañerías de gas e interruptores de corriente eléctrica.
- 3 Facilitar la localización del foco de incendio.

PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Dicho plan deberá revisar periódicamente y actualizar como consecuencia de los factores comunes.

- 1 Resultado de los simulacros de incendio, que permite descubrir las deficiencias del plan.
- 2 Incremento de nuevos equipos en el hotel.
- 3 Aumento de nuevas actividades en el hotel
- 4 Ampliación con nuevos ambientes
- 5 Aparición de nuevas tecnologías
- 6 Situación de abastecimiento y mantenimiento de los equipos de lucha contra incendio.

El plan de prevención contra incendios debe ser divulgado permanentemente a todo el personal de la instalación, como sigue:

- 1 Al personal trabajador del hotel, por medio de conferencias y charlas periódicas
- 2 Al personal administrativo del hotel, mediante conferencias y una copia del plan que debe leer cada uno.
- 3 A todos por medio de los simulacros de incendio a fin de que cada uno sepa el papel que le corresponde.
- 4 A los huéspedes mediante información permanente, que consiste en cartillas de seguridad colocadas en las habitaciones, indicadores de peligro en los diversos ambientes del hotel, señalización en general y disposiciones prohibitivas o preventivas escritas en letreros en los lugares que se detecten la mayor probabilidad de incendio.

BRIGADA CONTRA INCENDIOS

Funciones:

- 1 Proteger al personal de cualquier peligro de incendios.
- 2 Proteger la instalación hotelera en toda su dimensión, de cualquier daño causado por el incendio.
- 3 Combatir cualquier amargo de incendio que se produzca en cualquier ambiente del hotel.
- 4 Dirigir el plan de evacuación en caso de incendio.
- 5 Colaborar con los bomberos de la localidad.

JEFE DE BRIGADA

- a) Conocer el plan general contra incendios emanado de la gerencia de seguridad
- b) Consultar permanentemente al ingeniero de seguridad y hallarse actualizado en lo relativo a procedimientos nuevos de lucha contra incendios.
- c) Realizar inspecciones permanentes en la instalación hotelera.
- d) Mantener una relación actualizada de los principales medios externos de auxilio, cuerpo de bomberos, policía y cruz roja, para casos de emergencia.

JEFE DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN

- a) Es el responsable de la preparación, conocimiento y manejo de los extinguidores por parte de todos los trabajadores del hotel
- b) En caso de incendio de un área, es el responsable de la dirección, manejo y combate del fuego, con el resto del personal y todos los equipos de extinguidores existentes.
- c) Es el responsable del buen estado y funcionamiento de todo el equipo de extinguidores, cualquiera que sea el modelo o el tipo.
- d) Informar permanentemente del estado general del sistema de extinción del jefe de brigada.

OPERADOR DE EXTINGUIDORES

Todos ellos deberán estar perfectamente capacitados en lo siguiente:

- 1 Los tipos de extinguidores con que cuenta el hotel.
- 2 El uso de extinguidores al fin de evitar errores de aplicación.
- 3 Manejo de cada extinguidor en cualquier circunstancia normal.
- 4 Precauciones en la lucha del suelo.
- 5 Empleo del equipo protector personal.

MECANISMOS PORTÁTILES DE SEGURIDAD

Los extintores portátiles se deberán colocar en todas las áreas del hotel en una distancia de 150 mts. Cuadrados de superficie construida cubierta por extintor.

Los extintores más empleados son:

- 1 De agua pulverizada de 10 litro de agente extinguidor.
- 2 De polvo químico de 6 Kg de agente extinguidor
- 3 De anhídrido carbónico de 35 Kg de agente extinguidor.

TIPOS DE FUEGO

CLASE A: fuego producido por material combustible.

CLASE B: fuego producido por material inflamable y líquidos combustibles.

CLASE C: fuego producido por energía eléctrica.

CLASE D: fuego producido por metales combustibles, como el titanio o el magnesio.

NORMAS SOBRE EXTINGUIDORES

- 1 Revisar periódicamente los extinguidores, verificando la fecha de carga y su peso correcto.
- 2 Colocarlos a una altura accesible a cualquier persona, para su rápida manipulación.
- 3 Señalar su ubicación con círculos de color rojo que faciliten su identificación a larga distancia y desde cualquier ángulo.
- 4 Colocar al pie de cada extinguidor las instrucciones acerca de su uso y manejo, a fin de facilitar su empleo en cualquier momento de peligro.
- 5 El personal debe ser entrenado permanentemente en su manejo.

En caso de incendiarse la ropa al salir:

- 1 Alejar del fuego a la víctima.
- 2 No dejar correr a la víctima porque aumentara la llama.
- 3 Hacer que se arroje al suelo la víctima y que ruede lentamente.
- 4 Cubrir a la víctima con una manta.
- 5 No cubrir la cabeza de la víctima.
- 6 No desprender la ropa del cuerpo de la víctima.
- 7 Avisar del accidente al médico o al personal adecuado.

MODELO DE PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

- 1 Situación.
- 2 Objetivos.
- 3 Consideraciones generales.
- 4 Formas de acciones preventivas.
- 5 Aplicación de estándares.
- 6 Sistema telefónico.
- 7 Mecanismo de detección de fuego.
- 8 Puertas y salidas de emergencias.
- 9 Escalera de emergencia.
- 10 Instalaciones.
- 11 Señalización y avisos.
- 12 Medios de lucha contra incendios.
- 13 Normas específicas de actuación.
- 14 Capacitación.

PLAN DE EVACUACIÓN

Formas de acción contra el fuego

Resistencia al fuego

Alumbrado de Emergencia:

Este tipo de alumbrado se debe manipular cuando sea necesario.

Aire Acondicionado:

En caso de incendio las instalaciones del aire acondicionado deberán detenerse inmediatamente.

Normas Administrativas:

En caso de incendio se recomienda hacer lo siguiente:

- a) Cerrar puertas para evitar corrientes de aire y que se propague el fuego a otros ambientes
- b) No usar los elevadores
- c) Utilizar los extinguidores según el tipo de incendio.
- d) Cumplir cada uno con su misión específica
- e) Avisar a la gerencia de seguridad
- f) Avisar a los bombeos
- g) Activar las alarmas manuales
- h) Mantener la calma de los ocupantes
- i) Emplear adecuadamente los incinerarias de salida
- j) Cortar la corriente el suministro de gas

El manejo de sustancias volátiles e inflamables requiere ciertas precauciones par controlar el riesgo de explosiones e incendios.

1.- Punto de ignisación de un líquido. Es el grado de temperatura en que se genera vapor suficiente para formar con el aire una mezcla inflamable. Líquidos como la gasolina, el alcohol etc.

2.- Temperatura e ignición. Es la necesaria para causar o iniciar una combustión.

3.- Proporción explosiva. Es la cantidad necesaria de calor o gases por volumen de mezcla explosiva y difiere para cada sustancia.

4.- Densidad del vapor. Con respecto al aire esta densidad hará que los gases más densos caigan o busquen niveles más bajos y los más ligeros se eleven, pero en ambos casos se mezclara con el aire en forma continua.

INSPECCIONES

Durante las inspecciones para determinar los riesgos de incendio, se deben revisar aquellos aspectos causantes de siniestros, por ejemplo: orden, aseo, cumplimiento de normas (como no fumar en zonas prohibidas) almacenamiento y uso de líquidos inflamables sin la precauciones debidas, el estado de los equipos y de las instalaciones eléctricas.

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DEL HOTEL

- 1 El plano los ambientes y la distribución del edificio en su totalidad.
- 2 El reemplazamiento de cada miembro de lucha contra incendios.
- 3 El manejo y funcionamiento de los equipos de extinción.
- 4 Las normas referentes al aseo e higiene de preferencia en lo referente a cerillos, colillas de cigarros etc.
- 5 El plan de seguridad y sus programas respectivos.

Es necesario informar al recién llegado acerca de:

- a) Zonas de peligro de incendio.
- b) Manipulación de aparatos y equipos eléctricos para evitar cualquier tipo de incendios.
- c) Normas de actuación personal respecto al fuego como:
 - Abstenerse de hacer cambios en las instalaciones eléctricas por cuenta propia.
 - Informar de cualquier falla eléctrica que se encuentre al descubierto o de cualquier artefacto que se encuentre en mal estado
 - No fumar en la cama.
 - No arrojar colillas en las papeleras ni por las ventanas al vacío.
- d) Conocer e informar de las salidas de escape y de las más cercanas a su habitación.

IMPORTANCIA DE LA FRECUENCIA Y LA CLASE DE LA CORRIENTE.

Los principales tipos de lesiones causados por los incendios son:

- 1 Quemaduras, debidas por lo general a corrientes de alta tensión.
- 2 Paros cardíacos.
- 3 Contracciones violentas y duraderas de los músculos respiratorios, que provoca la asfixia debido al estímulo de la corriente sobre el sistema nervioso cuando el contacto es prolongado.

Constituyen una forma común de muerte aparente, que puede prolongarse mucho tiempo y ser susceptible de recuperación.

PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES ELÉCTRICOS.

- 1 Evitar en lo posible el acceso de personal no autorizado a causas de fuerza, subestaciones de transformación etc.
- 2 Mantener permanentemente el sistema alambrico, para evitar peladuras en fusibles y otros circuitos.
- 3 Usar siempre equipo protector (guantes de jebe, pinzas afilantes, etc.)
- 4 Protejese contra el contacto con equipos que posean potencial eléctrico y mantenerlo alejado de la zona de circulación del personal.
- 5 Equipos como grupos electrógenos, palderas, transformadores etc. Deberán permanecer aislados a través de salas de maquinas con pisos de material aislante.
- 6 No dejar cables en contacto con aceites o grasas que deterioren su recubrimiento y los dejen al descubierto.

MODO DE PROCEDER CUANDO SE PRODUCE UN ACCIDENTE.

- 1 Actuar con rapidez sin atolondramiento.
- 2 Desconectar la corriente posible.
- 3 Liberar a la víctima del contacto con el conductor. De una de dos formas jalarla de las ropas con una mano aislada o retirar el conductor con una tabla o cualquier material aislante.
- 4 Aplicar inmediatamente respiración artificial.
- 5 Llamar a un médico.

SALIDAS DE EMERGENCIA

- a) Todo ambiente deberá contar con una salida de emergencia
- b) Las escaleras de madera, de caracol y los elevadores no deben considerarse salidas de emergencia.
- c) Las salidas deberán estar bien señalizadas, laminadas y construidas para tal fin.
- d) Las puertas para las salidas de escape deberán permanecer abiertas del lado del escape, ya que se abrirán con llave solo del lado opuesto. El propósito de instalar puertas es facilitar la salida en caso de pánico y de peligro; asimismo, deberá limitarse al mínimo el uso de vidrio en aquellas.

- e) Se deberá asegurar las rutas de evacuación del edificio, una vez que la gente se halle en la planta baja de este.

PROTECCIÓN CONTRA LA ELECTRICIDAD.

Muchos incendios son causados por cortocircuito como consecuencia de las malas instalaciones, falta de protección y de una manipulación inadecuada de artefactos y equipos eléctricos.

RIESGOS ELÉCTRICOS.

Se dice que una persona recibe una descarga eléctrica cuando su cuerpo forma parte del circuito eléctrico, como resultado. Las personas pueden sufrir dos clases de lesiones:

- 1 Shok nervioso, que puede paralizar los pulmones y el corazón o ambos órganos
- 2 Quemaduras, Principalmente en los puntos de corriente entra o sale del cuerpo

El peligro eléctrico se encuentra en los hoteles como sigue:

- 1 En los lugares de producción de fluido o centrales eléctricas o grupos electrógenos.
- 2 En los ambientes donde se emplean la corriente como fuente de energía.
- 3 Cuando los operarios trabajan en la instalación, conservación y reparación de líneas de conducción eléctrica o con los usuarios que emplean la corriente para otras aplicaciones domesticas y personales de instalación (habitación, baños etc.)

Muchos incendios ocurren a un fuera del trabajo, y en todos el común denominador es las pérdidas materiales cuantiosas y humanas. Cuando se diseña y construye un hotel, se deben prever todas las medidas preventivas de seguridad contra el fuego como el empleo de materiales inflamables, la instalación eléctrica de sistemas debidamente aislados, la instalación de grupos y accesorios contra incendios.

CAUSAS DE LOS INCENDIOS

- 1 Incendios debido a actos inseguros (indolencia, desconocimiento, ignorancia etc.)
- 2 Incendios horificados por condiciones inseguras (elementos químicos, de origen eléctrico, fallas de mantenimiento, etc.)
- 3 Incendios debidos a factores biológicos (fatiga, insomnio etc.)
- 4 Incendios causados por malos criminales (sabotajes, revanchismo etc.)
- 5 Incendios debidos a propagación de fuego de locales ajenos al hotel.
- 6 Incendios debido a la mala administración, que implica gran parte de los anteriores, por falta de organización de normas preventivas de preparación y precauciones de previsión de equipos y de artefactos contra incendios.

CAUSAS COMUNES QUE CAUSAN LOS INCENDIOS.

- 1 Acumulación de basura y desperdicios.
- 2 Uso de trapos impregnados de combustibles o aceites arrojados al suelo o depositados en recipientes incombustible con tapa.
- 3 Almacenamiento impropio de líquidos inflamables o combustibles.
- 4 Ocupación de las zonas donde se prohíba fumar, especialmente en las camas.
- 5 Chispas por las chimeneas de la cocina.
- 6 Trabajos de soldadura o en caliente sin tomar LAS MEDIDAS de seguridad convenientes en casos de reparación en el mismo edificio.
- 7 Descuido durante el encendido de las calderas.
- 8 Manipulación descuidada de líquidos inflamables (no se debe fumar ni producir derrames)
- 9 Bromas y juegos con materiales incandescentes o eléctricos.
- 10 Mantenimiento incompleto.
- 11 Falta de severidad de los responsables acerca de la punición de los actos que puedan coaccionar incendios.

XII.- PLANEACIÓN UN SIMULACRO

Debe corresponder a un plan de emergencia elaborado con anterioridad y que contenga la estrategia más adecuada para enfrentar una contingencia (cada una requiere de su propio plan).

Se debe preparar un guión que simule las circunstancias reales que incluya secuencia de horarios. Objetivos, relación de participantes, recursos necesarios, formatos de observación y de evaluación.

OBJETIVOS DE UN SIMULACRO

Se deben plantear desde tres aspectos principales, siendo éstos:

Población, para identificar el nivel de su preparación, aceptación, cooperación y confianza para responder ante una contingencia.

Organización, para mejorar el desempeño y revisar la especialización a partir de la capacitación y actualización de procedimientos.

Instrumentos y actividades, para probar el funcionamiento e alarmas, señalizaciones, extinguidotes, así como la coordinación de equipos brigadistas y las reacciones de la población a lo alertamientos.

¿QUIEN DEBE PARTICIPAR EN UN SIMULACRO?

Todas las personas que están en el inmueble, tanto las que están permanentemente como las que están circunstancialmente y deberán ser orientadas por los brigadistas designados, con la finalidad de hacer un ejercicio más apegado a una contingencia real.

Antes del simulacro se debe capacitar a la población que participará en él, Tanto en lo que corresponde a los planes de emergencia como las actividades particulares a realizar en el simulacro.

¿QUIEN DEBE ORGANIZAR EL SIMULACRO?

PERSONAL	FUNCIONES
Gerente de la Empresa	<ul style="list-style-type: none">- Organiza las brigadas internas (rescate, primeros auxilios, etc.)- Dirige la elaboración de señalamientos.- Asume la dirección de maniobras de evacuación y rescate.- Define la posible ayuda exterior, bomberos, hospitales, socorro, etc.
Subgerentes De área	<ul style="list-style-type: none">- Coordina las acciones de desalojo de piso.- Emite la señal de alarma.- Guía a las personas por la ruta trazada al punto de reunión.- Toma alternativas de solución en caso de contratiempo.- Vigila el desalojo de las rutas de evacuación del piso.- Debe tener a la mano la relación de los ocupantes del inmueble.
Brigadistas	<ul style="list-style-type: none">- Dará las indicaciones al personal a su cargo (máximo 10 min.)- Conducirá por la ruta de evacuación verificando que todos estén a salvo

Otros participantes de un simulacro.

PERSONAL	FUNCIONES
Observadores	<ul style="list-style-type: none">- Observan el desarrollo del simulacro- Toman un registro de todos los acontecimientos
Evaluadores	<ul style="list-style-type: none">- Evalúan las acciones ejecutadas e indican fallas y errores- Deberán conocer las hipótesis y la respuesta que deben dar a los participantes o los brigadistas.
Controladores	<ul style="list-style-type: none">- Vigilan que se lleve a la práctica lo planeado, por lo que deben conocer la hipótesis y la respuesta que cada persona debe ejecutar.- dirigen los acontecimientos del escenario, entrega los mensajes a las dudas sobre el siniestro que se esté simulando.

ESCENARIO DE UN SIMULACRO

Apearse a las condiciones reales en que pueda ocurrir un desastre.

Realizar recorridos de reconocimiento por las áreas de operación del simulacro al consular planos, elaborar croquis y determinar zonas que representen menores posibilidades de rescate, etc.

Establecer áreas de seguridad exteriores e interiores que puedan ser reconocidas por las personas participantes.

Especificar el lugar en donde iniciará la actividad, hacia donde se dirigirán los ocupantes de esa área y que salidas utilizarán.

Contemplar grados de dificultad en el desarrollo del simulacro.

RECOMENDACIONES ESPECIALES

Sonidos especiales	Traslado en ambulancia
Suspender energía eléctrica	Simulación de heridos sin previo aviso (atención especial a enfermos cardíacos)
Usar pañuelos mojados en simulacros de incendios	Desplazamiento de personas por escaleras Con los ojos vendados.
Fuego real de una zona segura Y fuera del edificio	Apoyo a minusválidos
Rescate real (rapel, tirolesa, helicópteros)	Fingir pánico o desmayos

FORMATOS DE OBSERVACIÓN Y RECURSOS.

La planeación se refiere a contar con procedimientos que permitan evaluar y actualizar el plan de evacuación, después de la realización del simulacro.

Armonizar las tareas con los recursos disponibles, considerando cuales serán los más necesarios dentro de una situación real. Prever que se cuente con:

Botiquines, lámparas, radios de pilas, listas de personal, extintores, megáfonos, etc.

PREPARACIÓN DEL SIMULACRO

En la organización del simulacro se trata de que todos sepan que hacer seguir instrucciones, tomar decisiones, etc.

Su preparación consta de tres etapas:

- Elaboración del escenario
- Ejercicio del gabinete
- Difusión

ELABORACIÓN DEL ESCENARIO

Previo al simulacro, todos deben ser notificados de las conductas que deberán presentar, tales como esperar órdenes del jefe de piso, colocarse en los lugares de seguridad, salir en orden y con la rapidez que se les indique, etc.

Deben conocerse los procedimientos que tiene que ejecutar cada brigada o grupo de respuesta.

Se deben indicar la funciones de cada integrante del grupo de respuesta, los equipos de emergencia con los que cuenta, las posiciones, conductas y apoyos externos que pueden ser brindados y a quién acudir para cada uno de ellos (Bomberos, Cruz roja, Policías, etc.)

EJERCICIO DE GABINETE

Se debe realizar una reunión previa de coordinación con los jefes de grupo y el responsable, a fin de describir las actividades que le corresponden y la ubicación de su personal operativo.

La diferencia entre el ejercicio de gabinete y el simulacro, es que el ejercicio no pone en movimiento ningún recurso, se realiza en un gabinete donde se simula la actividad de todos los integrantes de la respuesta ante emergencias reales.

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO

Debe informarse sobre su realización a la población aledaña al inmueble con la finalidad de no alarmar y lograr la cooperación de los vecinos a quienes pudiera molestar el ejercicio.

EJECUCIÓN DEL SIMULACRO

Llevar a la práctica todo lo planeado en el ejercicio de gabinete.

Se contemplan los siguientes aspectos:

- 1 Aplicación de lineamientos, procedimientos y normas establecidas.
- 2 Consecución de los objetivos del ejercicio.
- 3 Solución de los problemas imprevistos derivados de emergencia.
- 4 Actuación oportuna y eficiente.
- 5 Utilización adecuada de los recursos y medios asignados así como su obtención
- 6 Es necesario precisar cómo se dará aviso a los ocupantes del edificio.

VERIFICACIÓN DEL DESALOJO DEL INMUEBLE

Debe existir un jefe de piso encargado de que su área quede desalojada, que los equipos y maquinaria hubieran sido desconectados y en su caso, cerradas las llaves de gas.

Una vez evacuada la población del inmueble, la brigada de verificadores deberá constatar que se cumplieron los procedimientos y que la totalidad de la población involucrada en el ejercicio evacuó las instalaciones.

EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

Se realizará mediante la observación y seguimiento de todo el proceso de ejecución y se anotará en un formato especial.

Al finalizar los miembros de las brigadas deben reunirse para analizar aciertos y fallas, con el apoyo de los resultados de los evaluadores.

La evaluación se realizará confrontando la respuesta esperada con respecto a la obtenida y se incluirán las acciones de la brigada y la de los ocupantes.

De las conclusiones se desprenderán modificaciones al plan de emergencia y a la organización de futuros simulacros.

CONCLUSIONES

Al término de esta investigación se concluye que los conocimientos relativos a el mantenimiento de un hotel son de gran importancia ya que es parte de la calidad del servicio que este ofresca a sus clientes.

El hablar de mantenimiento nos mete en un panorama sumamente amplio y complejo, pues tenemos que conocer desde los cimientos de la construcción hasta los detalles de la decoración y uno de los principales objetivos de este trabajo es dar a conocer los lineamientos a seguir para que el mantenimiento sea el adecuado.

Las sugerencias que se describen en la presente investigación pretenden ser tomadas en cuenta dentro de los linamientos de cada hotel en cuanto al area de mantenimiento, tales como la planeación, de acuerdo al tipo de mantenimiento, el seguimiento del mismo y algunas otras sugerencias como la evaluación y control de cada una de las actividades que se realicen.

Con lo anteriormente mencionado y descrito concluyo que todo tipo de matenimiento debe ser constante y programado y que en el caso de los hoteles debe ser muy cuidado ya que con ello satisfacen a sus clientes y garantizan los ingresos suficientes para poder sostener los gastos generales.

BIBLIOGRAFIA

1. BAEZ CASILLAS, SIXTO
Departamento de Seguridad
México: CECSA, 1987.
2. DOUNGE, ENRIQUE
La administración en el mantenimiento
México: CECSA, 1991.
3. DELMAR, SILVIA
Mantenimiento de Hoteles
México: Trillas, 1990.
4. LUMBERG, D.E.
Organización y administración de hoteles
España: Centrum, 1985.
5. GUTIERREZ PULIDO
Calidad Total y productividad
México: MC. Graw Hill, 1997.
6. NEWBROUGHT, E.T.
Administración del mantenimiento industrial
México: Diana
7. ROSALER, ROBERT C.
Manual de mantenimiento industrial
México: MC. Graw Hill, 1987
8. BUTÓN DÍAZ, ELFEGO FIDENCIO
Adiestramiento rápido de mano de obra
México: Manuales de Servicio Nacional.
9. RAMIREZ CAVASSA, CESAR
Erqonomia y productividad
México: Limusa, 1997.
10. RUSSEL, ACKOFF
Un concepto de planificación de empresas
México: MC. Graw Hill, 1990.
11. GROOVER, MIKELL P.
Fundamentos de manufactura moderna
México: Prentice Hall, 1997