

Reporte Final de Estadía

Erick Giles Zamora

“Plan de mantenimiento para Hotel Barcelo”



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Reporte que para obtener su título de Ingeniería en
Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa:

Occidental JF Puebla

Nombre del Asesor Industrial:

Ing. Humberto Ureña Morales

Nombre del Asesor Académico:

Ing. Ramiro Robles Cala

Cuitláhuac, Ver., a 13 de abril de 2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mi madre maría de Jesús Zamora

Agradezco a mi madre por haberme apoyado en todo momento y por su sacrificio que realizó en todas las etapas de mi preparación académica, por sus consejos, sus valores, y por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor incondicional.

A mi padre Federico Giles

Agradezco a mi padre por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que fueron los que me motivaron para seguir un camino de éxito y porque siempre me ha demostrado valor para salir adelante y siempre ha estado conmigo en las buenas y malas incondicionalmente

RESUMEN

Se realizó un inventario para identificar cada uno de los equipos con sus especificaciones para poder llevar un control y de esa manera tener evidencia de los mantenimientos que fueron realizados.

Se tomaron datos de agua, gas y luz para poder hacer una comparación del gasto diario de cada uno de los energéticos y poder llegar a una meta de ahorro.

Los ahorros de energéticos fueron una parte fundamental de este proyecto por lo que se realizó un recorrido para los operadores en turno, para monitorear y supervisar que cada uno de los equipos funcionaran en buen estado y a su vez corroborar que los energéticos se estuvieran ocupando de una manera útil.

Durante el transcurso de estadías surgió el problema con los directivos por falta de evidencia de los mantenimientos realizados por los operadores y se tomó la decisión de crear hojas de rutina donde se presentan los puntos que debe realizar el operador a cada uno de los equipos. En estas hojas el ingeniero a cargo deberá supervisar que cada uno de los pasos dentro de la hoja de rutina fueran llevados a cabo, posteriormente se debe tomar una foto del antes y el después del mantenimiento para tener un respaldo.

Se realizó un catálogo de pedidos con las refacciones mas utilizadas en donde se especifican cada uno de los datos como modelo, voltaje etc. Y de esa manera facilitar el pedido con personal de compras del hotel.

La carpeta cristal fue uno de los puntos importantes para obtener el objetivo.

Al final de estadías se realizaron graficas de barras con comparaciones de energéticos, donde los resultados fueron positivos.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Estudio del arte	4
1.2 Análisis de la situación actual de la empresa	5
1.2 Objetivos	6
1.3 Justificación del Proyecto	7
1.4 Limitaciones y Alcances	8
CAPÍTULO 2	10
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	10
2.1 Datos generales de la empresa.	10
CAPÍTULO 3	15
MARCO REFERENCIAL	15
3.1 Marco de Antecedentes	16
3.2 Marco teórico	17
3.3 Ahorro de energéticos	17
3.4 Plan de mantenimiento	17
3.5 Hoja de procesos de mantenimiento	17
3.6 Recorrido de mantenimiento	17
3.7 Bitácora	17
3.8 Tratamiento de agua	17
3.9 Descripción de equipos de equipos	25
CAPÍTULO 4	30
DESARROLLO DEL PROYECTO DE ESTADÍA	30
4.1 Recopilación y organización de la información	30
4.2 Análisis de la información	39
4.3 Propuesta de solución	41
4.4 Desarrollo del proyecto	41
CAPÍTULO 5	64

RESULTADOS	64
5.1 Resultados	64
CONCLUSIONES	69
ANEXOS	70
Bibliografía	71

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto consta de realizar un plan de mantenimiento que nos muestra los puntos vulnerables que existen dentro del Hotel Barceló.

El proyecto nos proporciona los pasos que se deben realizar para llevar un buen control de los equipos existentes y de los energéticos, que se realizara en base a un control que llevaran a cabo los operadores del Hotel Barceló.

Con el plan de mantenimiento queremos lograr una mayor eficiencia en cada área dentro del hotel para lograr una producción rápida y de buena calidad que pueda tener al huésped satisfecho.

El plan de mantenimiento fue pensado con un solo propósito el cual es mejorar la calidad del hotel en cuanto a servicio, de la misma manera lograr que cada una de las áreas pueda trabajar sin interrupciones y que el departamento de mantenimiento logre contribuir con el ahorro económico de energéticos del hotel.

Es por ello que el proyecto nos muestra un recorrido que debe realizar cada operador en turno para poder cumplir con cada punto que fue planteando dentro del escrito.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Estudio del arte

Año	Lugar	Proyecto	Objetivo	Hecho por	Bibliografía
2013	México	Manual para el uso correcto de motores de generación eléctrica	Mantener en buen estado el equipo para su buen funcionamiento en caso de cualquier contingencia	Power Generation	Plantaselectricas.genmann.com
2013	México	Manual para operar correctamente sistema de aire acondicionado	Operar correctamente el sistema de aire acondicionado y poder dar un correcto mantenimiento preventivo	TRANE	www.serviceairestrane.com.ar
2011	Italia	Uso y manual de mantenimiento	Usar correctamente la máquina para su buen funcionamiento y poder dar mantenimiento preventivo periódicamente.	San- Son	www.san-son.com
2015	Italia	Instrucciones de uso y mantenimiento para lavadoras industriales	Realizar un correcto mantenimiento preventivo para su buen funcionamiento	Grandimpianti	www.grandimpianti.com

1.2 Análisis de la situación actual de la empresa

El departamento de mantenimiento ha obtenido problemas con el consumo elevado de energéticos y algunos de sus equipos han tenido paros inesperados, evaporadores sin funcionar en habitación, problemas en ocasiones con agua caliente que tienen a los huéspedes insatisfechos.

El gran número de pipas que entran es un problema ya que se consume demasiada agua y los niveles de la cisterna de agua tratada bajan notablemente, al pasar las horas se pierden veinte metros cúbicos por cada 3 horas que es un equivalente a veinte mil litros de agua, el problema radica en el mal uso del agua por parte de los colaboradores y algunas fugas que existen dentro de habitaciones, baños de trabajadores, lavandería, cocina y otras áreas dentro del hotel.

En cuanto a gas el problema existe principalmente dentro de cocina ya que se tiene estufones encendidos sin utilidad y eso provoca que el medidor análogo de gas avance considerablemente de un día para otro.

La energía eléctrica elevada se debe a los equipos que no tienen un buen mantenimiento ya que se sabe que un equipo en buen estado y sin ser forzado ahorran gran cantidad de energía.

Las refacciones y herramienta que se utiliza son limitadas y para cualquier trabajo se debe esperar un plazo regularmente de 4 días para poder realizar mantenimientos correctivos o predictivos y el taller de mantenimiento se encuentra en completo desorden provocando tiempos muertos en búsqueda de piezas que se utilizaran para el trabajo a realizar.

En resumen, el problema principal dentro del hotel es el mal uso de energéticos por parte de colaboradores y que no existe la cultura de ahorros energéticos y el mal mantenimiento que se le ha otorgado a los equipos a lo largo de la apertura del hotel Barceló.

¿De qué manera se puede erradicar el consumo elevado de energéticos y los paros inesperados de los equipos y maquinas dentro del Hotel Barceló?

1.2 Objetivos

Objetivo General

Implementar un plan de mantenimiento mediante registro de datos de las distintas áreas para realizar comparaciones de consumo de energéticos y funcionamiento de equipos con el fin de monitorear y controlar correctamente las operaciones del Hotel.

Objetivos Específicos:

1. Establecer un recorrido por turno el cual nos permita saber los niveles de agua, gasto diario de luz, gas y el funcionamiento diario de los equipos.
2. Realizar un inventario con sus respectivas fichas técnicas para identificar los equipos que existen dentro del Hotel Occidental JF Barceló.
3. Realizar un cronograma con fechas establecidas para cada equipo dentro del Hotel.
4. Realizar hojas de rutina de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos.
5. Implementar la metodología de las 5 S en donde solo se llevarán dos pasos, para tener un taller ordenado evitando los tiempos muertos en la búsqueda de herramienta y refacciones.
6. Realizar un catálogo de pedidos para facilitar el pedido de piezas mediante los datos de lo que se va a requerir.

1.3 Justificación del Proyecto

Una de las cosas primordiales para una empresa de servicio es la satisfacción del cliente, esto se puede lograr teniendo un plan de mantenimiento preventivo el cual nos permita estar un paso adelante de cualquier avería posible manteniendo un funcionamiento de equipos y maquinas estables.

Llevar un control de energéticos en un formato es fundamental para abastecer de agua al hotel según su ocupación y procurar ocupar los energéticos necesarios de agua y gas, teniendo un control estable mediante sus medidores (ver imagen1.1 y 1.2) sin exceder gastos.



Imagen 1.1 medidor de agua análogo



Imagen 1.2 medidor de gas

1.4 Limitaciones y Alcances

Limitaciones:

- La ocupación del hotel depende mucho del consumo de energéticos y no se puede calcular con exactitud el consumo diario.
- Es difícil controlar los gastos mensuales de agua luz y gas ya que el personal de las distintas áreas no tiene la cultura del ahorrar energéticos dejando aparatos eléctricos encendidos, llaves de agua abiertas y equipos de cocina ocupando gas innecesario.
- La falta de herramienta y refacciones es una limitante para dar un buen mantenimiento dejando en paro equipos o maquinas por un largo periodo.
- El nulo registro o mal registro de mantenimientos a los equipos impiden llevar un orden total a corto plazo.

Alcances

Implementando el plan de mantenimiento que se está desarrollando en el Hotel Barceló se puede lograr un control que disminuya trabajo incensario y energéticos.

La cultura de ahorro de energéticos se puede ir inculcando en los trabajadores mediante volantes o publicidad dentro de los pasillos de trabajo, ayudando de esa manera a contribuir todos juntos con el ahorro de energéticos.

Este proyecto es el primer paso hacia un manejo estandarizado de mantenimiento que puede hacer que el departamento de mantenimiento mantenga un buen margen de trabajo en las distintas áreas dentro de las instalaciones.

El proyecto se centra en buscar una solución que permita que el Hotel Barceló sea uno de los mejores hoteles en la zona de puebla, ofreciendo confort y el mejor servicio.

El proyecto a mediano plazo funcionara si se toman los datos y bitácoras en tiempo y forma para estar siempre un paso delante de la posible falla que pueda existir, teniendo las refacciones y equipo necesario en almacén listo para hacer el mantenimiento preventivo (ver imagen 1.3)



Figura 1.3 ahorro de energéticos

CAPÍTULO 2

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

2.1 Datos generales de la empresa.

Nombre de la empresa

Barcelo Hoteles & Resort..

Razón social de la empresa

Grabares Gestión Hotelera Mexicana.

Ubicación

Calle Zacatlán 10, La Paz, 72160 Puebla, Pue.

Giro, tamaño

Es una empresa de giro turístico.

Empresa mediana ya que cuenta con 56 trabajadores.

Productos y servicios que ofrece

Las 105 habitaciones del Occidental JF Puebla (Antes Barcelo JF Puebla) cuentan con un diseño minimalista y colorido para ofrecer el mayor confort. Además, están equipadas con la última tecnología del mercado. Tanto si se trata de un viaje en familia, como en pareja o por cuenta propia, el hotel ofrece un habitáculo adaptado a las necesidades de cada huésped. También dispone de habitaciones adaptadas para personas con movilidad reducida y todas ellas son para no fumadores.

Elegantes habitaciones que son la mejor demostración de que el diseño y presentación del hotel han sido modernizadas al máximo para la estancia más exclusiva.

Equipadas con:

- Recepción 24 horas.
- Servicio de habitación.
- Servicio de concierge.
- Servicio de lavandería.

Historia

Desde la Presidencia compartida de nuestro grupo de empresas, queremos darle nuestra más cordial bienvenida.

En estas páginas de presentación trataremos de aproximarle a nuestra realidad: lo que somos, lo que significa Barceló Hotels & Resorts, su historia, su filosofía y sus principales características como empresa.

Nuestra compañía, nacida en 1931, se ha identificado siempre por su vocación de servicio en el mundo del turismo, por su voluntad por lograr la excelencia y por su espíritu de innovación.

Estos componentes, junto con unos recursos humanos profundamente motivados, han hecho posible la expansión de nuestra cadena hotelera hasta convertirse en un referente indiscutible en el sector hotelero internacional.

1931, Nace en Felanitx, Mallorca. AUTOCARES BARCELÓ fundada por Simón Barceló

1954, La compañía se introduce por primera vez en el sector de las agencias de viajes

1960 nace VIAJES BARCELÓ

1962 la familia Barceló incorpora en Mallorca el hotel Latino, que se convertirá en el primer establecimiento de la cadena Barceló Hotels & Resorts

1965 La compañía lanza un nuevo estilo de hoteles (Pueblo) que proporciona una arquitectura más horizontal e incorpora actividades deportivas y recreativas para toda la familia.

1970 inauguración del primer hotel en la Península Ibérica, el Barceló Pueblo Benidorm.

1981: Adquisición del touroperador, Turavia con ello se inicia la internacionalización del Grupo Barceló

1985: Apertura del Barceló Bávaro Beach Resorts, el primer hotel abierto por una cadena española en Punta Cana, República Dominicana

1995: Inauguración del Hotel Barceló Sants, en Barcelona con ello se adentra en el segmento de hoteles urbanos.

1999: El Grupo Barceló se fortalece en el mercado al convertirse en el primer accionista de First Choice, a cambio de que su división de Viajes Barceló pase a formar parte del touroperador británico.

2001: El portafolio de Barceló Hotels & Resorts, supera por primera vez la cifra de 100 hoteles.

2006: Grupo Barceló celebra su 75 Aniversario

2007: Galardonado con el Premio Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial, en la categoría Competitividad Empresarial-Gran Empresa. Se inaugura el Barceló Maya Palace Deluxe (México) la última generación de hoteles de lujo All Inclusive.

2008: Se incorporan 17 nuevos s hoteles en Estados Unidos

2009: Barceló Hotels & Resorts se introduce en la ciudad de los faraones, siendo El Cairo su decimoséptimo destino turístico.

2011: Se incorporó 1 hotel en Marruecos, Barceló Fés Medina

2012: Inauguración de 7 hoteles en Italia, Republica Checa, Alemania y Marruecos.

2014: se incorpora un hotel en la ciudad de Puebla que seria llamado Occidental Jf Puebla Hotels & resorts.

Misión

En el Hotel JF Puebla estamos comprometidos en ofrecer la mejor y más memorable estancia a cada uno de nuestros huéspedes. Nuestra pasión es el servicio con calidad y calidez, la satisfacción total de nuestros clientes es nuestra razón de ser.

Visión

Posicionarnos como el mejor Hotel de Puebla a través de un servicio eficiente y personalizado. Brindando la más alta calidad en productos, instalaciones y servicios.

Valores

1. Liderazgo
2. Honestidad
3. Entusiasmo
4. Responsabilidad
5. Eficacia
6. Espíritu de Servicio
7. Flexibilidad

Organigrama del hotel Occidental JF Barceló (ver imagen 2.1)

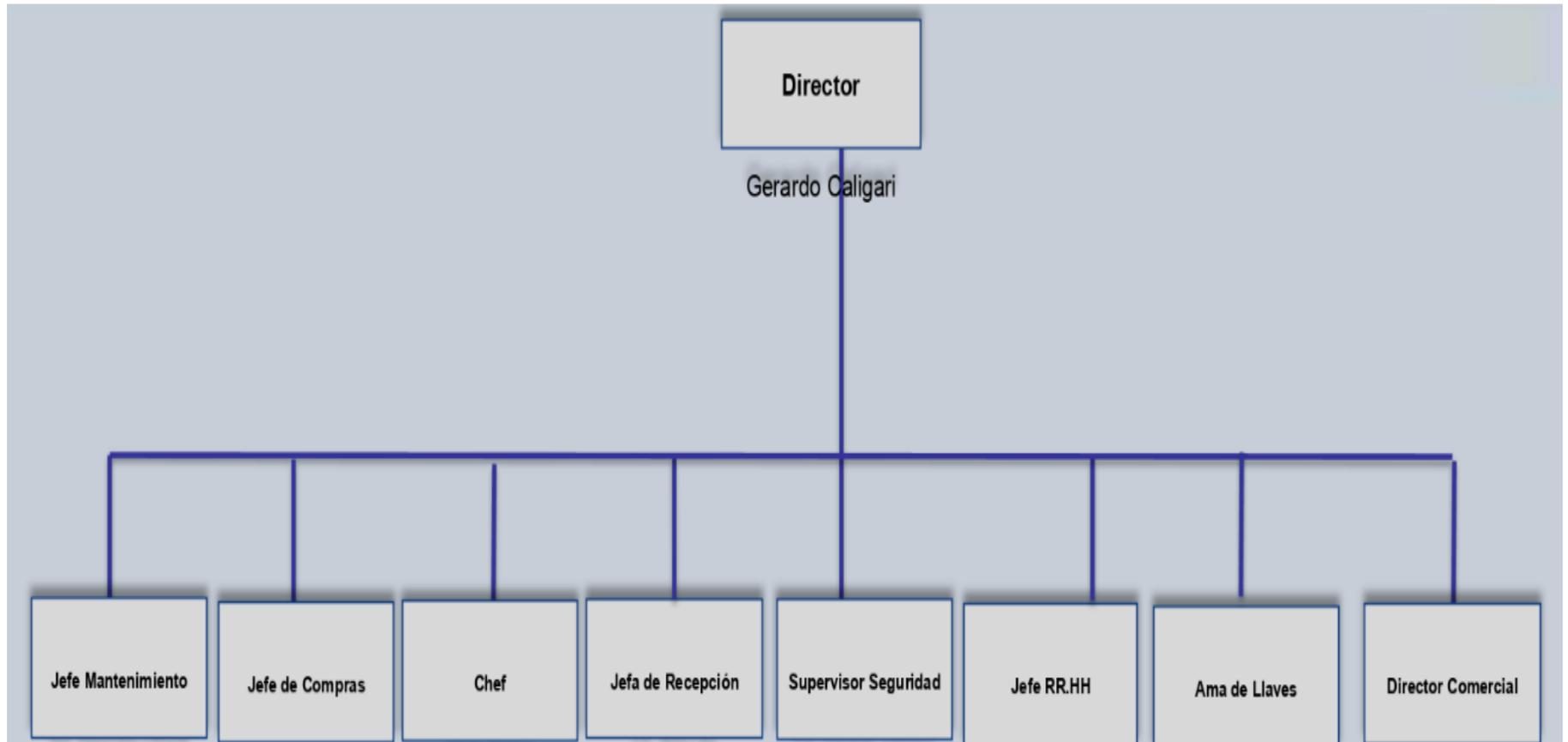


Imagen 2.1 organigrama del hotel Occidental JF Puebla Barceló

Director: Los directores de hotel son responsables de la planificación, las finanzas y la organización de un hotel, motel o establecimiento similar. Deben asegurarse de que todo funciona correctamente para que los huéspedes disfruten de su estancia.

Jefe de mantenimiento: Garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones y maquinarias del Hotel a través de su permanente monitoreo, refacción y/o reemplazo.

Jefe de compras: Es el que se encarga de comprar aquellos bienes que la empresa necesita, Su principal función es la de conseguir comprarlos al mejor precio, pero sin dejar de lado la calidad, y por supuesto es muy difícil en un mercado cada vez más competitivo.

Chef: Responsable de la producción de alimentos, planificar los menús manejo de presupuestos e incluso de la contratación y capacitación del personal de cocina.

Jefe de recepción: El jefe de recepción es la persona encargada de organizar, dirigir y controlar el área de recepción, gestionar la oferta de habitaciones, teniendo en cuenta las reservas, entradas, salidas, facturación y situaciones especiales.

Supervisor de seguridad: Asegurar el cumplimiento de los objetivos específicos en salud y seguridad, y trabajar de acuerdo a las normas de procedimiento.

Jefe R.H: Se encargará de realizar el reclutamiento y selección del personal en general de la empresa. Mantener excelente clima laboral dentro de la empresa y dar seguimiento a las necesidades del personal. Hacer el ingreso de los expedientes laborales y de los requerimientos de documentación, así como inducción, procesos administrativos y comunicación Interna.

Jefe ama de llaves: Tiene como actividades específicas la limpieza y presentación de las habitaciones, áreas públicas y áreas de servicio del hotel, así como el control de la ropa de las habitaciones, la mantelería, los uniformes y suministros necesarios para su operación.

CAPÍTULO 3

MARCO REFERENCIAL

La información de energéticos del presente proyecto fue obtenida mediante las bitácoras que toma el personal de mantenimiento, con resultados económicos de personal de contabilidad.

La información de tratados del agua en donde se toman lecturas de PH, cloro, y dureza para mejorar la puntuación del hotel, fueron tomadas de carpetas de grupo "Distinto cristal".

Los equipos con los que trabaja el hotel Occidental, con base a conocimiento del ingeniero a cargo, se tomó la decisión de elaborar en hojas de rutina para dar mantenimiento preventivo a los equipos y a su vez evitando paros.

La dificultad para pedir una pieza a personal de compras del hotel, por motivos de datos de la pieza, fue lo que impulso a realizar un catálogo de pedidos.

Las referencias más importantes son las que se han vivido en el transcurso de los días como practicante el cual nos permite observar cuales son las fallas y los problemas dentro de las instalaciones.

3.1 Marco de Antecedentes

El proyecto no tiene antecedente de que se haya realizado anteriormente por lo cual es la primera vez que se está implementando un proyecto como el que se está proponiendo en este periodo de estadía, se podría decir que es un proyecto piloto que se está implementando para probar la viabilidad de solución que puede aportar conforme han pasado los meses, con la advertencia de que el aspecto principal es aprender y mejorar el proceso.

El principal antecedente por la cual se está desarrollando el proyecto piloto se encuentra en los números arrojados que se han tomado mediante las bitácoras (ver imagen 3.1) y el funcionamiento erróneo de los equipos en el transcurso del año 2017.

LISTA DE TOMA DE LECTURAS								
FECHA DEL	AL	MES	AÑO					
12	18	Marzo						
LECTURAS DE AGUA								
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	OBSERVACIONES
HIDROS TABLEROS	94	95	94	94	94 (1)	95 (2)		
CISTERNA GRANDE	118	55	78	45	98	145		
CISTERNA MUNICIPIO								
CALENTADOR DE AGUA								
TANQUE 1	40	40	40	40				
TANQUE 2	56	60	60	60				
TANQUE 3	25	30	25	30				
TANQUE 4	58	52	50	55				
MEDIDOR AGUA ANALOGO		31940.20	31996.01	32056.73	32086.33	32075.72		
MEDIDOR AGUA DIGITAL		3204.16	3233.38	3206.04	3200.05	3223.07		
MEDIDOR AGUA TESTIGO	6654.499	6660.173	6710.173	6762.034	6767.826	6791.422		
MEDIDOR DE GAS	66930.149	66997.607	67019.329	67064.029	67253.771	67357.315		
LECTURAS DE LUZ								
PLANTA DE LUZ								
70	3-12-18	3-13-18	3-14-18	3-15-18	3-16-18	3-17-18		
80	9-12-28	9-13-28	9-29-20	9-30-20	10-06-19	10-17-01		
11	3830.5	3823.3	3836.3	3839.2	3847.4	3847.1		
41	660	660	660	660	660	699		
12	6447.4	6453.4	6480.9	6467.7	6435.1	6407.4		
42	682	682	672	672	672	653		
13	1199.8	1201.9	1204.3	1206.6	1208.8	124.2		
43	674	674	672	672	672	672		
1	11477.8	11488.7	11501.6	11513.6	11526.3	11540.8		
5	3175.0	3178.1	3181.6	3185.0	3188.8	3193.4		
6								

Imagen 3.1 bitácoras diarias

3.2 Marco teórico

Como parte del desarrollo de nuestro plan de mantenimiento preventivo es importante dar a conocer algunos conceptos que nos permitan identificar la terminología que será aplicada en general durante el desglose del proyecto. Las referencias que nuestro plan de mantenimiento y ahorro de energéticos tendrá como base serán las que se han llevado a cabo durante el periodo de estadía.

3.3 Ahorro de energéticos

El ahorro energético, también conocido como eficiencia energética o ahorro de energía, es un concepto clave para un desarrollo sostenible. Donde los recursos naturales especialmente los energéticos son derrochados, el plan de ahorro energético surge como necesidad de economizar los recursos disponibles, salvaguardar las fuentes de energía no renovables y reducir el impacto del cambio climático en nuestro planeta.

3.4 Plan de mantenimiento

Es un modelo que define los programas de mantenimiento a los activos (actividades periódicas preventivas, preventivas y detectivas), con los objetivos de mejorar la efectividad de estos, con tareas necesarias y oportunas, y definir las frecuencias, las variables de control, el presupuesto de recursos y los procedimientos para cada actividad.

3.5 Hoja de procesos de mantenimiento

Es un documento que contiene la descripción de las actividades paso a paso que se deben seguir para la realización de un mantenimiento preventivo.

3.6 Recorrido de mantenimiento

El recorrido de mantenimiento es un proceso el cual los operadores deben realizar dentro de la organización periódicamente para cerciorarse que todo el plantel se encuentre en buenas condiciones y todo esté funcionando de forma correcta.

3.7 Bitácora

Una bitácora de mantenimiento es un archivo en el cual se lleva un registro diario, semanal o mensuales de la tarea que realizas a los equipos, lo puedes tener en un archivo Excel o en formatos a papel y en el colocar una columna de las actividades que realizas.

3.8 Tratamiento de agua

En ingeniería sanitaria, ingeniería química e ingeniería ambiental, el termino tratamiento de agua es el conjunto de operaciones unitarias de tipo físico, químico o biológico cuya

finalidad es la eliminación o reducción de la contaminación o las características no deseables del agua.

Kit para medir cloro y PH

PH en el agua

El PH indica principalmente la acidez o alcalinidad, en este caso de un líquido (ver imagen 3.2) como lo es el agua. Se utiliza rojo de fenol que es un compuesto organico usado en laboratorios como indicador de PH, también se le conoce como fenolsulfonftaleina, sulfental, sulfonftal o PSP.



Imagen 3.2 rojo de fenol

OTO

Se usa para verificar que los niveles de cloro se encuentren en el rango especificado.



Imagen 3.3 OTO

Tubo de prueba de cloro y PH (ver imagen 3.4)

Se utiliza para saber si los niveles de PH y cloro se encuentran en niveles ideales para el servicio del hotel.



Imagen 3.4 tubo de prueba

Dureza del agua

Se denomina dureza del agua a la concentración de compuestos minerales que hay en una determinada cantidad de agua, en particular sales de magnesio y calcio. El agua denominada comúnmente como “dura” tiene una elevada concentración de dichas sales y el agua “blanda” las contiene en muy poca cantidad.

Buffer

también se le conoce como estándar para PH, solución tampón (ver imagen 3.5).

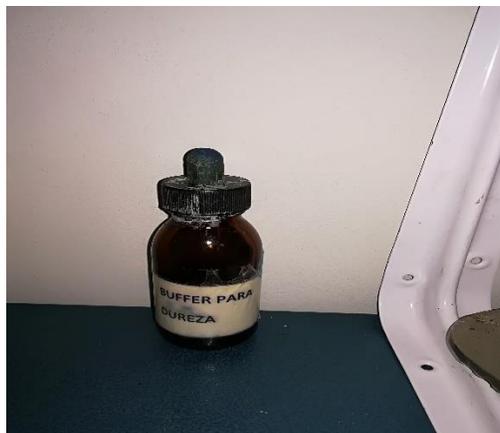


Imagen 3.5 buffer de dureza

Negro de Eriocromo

El negro de eriocromo T es un indicador metalcrómico o complexométrico que forma parte de las valoraciones complexométricas (ver imagen 3.6), por ejemplo, en el proceso de determinación de la dureza del agua. Es un colorante azoico. Eriocromo es una marca comercial de Huntsman Petrochemical, LLC.



Imagen 3.6 negro de Eriocromo

EDTA

se considera el agente quelante más usado en química analítica (ver imagen 3.7). Tiene la capacidad de formar complejos con la mayoría de los iones metálicos, formando complejos especialmente fuertes con Mn(II), Fe(III), Pb(II), Cu(II) y Co(III).



Imagen 3.7 EDTA

Pipeta

es un instrumento volumétrico de laboratorio que permite medir la alícuota de un líquido con mucha precisión (ver imagen 3.8). Suelen ser de vidrio o plástico. Está formada por un tubo transparente que termina en una de sus puntas de forma cónica, y tiene una graduación (una serie de marcas grabadas) con la que se indican distintos volúmenes.



Imagen 3.8 Pipeta

Probeta

La probeta es un instrumento volumétrico que consiste en un cilindro graduado de vidrio borosilicatado (ver imagen 3.9) que permite contener líquidos y sirve para medir volúmenes de forma aproximada.



Imagen 3.9 probeta

Suavizador de agua

Un suavizador de agua, es un sistema que hace pasar el agua dura a través de una cama de resinas de intercambio iónico y como resultado a la salida se obtiene agua suavizada (ver imagen 3.10).



Imagen 3.10 suavizador de agua

Tanque salmuera

Es un depósito de sal de mar que trabaja junto con el suavizador de agua (ver imagen 3.11)



Imagen 3.11 tanque salmuera

Medidor de agua análogo y digital

Un medidor de agua, contador de agua o hidrómetro, es un aparato que permite contabilizar el volumen de agua que pasa a través de él (ver imagen 3.12). Suele ser utilizado en las conducciones de abastecimiento de agua de instalaciones residenciales e industriales para realizar los cobros pertinentes a los usuarios. También se utilizan en

instalaciones de riego, contra incendios o incluso sin propósito de control de costos, solo como control de fugas.



Imagen 3.12 medidor de agua

Cisterna agua cruda

La cisterna de agua cruda es donde depositan el agua que proviene de pozos que es transportada mediante pipas de agua que pueden ser de, diez metros cúbicos, veinte metros cúbicos y cincuenta metros cúbicos, esta agua es externa al agua municipal que tiene un costo más accesible.

Cisterna agua tratada

En esta cisterna es donde se deposita el agua de municipio y de la misma manera el agua cruda que se encuentra en la cisterna mencionada, mediante un traspaso, pero a diferencia de la cisterna de agua cruda esta cisterna cuenta con un equipo que contiene suavizadores para otorgar un agua de calidad.

Sal de mar

La sal marina es utilizada para el tratamiento de agua que reduce los componentes de magnesio y calcio convirtiéndola en agua blanda para el uso rutinario de los huéspedes del hotel.

Partes por millón en el agua

Es una unidad de medida con la que se mide la concentración. Determina un rango de tolerancia. Se refiere a la cantidad de unidades de una determinada sustancia (agente, etc)

que hay por cada millón de unidades del conjunto. Por ejemplo, en un millón de granos de arroz, si se pintara uno negro, este grano representaría una parte por millón la cual se abrevia como “ppm”.

Carpeta distintivo cristal

En esta carpeta de distintivo cristal es donde se recopila información de bitácoras diarias de lecturas de agua donde establecerás temperaturas, cloro, PH y dureza de agua, anotando que días fueron realizadas.

Esta auditoria tiene un fin que es principalmente establecer una calificación que indicara la calidad del hotel (ver imagen 3.13).



Imagen 3.13 distintivo cristal

3.9 Descripción de equipos de equipos

Lava loza

Un lava loza o lavaplatos es un aparato electromecánico para limpiar los restos de la comida (ver imagen 3.14) de la vajilla, cubertería, cristalería y utensilios de cocina.

Los lava loza utilizan la circulación de agua a una alta temperatura (50-70 grados Celsius) y detergentes muy fuertes (la mayoría, demasiado alcalinos para exponerlos a la piel) para conseguir este efecto de limpieza.



Imagen 3.14 lava loza

Cámaras de congelación

Es un recinto aislado térmicamente dentro del cual se contiene materia para extraer su energía térmica (ver imagen 3.15). Esta extracción de energía se realiza por medio de un sistema de refrigeración. Su principal aplicación es en la conservación de alimentos o productos químicos.



Imagen 3.15 cámara de congelación

Refrigerador industrial

El refrigerador es un aparato que se utiliza para la conservación a baja temperatura (ver imagen 3.16), de alimentos.



Imagen 3.16 refrigerador industrial

Estufas industriales

Las estufas industriales son equipos de cocina ocupados especialmente por grandes compañías. La función de la estufa es calentar los alimentos a temperaturas superiores a las del entorno con ayuda de gas natural.

Trampas de grasa

Es un dispositivo especial fabricado en acero inoxidable que generalmente se utiliza para separar los residuos sólidos y las grasas que bajan por las pocetas de lavado y de porcionamiento de alimentos de alimentos (ver imagen 3.17) en restaurantes, hoteles etc.



Imagen 3.17 Trampa de grasa

Aire acondicionado

Es un sistema que permite crear un clima artificial en el interior de un edificio (ver imagen 3.18). De acuerdo a las necesidades, en ciertos momentos se deberá producir calor y en otros frío, para generar un ámbito de temperatura agradable.



Imagen 3.18 aire acondicionado

Mangle

Es un equipo especialmente para el planchado de ropa plana con rodillos con diámetros según modelos (ver imagen 3.19), tiene un calentamiento por medio de gas propano o natural con quemador de tiro forzado, control de operación de interruptores y control de temperatura digital mediante sensores tipo láser y equipado con campana superior y extractor industrial, control de velocidad mediante variador de frecuencia.

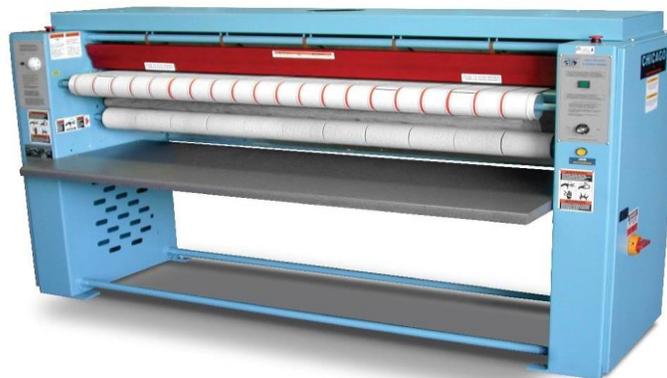


Imagen 3.19 Mangle para planchado de ropa

Lavadora industrial

Las lavadoras industriales o también conocidos en algunos países como lavarropas son aparatos eléctricos, pueden ser electrodomésticos o de uso industrial (ver imagen

3.20), que tienen la capacidad de ser usados para limpiar o lavar ropa. Las lavadoras industriales, cuentan con un tambor central con diferentes orificios que giran mientras se le introduce agua.



Imagen 3.20 lavadora industrial

Secadora industrial

Las secadoras de condensación son un modelo algo más evolucionado pero muy similar al anterior (ver imagen 3.21). En este caso el dispositivo coge el aire del exterior, lo calienta a través de resistencias eléctricas y lo traspasa al bombo para secar la ropa. El aire húmedo que está en el interior del bombo pasa por un intercambiador refrigerado que hace que se condense la humedad, haciendo que el agua caiga en una bandeja especialmente dispuesta para recogerla. El aire sin humedad vuelve a ser enviado al bombo para seguir secando la ropa. La ventaja de estas secadoras es que ahorran más energía que las de evacuación.



Imagen 3.21 secadora industrial

Motor de generación eléctrica

es un sistema eléctrico de reserva que opera automáticamente. En caso de detectar un corte de la energía eléctrica, un circuito se encarga de encender el generador y de transferir la carga eléctrica a éste. De ese modo, en cuestión de segundos (ver imagen 3.22), los circuitos eléctricos pasan a estar alimentados por el generador. Una vez se restaura la energía eléctrica, la carga eléctrica vuelve a transferírsele y el generador se apaga.



Imagen 3.22 motor de generación eléctrica

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DEL PROYECTO DE ESTADÍA

4.1 Recopilación y organización de la información

El método ocupado e instrumentos utilizados principalmente fueron bitácoras que se realizaban diariamente que posteriormente fueron trasladadas a formatos propios creados en Excel (ver imagen 4.1 y 4.2), donde se recopiló la información necesaria para poder hacer presupuestos, daños de los equipos y de esa manera poder encontrar solución al problema.

Se realizó un formato de gastos mensuales de pipas que ingresaban diariamente al hotel (ver imagen 4.3)

Se realizó un formato de agua municipal que se introduce periódicamente (ver imagen 4.4)

Se realizó un recorrido para los operadores que permite la supervisión de equipos con mal funcionamiento o energéticos en uso sin ningún beneficio (ver imagen 4.5)

Se elaboró un formato con fechas de reparación para poder tener un respaldo de mantenimientos realizados (ver imagen 4.6)

Se realizó un formato que permite calcular el consumo de agua en litros según el número de huéspedes (ver imagen 4.7)

Se realizó un inventario de equipos dentro del hotel para poder realizar un plan de mantenimiento y programar fechas a los equipos en peor estado (ver imagen 4.8)

Se realizó un catálogo de pedidos con los datos de cada pieza y de esa manera facilitar el pedido de la misma (ver imagen 4.9)

Se mostrará las bitácoras, formatos catálogos y recorrido que se realizaron durante la estancia de estadías, en cuestión de datos numéricos no económicos dado a que las políticas de la empresa no permiten mostrar esa información.

Se desarrollaron formatos y bitácoras principalmente para poder llevar un orden de lo que se realizaba diariamente dentro del hotel para tener un respaldo y poder entregar cuentas a los directivos.

TOMA DE LECTURAS

LISTA DE TOMA DE LECTURAS

FECHA DEL 27 AL 31 MES DICIEMBRE AÑO 2017

LECTURAS DE AGUA							
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
HIDROS-TABLEROS	95	85	92	85	99	79	85
CISTERNA GRANDE	130	80	120	80	80	80	20
CISTERNA MUNICIPIO	130	80	120	80	80	80	20
CALENTADOR DE AGUA							
TANQUE 1	40	40	40	40	40	40	40
TANQUE 2	60	60	60	60	60	60	60
TANQUE 3	30	30	30	30	30	30	30
TANQUE 4	35	30	35	35	40	40	40
MEDIDOR AGUA ANALOGO	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59
MEDIDOR AGUA DIGITAL	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51
MEDIDOR AGUA TESTIGO	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32
MEDIDOR DE GAS	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78

LECTURAS DE LUZ							
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
70	11-27-17	11-28-17	11-29-17	11-30-17	12-01-17		
80	10-34-29	16-40-22	11-24-18	14-20-10	17-59-12		
11	3374.1	3170.4	3381.7	3385.7	3391.2		
41	917	818	917	917	753		
12	5769.3	5772.1	5753.5	5791.7	5802.1		
42	873	873	873	873	873		
13	1012.8	1015.2	1017.8	1017.2	1024.5		
43	970	970	970	970	000		
1	10152.5	10171.6	10153.1	10192.1	10216.0		
5	2815.1	2815.2	2821.4	2825.5	2829.5		
6							

TOMA DE LECTURAS

LISTA DE TOMA DE LECTURAS

FECHA DEL 5 AL 11 MES MARZO AÑO 2018

LECTURAS DE AGUA							
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
HIDROS-TABLEROS	94	94	95	95	94	94	94
CISTERNA GRANDE	80	130	155	90	60	60	60
CISTERNA MUNICIPIO	80	130	155	90	60	60	60
CALENTADOR DE AGUA							
TANQUE 1	40	40	40	40	40	40	40
TANQUE 2	60	60	60	60	60	60	60
TANQUE 3	30	30	30	30	30	30	30
TANQUE 4	35	30	35	35	40	40	40
MEDIDOR AGUA ANALOGO	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59	33910.59
MEDIDOR AGUA DIGITAL	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51	1222.51
MEDIDOR AGUA TESTIGO	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32	5687.32
MEDIDOR DE GAS	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78	35336.78

LECTURAS DE LUZ							
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
70	3-5-18	3-6-18	3-7-18	3-8-18	3-09-18	3-10-18	
80	0-00-0	7-13-12	0-12-23	0-22-03	0-70-28	0-33-09	
11	3205.2	3000.0	3010.8	3013.6	3016.4	3020.3	
41	660	660	660	660	660	660	
12	1406.0	1412.1	1419.0	1425.8	1432.0	1437.4	
42	880	880	880	880	882	882	
13	1182.0	1180.2	1187.4	1184.3	1180.7	1182.8	
1	598	609	607	609	624	624	
43	1139.3	1140.5	1142.2	1143.9	1145.2	1145.6	
1	3182.2	3155.6	3158.9	3172.1	3165.7	3168.6	
6							

Imagen 4.1 bitácoras de diciembre 2017 imagen 4.2 bitácoras del mes de marzo

Tablas propias realizadas

Q14											
F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
3		GASTO MENSUAL PIPAS					GASTOS MENSUALES PIPAS				
4	FEBRERO	CAPACIDAD DE LAS PIPAS	No. DE PIPAS	COSTO POR DIA	MARZO	CAPACIDAD DE LAS PIPAS	METROS CUBICOS	LITROS	NO. DE PIPAS	COSTO POR DIA	
5	01/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	01/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,360.00	
6	02/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	02/03/018	4=23M3	92	92000	4	\$ 2,720.00	
7	03/02/2018	2=50m3	2	\$ 3,500.00	03/03/018	6=23M3	138	138000	3	\$ 2,040.00	
8	04/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	04/03/018	3=23M3	69	69000	6	\$ 4,080.00	
9	05/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	05/03/018	5=23m3	115	115000	5	\$ 3,400.00	
10	06/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	6/03/018	3=23M3	138	138000	3	\$ 2,040.00	
11	07/02/2018	2=50m3, 1=10m3	2	\$ 3,850.00	7/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,360.00	
12	08/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	8/03/018	1=20M3	20	20000	1	\$ 700.00	
13	09/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	9/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
14	10/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	10/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
15	11/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	11/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
16	12/02/2018	2=50m3, 2=10m3	4	\$ 4,200.00	12/03/018	1=23M3	23	23000	1	\$ 680.00	
17	13/02/2018	2=50m3, 1=10m3	3	\$ 3,850.00	13/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
18	14/02/2018	2=50m3, 1=20m3, 1=10m3	3	\$ 4,550.00	14/03/018	1=23M3	23	23000	1	\$ 680.00	
19	15/02/2018	1=10m3, 2=50m3	2	\$ 3,850.00	15/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	

Imagen 4.3 formato de gasto mensual de pipas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		Medidor agua testigo					MEDIDOR DE AGUA TESTIGO				MEDIRO TESTIGO		
2													
3	Enero	5921.506	DIFERENCIA	Gasto diario \$		FEBRERO	6043.062	DIFERENCIA	GASTO DIARIO	MARZO	6532.398	DIFERENCIA	GASTO DIARIO
4													
5	1	5993.98	72.474	\$ 8,696.88		1/02/018	6064.675	21.613	\$ 2,593.56	1/03/018	6532.398	0	\$ -
6	2	5993.98	0	\$ -		2/02/018	6064.675	0	\$ -	2/03/018	6565.122	32.724	\$ 3,926.88
7	3	5993.981	0.001	\$ 0.12		3/02/018	6064.675	0	\$ -	5/03/018	6584.499	19.377	\$ 2,325.24
8	4	5993.981	0	\$ -		6/02/018	6176.052	111.377	\$ 13,365.24	6/03/018	6584.499	0	\$ -
9	5	5993.981	0	\$ -		7/02/018	6176.052	0	\$ -	7/03/018	6591.348	6.849	\$ 821.88
10	6	5993.981	0	\$ -		8/02/018	6185.918	9.866	\$ 1,183.92	8/03/018	6591.348	0	\$ -
11	7	5993.981	0	\$ -		9/02/018	6205.919	20.001	\$ 2,400.12	9/03/018	6602.883	11.535	\$ 1,384.20
12	8	5993.981	0	\$ -		12/02/018	6356.832	150.913	\$ 18,109.56	10/03/018	6602.905	0.022	\$ 2.64
13	9	5993.981	0	\$ -		13/02/018	6356.832	0	\$ -	12/03/018	6654.498	51.593	\$ 6,191.16
14	10	5993.981	0	\$ -		14/02/018	6356.832	0	\$ -	13/03/018	6660.173	5.675	\$ 681.00

Imagen 4.4 formato de gasto mensual agua de municipio

Occidental JF Puebla

Fecha _____

Nombre operador en turno 1	Estatus	Nombre operador en turno 2	Estatus	Nombre operador turno 3	Estatus
Herramienta de taller completa.		Herramienta de taller completa.		Herramienta de taller completa.	
Llaves de taller completas		Llaves de taller completas		Llaves de taller completas	
Nivel cisterna agua cruda		Nivel cisterna agua cruda		Nivel cisterna agua cruda	
Nivel cisterna agua tratada		Nivel cisterna agua tratada		Nivel cisterna agua tratada	
Cárcamo sala de maquina vacíos		Cárcamo sala de maquina vacíos		Cárcamo sala de maquina vacíos	
Nivel Diesel planta emergencia		Nivel Diesel planta emergencia		Nivel Diesel planta emergencia	
¿Cárcamo de sótano 2 vacío?		¿Cárcamo de sótano 2 vacío?		¿Cárcamo de sótano 2 vacío?	
Hora de encendido de la fuente		Hora de encendido de la fuente		Hora de encendido de la fuente	
Temperatura tanque 1 calderas		Temperatura tanque 1 calderas		Temperatura tanque 1 calderas	
Temperatura tanque 2 calderas		Temperatura tanque 2 calderas		Temperatura tanque 2 calderas	
Temperatura tanque 3 calderas		Temperatura tanque 3 calderas		Temperatura tanque 3 calderas	
Temperatura tanque 4 calderas		Temperatura tanque 4 calderas		Temperatura tanque 4 calderas	
Caldereta 1 operando		Caldereta 1 operando		Caldereta 1 operando	
Caldereta 2 operando		Caldereta 2 operando		Caldereta 2 operando	
Caldereta 3 operando		Caldereta 3 operando		Caldereta 3 operando	
Caldereta 4 operando		Caldereta 4 operando		Caldereta 4 operando	
Caldereta 5 operando		Caldereta 5 operando		Caldereta 5 operando	
Caldereta 6 operando		Caldereta 6 operando		Caldereta 6 operando	
Luces de pasillos		Luces de pasillos		Luces de pasillos	
Elevador servicio		Elevador servicio		Elevador servicio	
Nivel de aceite elevadores		Nivel de aceite elevadores		Nivel de aceite elevadores	
Hora de encendido pasillos		Hora de encendido pasillos		Hora de encendido pasillos	
Hora de apagado		Hora de apagado		Hora de apagado	
Temperatura cámara de congelación		Temperatura cámara de congelación		Temperatura cámara de congelación	
Temperatura cama de conservación		Temperatura cama de conservación		Temperatura cama de conservación	
Observaciones		Observaciones		Observaciones	

Supervisó Humberto Ureña _____

Imagen 4.5 recorrido de operadores para mejora del Hotel

K11						
	A	B	C	D	E	F
1		FEBRERO	FECHA DE RAPARACION DE EQUIPOS			
2			1	2	3	4
3		SEMANA				
4		COCINA 1		x		
5		PLANCHA GRANDE #1				
6		ESTUFA				
7		LAVALOSA			x	
8		HORNO DE CONVECCION				
9		REFRI. VERTICAL UNA PUERTA UN. C2				
10		REFRIGERADOR DE LINEA UNIDAD C1				x
11		ESTUFA #2	x			
12		PLANCHA PEQUEÑA				
13		COCINA 2				
14		ESTUFA #1				
15		ESTUFA #2				
16		HORNO COMBINADO #1				
17		HORNO COMBINADO #2				
18		MARMITA				
19		SARTEN ELECTRICO		x		x
20		FREIDORA				
21		LAVALOZA #1				
22		LAVALOZA #2				
23		CAMARA CONGELACION		x		

Imagen 4.6 formato de fechas de reparación por semana

R17														
X ✓ fx 132500														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	CONSUMO DE AGUA POR NUMERO DE PERSONA													
2	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS
3	0.36	1	500	18.21	51	25500	36.07	101	50500	53.93	151	75500	71.79	201
4	0.71	2	1000	18.57	52	26000	36.43	102	51000	54.29	152	76000	72.14	202
5	1.07	3	1500	18.93	53	26500	36.79	103	51500	54.64	153	76500	72.50	203
6	1.43	4	2000	19.29	54	27000	37.14	104	52000	55.00	154	77000	72.86	204
7	1.79	5	2500	19.64	55	27500	37.50	105	52500	55.36	155	77500	73.21	205
8	2.14	6	3000	20.00	56	28000	37.86	106	53000	55.71	156	78000	73.57	206
9	2.50	7	3500	20.36	57	28500	38.21	107	53500	56.07	157	78500	73.93	207
10	2.86	8	4000	20.71	58	29000	38.57	108	54000	56.43	158	79000	74.29	208
11	3.21	9	4500	21.07	59	29500	38.93	109	54500	56.79	159	79500	74.64	209
12	3.57	10	5000	21.43	60	30000	39.29	110	55000	57.14	160	80000	75.00	210
13	3.93	11	5500	21.79	61	30500	39.64	111	55500	57.50	161	80500	75.36	211
14	4.29	12	6000	22.14	62	31000	40.00	112	56000	57.86	162	81000	75.71	212
15	4.64	13	6500	22.50	63	31500	40.36	113	56500	58.21	163	81500	76.07	213
16	5.00	14	7000	22.86	64	32000	40.71	114	57000	58.57	164	82000	76.43	214
17	5.36	15	7500	23.21	65	32500	41.07	115	57500	58.93	165	82500	76.79	215
18	5.71	16	8000	23.57	66	33000	41.43	116	58000	59.29	166	83000	77.14	216

Imagen 4.7 formato gasto de agua en litros según número de huéspedes

EVAPORADORES POR NUMERO DE HABITACION												
	Marca	Modelo	No. Serie	Volts	Herdz	Habitacion	Marca	Modelo del condensador	Modelo del evaporador	Volts	Herdz	
3	101	TRANE	2TWB0018A1000CA	12403LASSF	200/230V	60Hz	401	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
4	102	TRANE	2TWB0018A1000CA	12484MMHSF	200/230V	60Hz	402	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
5	103	TRANE	2TWB0018A1000CA	13033T5ESF	200/230V	60Hz	403	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
6	104	TRANE	2TWB0018A1000CA	12511TA959	200/230V	60Hz	404	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
7	105	TRANE	2TWB0018A1000CA	12511SKY5F	200/230V	60Hz	405	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
8	106	TRANE	2TWB0024A1000CA	13011U965F	200/230V	60Hz	406	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
9	107	TRANE	2TWB0024A1000CA	13033UC25F	200/230V	60Hz	407	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
10	108	TRANE	2TWB0024A1000CA	13033UB05F	200/230V	60Hz	408	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
11	109	TRANE	2TWB0024A1000CA	13011U235F	200/230V	60Hz	409	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
12	110	TRANE	2TWB0018A1000CA	12394LPW5F	200/230V	60Hz	410	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
13	111	TRANE	2TWB0018A1000CA	130941L65F	200/230V	60Hz	411	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
14	112	TRANE	2TWB0018A1000CA	12403K5J5F	200/230V	60Hz	412	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
15	113											
16	114	TRANE	2TWB0024A1000CA	12403K7G5F	200/230V	60Hz	414	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
17	115	TRANE	2TWB0024A1000CA	12511TAG5F	200/230V	60Hz	415	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
18	201	TRANE	2TWB0018A1000CA	12403K6U5F	200/230V	60Hz	501	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
19	202	TRANE	2TWB0018A1000CA	12394LSN5F	200/230V	60Hz	502	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
20	203	TRANE	2TWB0018A1000CA	1309410A5F	200/230V	60Hz	503	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
21	204	TRANE	2TWB0018A1000CA	12033T3H5	200/230V	60Hz	504	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
22	205	TRANE	2TWB0018A1000CA	130941R95F	200/230V	60Hz	505	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
23	206	TRANE	2TWB0024A1000CA	13033UGY5F	200/230V	60Hz	506	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz

Imagen 4.8 inventario de equipos

C68							
50							
Barra de fórmulas							
A	B	C	D	E	F	G	
CATALOGO							
ILUMINACIÓN							
NOMBRE	MARCA	No. DE PEDIDO	MODELO	VOLTAJE	COLOR	USO	EST
LIMUNARIA DE EMERGENCIA	SANELEC	1					
TIRA LED (ROLLO)	TECNOLITE	2					
TIRA LED (ROLLO)	TECNOLITE	3	MLED-3528SMD	127V/BC	BLANCO CALIDO	HANITACIONES	MA
TIRA LED	TECNOLITE	4	MIN2-50/AM	127V-IP65	AMARILLO	CABECERA	MA
TIRA LED	TECNOLITE	5	MLED-60-IP68	12V/LD	LUZ DE DIA	ANUNCIOS	TIRA
LAMPARA LED	TECNOLITE	6	LVCLLED-01/4W/30AL	100-240V	BLANCO CALIDO	CABECERA PARA TV	
LAMPARA LED	TECNOLITE	7	HLED-640/5W/S		BLANCO CALIDO	PASILLOS/ EXTERIORES	ADA
LAMPARA LED	TECNOLITE	8	GU10-LED/3.5W/30		BLANCO CALIDO	PASILLOS/ EXTERIORES	DIC
LAMPARA LED	TECNOLITE	9	MR16-LED/5.5W/30		BLANCO CALIDO	GENERAL	DIC
FOCO	LUMISTAR	10	ES-13W		LUZ DE DIA	GENERAL	FOC
FOCO	TECNOLITE	11	A19-LED/012/65		LUZ DE DIA	CAMAPANA DE COCINA	FOC
BOMBILLA INCAND.	TECNOLITE	12	G125-35W-E27/HUMO	110V	BLANCO CALIDO	RESTAURANT	BOM
LAMPARA LED	MAGG	13	L5071-130	127	BLANCO ATENUABLE	INTERIOR	LAM
LAMPARA LED	ENERGAIN	14	EG-LEP-9W	100-240V	BLANCO CALIDO	CUARTOS	LAM
LAMPARA	LUMIANCE	15	RETROTUBELEDT818W		LUZ DE DIA	COCINA	TUB
LAMPARA	PLUSRITE	16	PR-LED-T8-18W-6500K-CL-GL	100-277V	BLANCO FRIO	COCINA	TUB
LAMÁRA	OSRAM	17	FP28W/841/ECO MINIATURE BIPIN			LAVANDERIA	TUB
TRANSFORMADOR	NOM	18	DRIVERKED-12V-72W-PI	11-240V		LAMPARAS LED	CAR
BAÑOS							
NOMBRE	MARCA	No. DE PEDIDO	MODELO		COLOR	USO	

imagen 4.10 catálogo de pedidos

4.2 Análisis de la información

En el formato realizado que lleva por nombre gastos mensuales de pipas, el objetivo es registrar el número de pipas que ingresan en el hotel para llevar un control para hacer un balance y de esa manera poder reducir el número de metros cúbicos entrantes en el hotel.

El área de oportunidad de este formato que se está implementando en el Hotel es en la reducción de energéticos de agua.

En el formato de agua que ingresa de municipio con el nombre de gastos de energéticos, se está llevando a cabo ingresando lecturas diarias de los medidores de agua, digital y análogo que se encuentran dentro del hotel para que de esa manera se pueda llevar un control y así identificar los días que son viables para que se habrá la llave del municipio y no genere mucho ingreso de metros cúbicos.

El área de oportunidad de este formato que se está llevando a cabo dentro del hotel es en la reducción de energéticos.

Se realizó un recorrido con el fin de que cada operador en turno realice supervisión para verificar que todos los equipos se encuentren en buen estado y se estén ocupando solamente los energéticos necesarios de luz y gas.

Esta información que se está llevando a cabo tiene área de oportunidad en mejoras de procesos y ahorro de energéticos.

El formato realizado con el nombre de fechas de reparación en el cual se introduce la semana en la cual fue realizada la operación al equipo tiene área de oportunidad en la mejora de procesos.

En el formato que lleva por nombre agua y personas el fin es poder tener un aproximado del consumo de agua que será ocupado y de esa manera no exceder en número de metros cúbicos.

Este formato que se está llevando a cabo tiene área de oportunidad en ahorro de energéticos.

Se realizo un inventario con el fin de que los operadores puedan identificar rápidamente el equipo que está dañado y en caso de que se requiera pedir una pieza facilitar el proceso por medio de los datos del equipo que son, marca, modelo, serie etc.

Este formato que se está llevando a cabo tiene área de oportunidad en mejora de procesos para evitar tiempos muertos.

Se realizo un catálogo de pedidos con las piezas más indispensables, el formato solo está en manos de jefe de mantenimiento y personal de compras.

Este catálogo tiene área de oportunidad de mejora de procesos.

Cada uno de los formatos realizados hoy en día están siendo implementados ya que ha facilitado los procesos y si ha tenido un ligero ahorro de energéticos.

4.3 Propuesta de solución

Existen muchas formas de erradicar este tipo de problemas ya que no es un problema que este fuera de las manos de los directivos.

En este caso se podría resolver motivando a los empleados mediante bonos, haciendo que tengan el interés por ayudar al hotel.

En la parte de consumo de energéticos, es inculcando al personal y clientes hábitos de ahorro de energéticos mediante publicidad pegada en los pasillos que haga reflexionar y concientice a las personas para apoyar juntos a la empresa, si la empresa crece las personas crecen laboralmente.

En el ámbito de mantenimiento a los equipos se puede resolver mediante capacitaciones al personal, formando gente organizada que se preocupe por sus instalaciones donde trabajan y de la calidad de sus trabajos que realiza.

Formar un buen ambiente de trabajo dentro de la organización garantizaría que el hotel crecerá como empresa.

4.4 Desarrollo del proyecto

En el mundo de empresas de servicio el confort del huésped es lo primordial y esto se puede lograr manteniendo las instalaciones y equipos en buen estado para dar respuestas

rápidas al cliente ante sus peticiones, pero siempre protegiendo los intereses del hotel y no rebasando gastos.

Esto se logró gracias a un plan de mantenimiento y control de gastos que se realizaron mediante bitácoras diarias y organización de documentos que conllevan procesos rutinarios.

Estrategia para ahorro de energéticos

Los datos obtenidos por los cuales se llegó a la conclusión de que los gastos de energéticos son elevados son de bitácoras que personal de mantenimiento (ver imagen 4.11) realiza en un formato a papel de las lecturas de los medidores de agua, luz y gas el cual es otorgado a final de mes a personal de contabilidad para que elaboren un formato en Excel y se obtenga un presupuesto mensual de gastos.

imagen 4.11 bitácoras diarias

El hotel cuenta con dos cisternas una que es llamada cisterna de agua cruda y la otra que es llamada cisterna de agua tratada, el agua cruda que su capacidad es de una cisterna de 20 metros cúbicos es donde cae el agua de pipas y la cisterna con una capacidad de 100 metros cúbicos es donde cae el agua de municipio en el cual, los dos tienen un gasto elevado debido al mal control, una pipa de agua de 23 metros cúbicos tiene un precio de seis cientos ochenta pesos y el precio de un metro cubico de agua de municipio del estado de puebla para hoteles está en ciento veinte pesos, estos datos fueron obtenidos de las notas que llegan al departamento de mantenimiento.

El costo del kilo de gas fue obtenido de una página de internet ya que no se tiene acceso a esa información dentro del hotel, afirmando el costo el Ingeniero a cargo del hotel.

(Espejo, 2005)

Los datos que fueron tomados son de los pasados 3 meses para realizar una comparación de ahorro durante la duración de estadías que permitirá verificar el ahorro de energéticos.

Para realizar la estrategia de energéticos se siguieron tomando las lecturas a papel, pero a su vez introduciendo la información en un formato que se realizó en Excel (como se muestra en la imagen) que nos dice el gasto diario de energéticos y el gasto diario en pesos mediante fórmulas simples como:

“=si(la celda deseada=0,“”,si(la celda deseada=0,“”,(la celda deseada – la otra celda deseada)”, esta fórmula nos ayudó a saber cuál era la diferencia por día que se había consumido.

Donde posteriormente la cifra arrojada por la formula anterior era multiplicada por el costo unitario del energético deseado.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		Medidor agua testigo					MEDIDOR DE AGUA TESTIGO					MEDIRO TESTIGO	
2													
3	Enero	5921.506	DIFERENCIA	Gasto diario \$		FEBRERO	6043.062	DIFERENCIA	GASTO DIARIO	MARZO	6532.398	DIFERENCIA	GASTO DIARIO
4													
5	1	5993.98	72.474	\$ 8,696.88		1/02/018	6064.675	21.613	\$ 2,593.56	1/03/018	6532.398	0	\$ -
6	2	5993.98	0	\$ -		2/02/018	6064.675	0	\$ -	2/03/018	6565.122	32.724	\$ 3,926.88
7	3	5993.981	0.001	\$ 0.12		3/02/018	6064.675	0	\$ -	5/03/018	6584.499	19.377	\$ 2,325.24
8	4	5993.981	0	\$ -		6/02/018	6176.052	111.377	\$ 13,365.24	6/03/018	6584.499	0	\$ -
9	5	5993.981	0	\$ -		7/02/018	6176.052	0	\$ -	7/03/018	6591.348	6.849	\$ 821.88
10	6	5993.981	0	\$ -		8/02/018	6185.918	9.866	\$ 1,183.92	8/03/018	6591.348	0	\$ -
11	7	5993.981	0	\$ -		9/02/018	6205.919	20.001	\$ 2,400.12	9/03/018	6602.883	11.535	\$ 1,384.20
12	8	5993.981	0	\$ -		12/02/018	6356.832	150.913	\$ 18,109.56	10/03/018	6602.905	0.022	\$ 2.64
13	9	5993.981	0	\$ -		13/02/018	6356.832	0	\$ -	12/03/018	6654.498	51.593	\$ 6,191.16
14	10	5993.981	0	\$ -		14/02/018	6356.832	0	\$ -	13/03/018	6660.173	5.675	\$ 681.00

Imagen 4.12 gastos de energéticos

Los datos tomados en la tabla anterior son datos de agua.

El problema del agua no solo radicaba con el agua del municipio, sino que también había un elevado consumo de agua de pipas que son externas.

Para el agua que es externa de pipas de la misma manera se realizó un formato (ver imagen 4.12) para saber cuántos metros cúbicos y cuantos litros ingresaban por día.

Q14											
F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
3		GASTO MENSUAL PIPAS					GASTOS MENSUALES PIPAS				
4	FEBRERO	CAPACIDAD DE LAS PIPAS	No. DE PIPAS	COSTO POR DIA	MARZO	CAPACIDAD DE LAS PIPAS	METROS CUBICOS	LITROS	NO. DE PIPAS	COSTO POR DIA	
5	01/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	01/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,360.00	
6	02/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	02/03/018	4=23M3	92	92000	4	\$ 2,720.00	
7	03/02/2018	2=50m3	2	\$ 3,500.00	03/03/018	6=23M3	138	138000	3	\$ 2,040.00	
8	04/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	04/03/018	3=23M3	69	69000	6	\$ 4,080.00	
9	05/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	05/03/018	5=23m3	115	115000	5	\$ 3,400.00	
10	06/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	6/03/018	3=23M3	138	138000	3	\$ 2,040.00	
11	07/02/2018	2=50m3, 1=10m3	4	\$ 3,850.00	7/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,360.00	
12	08/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	8/03/018	1=20M3	20	20000	1	\$ 700.00	
13	09/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	9/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
14	10/02/2018	1=50m3, 1=10m3	2	\$ 2,100.00	10/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
15	11/02/2018	1=50m3, 1=10m3	4	\$ 2,100.00	11/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
16	12/02/2018	2=50m3, 2=10m3	4	\$ 4,200.00	12/03/018	1=23M3	23	23000	1	\$ 680.00	
17	13/02/2018	2=50m3, 1=10m3	3	\$ 3,850.00	13/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	
18	14/02/2018	2=50m3, 1=20m3, 1=10m3	3	\$ 4,550.00	14/03/018	1=23M3	23	23000	1	\$ 680.00	
19	15/02/2018	1=50m3, 2=50m3	2	\$ 3,850.00	15/03/018	2=23M3	46	46000	2	\$ 1,630.00	

Imagen 4.13 gastos mensuales pipas

El problema a principio surge de una fuga de agua por fractura en la cisterna de agua cruda donde se deposita el agua de las pipas.

Para verificar que en realidad existiría una fuga de agua por fractura se realizó una prueba rustica que constaba en sumergir un flexómetro dentro de la cisterna y apagar los traspasos de agua hacia la cisterna de agua tratada y verificar si bajaba el nivel agua.

Los resultados fueron positivos y se consideró contratar busos para la reparación de la cisterna.

Una vez que el problema se erradicó, la otra problemática era saber cuántos metros cúbicos por día ingresar a las cisternas, tomando en cuenta agua municipal y agua de pipas.

La estrategia para resolver este problema fue realizar una tabla donde se hizo un aproximado del consumo diario, (ver imagen 4.13) en donde se tomó el valor de quinientos litros por huésped.

La información fue facilitada gracias a personal de recepción que lleva un control del número de huéspedes.

CONSUMO DE AGUA POR NUMERO DE PERSONA														
%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS	%	PERSONAS	GASTO EN LITROS
0.36	1	500	18.21	51	25500	36.07	101	50500	53.93	151	75500	71.79	201	
0.71	2	1000	18.57	52	26000	36.43	102	51000	54.29	152	76000	72.14	202	
1.07	3	1500	18.93	53	26500	36.79	103	51500	54.64	153	76500	72.50	203	
1.43	4	2000	19.29	54	27000	37.14	104	52000	55.00	154	77000	72.86	204	
1.79	5	2500	19.64	55	27500	37.50	105	52500	55.36	155	77500	73.21	205	
2.14	6	3000	20.00	56	28000	37.86	106	53000	55.71	156	78000	73.57	206	
2.50	7	3500	20.36	57	28500	38.21	107	53500	56.07	157	78500	73.93	207	
2.86	8	4000	20.71	58	29000	38.57	108	54000	56.43	158	79000	74.29	208	
3.21	9	4500	21.07	59	29500	38.93	109	54500	56.79	159	79500	74.64	209	
3.57	10	5000	21.43	60	30000	39.29	110	55000	57.14	160	80000	75.00	210	
3.93	11	5500	21.79	61	30500	39.64	111	55500	57.50	161	80500	75.36	211	
4.29	12	6000	22.14	62	31000	40.00	112	56000	57.86	162	81000	75.71	212	
4.64	13	6500	22.50	63	31500	40.36	113	56500	58.21	163	81500	76.07	213	
5.00	14	7000	22.86	64	32000	40.71	114	57000	58.57	164	82000	76.43	214	
5.36	15	7500	23.21	65	32500	41.07	115	57500	58.93	165	82500	76.79	215	
5.71	16	8000	23.57	66	33000	41.43	116	58000	59.29	166	83000	77.14	216	

Imagen 4.14 personal y agua

En cuanto a gas, electricidad y maquinas en buen funcionamiento y con niveles de Diesel, aceite, etc. Según sea el caso, se realizó una estrategia mediante un recorrido realizado en Excel, (ver imagen 4.14)) en donde cada operador en turno tiene que llenar con las especificaciones y en dado caso de que no estuvieran correctas las especificaciones deben resolver el problema.

La resolución de los problemas es sencilla ya que solo deben verificar que los equipos que utilicen gas se estén utilizando para producción de alimentos en dado caso que no sea así, hablar con cocineros para que apaguen los equipos que no están en uso y solo están consumiendo gas sin ninguna utilidad.

En el caso de la electricidad las especificaciones son sencillas, deben de realizar recorrido de pasillos y otras áreas para verificar que se esté aprovechando la luz necesaria, de lo contrario deberán apagar equipos que no estén en uso o luces que estén prendidas sin ningún fin.

Occidental JF Puebla

Fecha _____

Nombre operador en turno 1	Estatus	Nombre operador en turno 2	Estatus	Nombre operador turno 3	Estatus
Herramienta de taller completa.		Herramienta de taller completa.		Herramienta de taller completa.	
Llaves de taller completas		Llaves de taller completas		Llaves de taller completas	
Nivel cisterna agua cruda		Nivel cisterna agua cruda		Nivel cisterna agua cruda	
Nivel cisterna agua tratada		Nivel cisterna agua tratada		Nivel cisterna agua tratada	
Cárcamo sala de maquina vacíos		Cárcamo sala de maquina vacíos		Cárcamo sala de maquina vacíos	
Nivel Diesel planta emergencia		Nivel Diesel planta emergencia		Nivel Diesel planta emergencia	
¿Cárcamo de sótano 2 vacío?		¿Cárcamo de sótano 2 vacío?		¿Cárcamo de sótano 2 vacío?	
Hora de encendido de la fuente		Hora de encendido de la fuente		Hora de encendido de la fuente	
Temperatura tanque 1 calderas		Temperatura tanque 1 calderas		Temperatura tanque 1 calderas	
Temperatura tanque 2 calderas		Temperatura tanque 2 calderas		Temperatura tanque 2 calderas	
Temperatura tanque 3 calderas		Temperatura tanque 3 calderas		Temperatura tanque 3 calderas	
Temperatura tanque 4 calderas		Temperatura tanque 4 calderas		Temperatura tanque 4 calderas	
Caldereta 1 operando		Caldereta 1 operando		Caldereta 1 operando	
Caldereta 2 operando		Caldereta 2 operando		Caldereta 2 operando	
Caldereta 3 operando		Caldereta 3 operando		Caldereta 3 operando	
Caldereta 4 operando		Caldereta 4 operando		Caldereta 4 operando	
Caldereta 5 operando		Caldereta 5 operando		Caldereta 5 operando	
Caldereta 6 operando		Caldereta 6 operando		Caldereta 6 operando	
Luces de pasillos		Luces de pasillos		Luces de pasillos	
Elevador servicio		Elevador servicio		Elevador servicio	
Nivel de aceite elevadores		Nivel de aceite elevadores		Nivel de aceite elevadores	
Hora de encendido pasillos		Hora de encendido pasillos		Hora de encendido pasillos	
Hora de apagado		Hora de apagado		Hora de apagado	
Temperatura cámara de congelación		Temperatura cámara de congelación		Temperatura cámara de congelación	
Temperatura cama de conservación		Temperatura cama de conservación		Temperatura cama de conservación	
Observaciones		Observaciones		Observaciones	

Supervisó Humberto Ureña _____

Imagen 4.15 recorrido

Los tiempos muertos que existen al buscar una herramienta o refacción en la bodega por su desorden (ver imagen 4.16), pueden ser corroboradas gracias a fotos tomadas a mediados del mes de febrero.



Imagen 4.16 desorden

Para este problema se tomó la decisión de aplicar un método llamado 5S donde solo se aplicaron dos fases que fue despejar las cosas que ya no se utilizaban y ordenarlas por grupos, una vez organizado todo, se imprimieron etiquetas que se pegaron en un lugar visible donde se especifica el material situado en ese lugar, de esta manera se facilitaría la búsqueda de herramienta y ayudaría a realizar las actividades de una manera más rápida. El objetivo se pudo alcanzar (ver imagen 4.17) y de esa manera se logró una organización del material y su principal objetivo que era la rapidez de búsqueda.



Imagen 4.17 reordenamiento

Plan de mantenimiento

El Principal problema que se encontró fue que no se tenía un inventario con los datos de cada equipo, generando que al existir una falla no se podía localizar rápidamente el equipo y se perdía tiempo en tomar datos y existían tiempos muertos en pedir una pieza para realizar mantenimiento correctivo.

Se realizó un formato (ver imagen 4.18) en Excel con la ubicación y datos de cada equipo como:

- Modelo
- Número de serie
- Marca
- Voltaje (en caso de ser equipo eléctrico)
- Tipo de gas (en caso de usar)
- Lugar donde se ubica

EVAPORADORES POR NUMERO DE HABITACION											
	Marca	Modelo	No. Serie	Volts	Herdz	Habitacion	Marca	Modelo del condensador	Modelo del evaporador	Volts	Herdz
101	TRANE	2TWB0018A1000CA	12403LASS5F	200/230V	60Hz	401	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
102	TRANE	2TWB0018A1000CA	12484MMH5F	200/230V	60Hz	402	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
103	TRANE	2TWB0018A1000CA	13033T5E5F	200/230V	60Hz	403	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
104	TRANE	2TWB0018A1000CA	12511TA959	200/230V	60Hz	404	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
105	TRANE	2TWB0018A1000CA	12511SKY5F	200/230V	60Hz	405	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
106	TRANE	2TWB0024A1000CA	13011U965F	200/230V	60Hz	406	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
107	TRANE	2TWB0024A1000CA	13033UC25F	200/230V	60Hz	407	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
108	TRANE	2TWB0024A1000CA	13033UB05F	200/230V	60Hz	408	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
109	TRANE	2TWB0024A1000CA	13011U235F	200/230V	60Hz	409	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz
110	TRANE	2TWB0018A1000CA	12394LPW5F	200/230V	60Hz	410	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
111	TRANE	2TWB0018A1000CA	130941L65F	200/230V	60Hz	411	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
112	TRANE	2TWB0018A1000CA	12403K5J5F	200/230V	60Hz	412	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
113											
114	TRANE	2TWB0024A1000CA	12403K7G5F	200/230V	60Hz	414	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
115	TRANE	2TWB0024A1000CA	12511TAG5F	200/230V	60Hz	415	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
201	TRANE	2TWB0018A1000CA	12403K6U5F	200/230V	60Hz	501	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
202	TRANE	2TWB0018A1000CA	12394LSN5F	200/230V	60Hz	502	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
203	TRANE	2TWB0018A1000CA	1309410A5F	200/230V	60Hz	503	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
204	TRANE	2TWB0018A1000CA	12033T3H5	200/230V	60Hz	504	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
205	TRANE	2TWB0018A1000CA	130941R95F	200/230V	60Hz	505	TRANE	2TWK0512G1P00AA	2MWW0512G1000AA	220V	60Hz
206	TRANE	2TWB0024A1000CA	13033UGV5F	200/230V	60Hz	506	TRANE	2TWK0518G1P00BA	2MWW0518G1000AA	220V	60Hz

Imagen 4.18 inventario

Al transcurrir los días fueron surgiendo más problemas y uno de ellos fue que no se llevaba un control de fechas de mantenimientos ocasionando inconformidades con los gerentes del Hotel y se realizó un formato donde se especificaba solamente la semana el área y el equipo al cual se le había otorgado mantenimiento (ver imagen 4.19)

	A	B	C	D	E	F
1		FEBRERO				
2			FECHA DE RAPARACION DE EQUIPOS			
3		SEMANA	1	2	3	4
4		COCINA 1		x		
5		PLANCHA GRANDE #1				
6		ESTUFA				
7		LAVALOSA			x	
8		HORNO DE CONVECCION				
9		REFRI. VERTICAL UNA PUERTA UN. C2				
10		REFRIGERADOR DE LINEA UNIDAD C1				x
11		ESTUFA #2	x			
12		PLANCHA PEQUEÑA				
13		COCINA 2				
14		ESTUFA #1				
15		ESTUFA #2				
16		HORNO COMBINADO #1				
17		HORNO COMBINADO #2				
18		MARMITA				
19		SARTEN ELECTRICO		x		x
20		FREIDORA				
21		LAVALOZA #1				
22		LAVALOZA #2				
23		CAMARA CONGELACION		x		

Imagen 4.19 formato de fechas

Para mediados de estadía el problema surge por personal que no está capacitado.

El problema radica que en el momento de dar mantenimiento a los equipos lo hacen de una forma errónea, esto provoca la inquietud del ingeniero a cargo, para este caso se propuso realizar hojas de trabajo con los pasos de principio a fin para realizar un mantenimiento preventivo periódicamente para evitar fallas posteriores. En donde el contenido de la hoja de trabajo tuviera los datos exactos del equipo, fecha de realización, área de ubicación, modelo, serie, tiempo en el que se realizó y fotos que se toman con el antes y después del equipo, nombre del operador que lo realizo y firma del ingeniero o supervisor a cargo.

De esta manera se logró tener un respaldo para corroborar las actividades que se están realizando dentro del hotel y de esa manera mantener satisfechos a los gerentes.

A continuación, se presentarán las hojas realizadas de las hojas de trabajo de los equipos. (las hojas de rutina no contienen las instrucciones del proyecto)

Estos datos se obtuvieron de manuales, páginas web, videos, y libros.

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A LAVADORAS INDUSTRIALES

AREA _____ TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____ FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____ SERIE _____

____ DESENERGIZADO DEL EQUIPO

____ REAPRIETE DEL SISTEMA ELECTRICO (CONEXIONES A RELEVADOR DE SOBRECARGA)

____ LIMPIEZA Y REAPRITE DEL CONTROL ELECTRICO DEL EQUIPO

____ LIMPIEZA DE CONTROL ELECTRONICO

____ LIMPIEZA DE FILTROS DE ENTRADA DE AGUA Y MANGUERAS

____ LIMPIEZA DE DOSIFICADOR DE PRODUCTOS PARA LAVADO

____ LIMPIEZA DE VALVULA DE DRENADO

____ AJUSTE Y REAPRIETE DE BANDAS Y POLEAS

____ AJUSTE Y REAPRIETE DEL MOTOR JUNTO CON SUS TENSORES

____ REVISION DE CONEXIONEA AL MOTOR

____ LECTURA DE AMPERAJE DE MOTOR

____ LECTURA DE VOLTAJE A MOTOR

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

X

supervisó

X

Operador que realizo

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A SECADORAS INDUSTRIALES

AREA _____ TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____ FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____ SERIE _____

____ DESENERGIZADO DEL EQUIPO

____ REAPRIETE DEL SISTEMA ELECTRICO (CONEXIONES A RELEVADORES DE SOBRECARGA)

____ LIMPIEZA Y REAPRIETE DE CONTROL ELECTRICO

____ LIMPIEZA DEL QUEMADOR (DESARMAR Y LAVAR)

____ LIMPIEZA DEL CONTROL DE IGNICION Y SENSORES DE CONTROL DE TEMPERATURA

____ VERIFICAR QUE NO EXISTA FUGAS DE GAS

____ VERIFICAR LA CORRECTA CARBURACION

____ RETIRARA ESCOTILLA PRINCIPAL PARA LIMPIEZA DE TOMBOLA

____ LIMPIEZA DE ATRAPELUSAS

____ AJUSTE Y REAPRIETE DE BANDAS Y POLEAS

____ REVISION DE CONEXIONES A MOTOR

____ LECTURA DE APERAJES DE MOTOR

____ LECTURA DE VOLTAJES DE MOTOR

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

X

supervisó

X

Operador que realizo

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A SECADORAS INDUSTRIALES

AREA _____ TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____ FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____ SERIE _____

EQUIPO DE SEGURIDAD (GUANTES, GOGLES, CALZADO INDUSTRIAL)

____ DESENERGIZADO DEL EQUIPO

____ REAPRIETE DEL SISTEMA ELECTRICO (CONEXIONES A RELEVADORES DE SOBRECARGA)

____ LIMPIEZA Y REAPRIETE DE CONTROL ELECTRICO

____ LIMPIEZA DEL QUEMADOR (DESARMAR Y LAVAR)

____ LIMPIEZA Y CORRECTA LUBRICACION DE CHAMACERAS (GRASA ALTA TEMPERATURA)

____ AJUSTE Y ALINEACION DE POLES Y SPOCKS

____ LIMPIEZA DE RODILLOS

____ ENCERADO DE RODILLOS

____ LIMPIEZA DE EXTRACTOR TIPO JAULA DE ARDILLA

____ LIMPIEZA DEL CONTROL DE IGNICION, SENSORES, FOTO CELDAS Y CONTROL DE TEMPERATURA

____ LIMPIEZA Y AJUSTE DE SISTEMAS DE SEGURIDAD

____ VERIFICAR QUE NO EXISTA FUGAS DE GAS

____ VERIFICAR LA CORRECTA CARBURACION

ESTADO DEL EQUIPO _____

X

X

supervisó

Operador que realizo

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A AIRE ACONDICIONADO

AREA _____ TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____ FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____ SERIE _____

EQUIPO DE SEGURIDAD (GUANTES, GOGLES, CALZADO INDUSTRIAL)

_____ RETIRAR TAPAS

_____ LIMPIEZA DE COMPRESOR

_____ LIMPIEZA DE VENTILADOR

_____ LIMPIEZA DE SERPENTÍN

_____ LIMPIEZA DE CONTACTOS Y TABLERO DE CONTROL

_____ REVISAR VOLTAJE Y AMPERAJE DE CAPACITOR

_____ REVISAR FUGAS

SERVICIO A UNIDAD EVAPORADORA TIPO CASSETE

_____ LIMPIEZA DE VENTILADOR

_____ LIMPIEZA DE FILTRO

_____ COLOCAR PASTILLA DE LEGIONELLA

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

TIPO DE GAS _____

X

supervisó

X

Operador que realizo

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

MANTENIMIENTO A ESTUFAS

AREA _____

TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____

FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____

SERIE _____

____ LAVADO DE QUEMADORES

____ LIMPIEZA DE PARRILLAS

____ REVISION DE LLAVES DE APERTURA DE GAS

____ REVISION DE PILOTOS

____ REVISION DE POSIBLES FUGAS DE GAS

____ REVISION DE CARBURACION

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

X

X

Operador que realizo

supervisó

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A CAMARAS DE REFRIGERACION

AREA _____ TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____ FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____ SERIE _____

____ LIMPIEZA DE COMPRESOR

____ LIMPIEZA DE EVAPORADOR

____ REAPRIETE DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

____ REVISIÓN DE TERMOSTATO

____ LIMPIEZA DE CÁMARA

____ REVISAR PRESIÓN DE GAS

____ LIMPIEZA DE DEPÓSITO DE CONDENSADOS

____ REVISIÓN DE EMPAQUE DE LA PUERTA

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

TIPO DE GAS _____

X

X

Operador que realizo

supervisó

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A CONGELADOR

AREA _____

TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____

FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____

SERIE _____

____ LIMPIEZA DE COMPRESOR

____ LIMPIEZA DE EVAPORADOR

____ REAPRITE DE CONECCIONES ELECTRICAS

____ LIMPIEZA DE VENTILADOR DE UNIDAD

____ LIMPIEZA DE CAMARA

____ REVISAR PRESION DE GAS

____ LIMPIEZA DE DEPOSITO DE CONDENSADOS

____ REVISION DE EMPAQUE DE LA PUERTA

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

TIPO DE GAS _____

X

X

Operador que realizo

supervisó

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A CALENTON

AREA _____

TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____

FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____

SERIE _____

____ LIMPIEZA DEL EQUIPO

____ REVISION DE RESISTENCIAS

____ REAPRIETE DE CONEXIONES ELECTRICAS

____ AJUSTE DE TERMOSTATOS

____ LIMPIEZA DE CONTROL ELECTRICO

____ REVISION DE VOLTAJE

____ REVISION DE AMPERAJE

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

TIPO DE GAS _____

X

X

Operador que realizo

supervisó

Occidental JF Puebla

HOTEL OCCIDENTAL JF

RUTINA DE MANTENIMIENTO A EQUIPO LAVAZO

AREA _____ TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO _____

EQUIPO _____ FECHA _____

MARCA _____

MODELO _____ SERIE _____

____ DESNERGIZACION DEL EQUIPO

____ REAPRIETE DEL SISTEMA ELECTRICO (CONEXIONES A RELEVADORES DE SOBRECARGA)

____ LIMPIEZA DEL CONTROL ELECTRICO

____ LIMPIEZA DE FILTROS ENTRADA DE AGUA Y MANGUERAS

____ LIMPIEZA DE CHAROLAS

____ LIMPIEZA EXTERNA

____ AJUSTE Y LIMPIEZA DE TUBO DE DRENADO

____ DESINCRUSTACION DE RESISTENCIAS

____ LECTURA DE AMPERAJE DE MOTOR

____ LECTURA DE VOLTAJE A MOTOR

ESTADO DEL EQUIPO _____

NOTAS _____

TIPO DE GAS _____

X

X

Operador que realizo

supervisó

En esta parte se va a mostrar un ejemplo de cómo se está llenando la hoja de rutina con nombres y firmas del operador que realizó y de la persona que supervisó (ver imagen 4.20). Donde también se deben anexar fotos del trabajo realizado (ver imagen 4.21)

Occidental JF Puebla
HOTEL OCCIDENTAL JF
RUTINA DE MANTENIMIENTO A EQUIPO LAVAZO
TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO 2 HORAS 30 MIN
FECHA 18 DE DICIEMBRE 2017

AREA COCINA 1
EQUIPO LAVAZO
NO. INVENTARIO 1
MARCA ASBER
MODELO _____ SERIE _____

- DESENERGIZADO DEL EQUIPO
- REAPRIE EL SISTEMA ELECTRICO (CONEXIONES A RELVADOR DE SOBRECARGA)
- LIMPIEZA Y REAPRIE DEL CONTROL ELECTRICO DEL EQUIPO
- LIMPIEZA DEL CONTROL ELECTRICO
- LIMPIEZA DE FILTROS DE ENTRADA DE AGUA Y MANGUILLAS
- LIMPIEZA DE CHAROJAS
- LIMPIEZA EXTERNA
- AJUSTE Y LIMPIEZA DE TUBO DE DRENADO
- DESINCRUSTACION DE RESISTENCIAS
- LECTURA DE AMPERAJE DE MOTOR (220 V AC)
- LECTURA DE VOLTAJE A MOTOR (200V)

NOTAS _____

REALIZO EL SERVICIO (NOMBRE Y FIRMA) _____
HUMBERTO UREÑA MORALES

Imagen 4.20 hoja de rutina elaborada

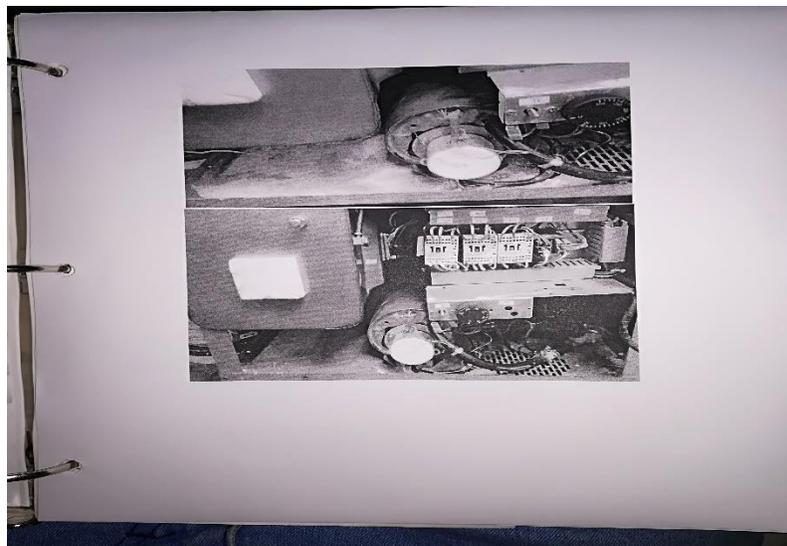


Imagen 4.21 fotos de evidencia

Bitácoras Distintivo cristal

A mediados del mes de febrero me fue asignada la tarea de llevar la carpeta de “distintivo cristal” que como ya he mencionado se encarga de calificar la calidad del hotel.

Se ordeno la carpeta de cristal en pasos muy sencillos ya que no se tenía un orden y era difícil encontrar lo que solicitaba el personal de “distintivo cristal” restando puntos al Hotel.

Dentro de esta carpeta se encuentran formatos de lecturas de agua donde se debe realizar el muestreo del PH, cloro, y dureza del agua.

También se encuentran formatos de mantenimiento a los equipos donde se debe comprobar que los equipos han llevado mantenimiento periódico para que de esa manera se pueda hacer una calificación.

En esta sección se describirán las tareas que se realizaron con la cual se logro obtener una mejor calificación.

Organización de carpeta (ver imagen 4.22)

Se traslado lo de años pasados a otra carpeta.

Se agruparon los formatos por sección.

Se pusieron separadores.

Se realizo un índice al principio de la carpeta.

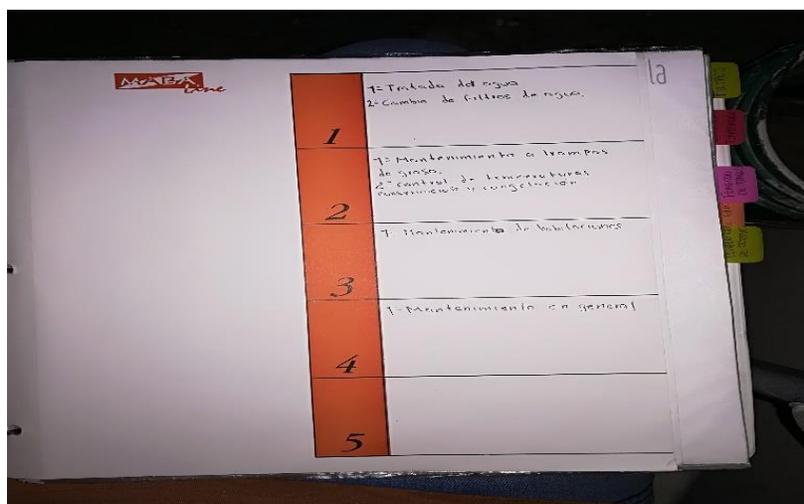


Imagen 4.22 ordenamiento de carpeta cristal

Pasos para la realización de muestra de cloro y PH (ver imagen 4.23)

1. Se toma una muestra de cualquier llave de agua dentro del hotel, dentro del tubo de muestra antes mencionado.
2. Se colocan 5 gotas de OTO en el tubo de muestreo izquierdo y se pone su tapón.
3. Se colocan 5 gotas de rojo de fenol en el tubo derecho de muestreo y se pone su tapón.
4. Se agita lo suficiente hasta que se disuelva completamente las gotas dentro del agua.
5. A los costados del tubo de muestreo se encuentran sus indicadores que en el caso del cloro va del 0.3 al 3.0 y en el caso del PH va de 6.8 a 8.2.
6. Se observa el color del cloro que debe ser amarillo y el del ph que debe de ser de un tono rojizo.
7. Se anota en la bitácora de cristal los resultados.
8. Se realiza dos veces por día.

CLORO Y PH EN PUNTOS DE RIESGO									
MARZO									
DÍA	HORA DE MUESTREO	LUGAR DE MUESTREO	ADICION		RESULTADO		REALIZO	SUPERVISO	OBSERVACIONES
			CLOR	PH	CLOR	PH			
1	5:30 PM	Habitacion	1.1	7.0	1.1	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
2	10:15 am	Habitacion	1.0	7.0	1.1	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
3	10:30 am	Habitacion	1.1	7.0	1.1	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
4	11:00 am	Cocina	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
5	12:00 pm	Cocina	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
6	1:00 pm	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
7	4:15 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
8	5:15 am	Cocina	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
9	11:15 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
10	11:15 am	Cocina	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
11	11:35 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
11	11:40 am	Cocina	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
12	11:45 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
13	12:00 pm	Cocina	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
14	12:00 pm	Cocina	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
15	12:00 AM	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
16	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
17	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
18	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
19	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
20	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
21	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
22	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
23	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable
24	11:00 am	Habitacion	1.0	7.0	1.0	7.0	B.A. Erick	Muestreo	estable

Imagen 4.23 tomas de lectura de cloro y PH

Pasos para la realización de muestra de dureza del agua (ver imagen 4.24)

1. En una probeta se toma una muestra de agua de 20 mililitros.
2. El agua se traslada a un recipiente de vidrio transparente (vaso).
3. Se aplican 5 gotas de buffer para dureza.
4. Se aplica una porción diminuta de negro de eriocromo hasta que se torne el agua de color morado.
5. Se llena la pipeta con EDTA hasta el nivel cero.
6. Se va aplicando el producto EDTA hasta que el agua de color morado cambie a un tono azul.
7. Se multiplican los mililitros de EDTA que fueron aplicados por cincuenta.
8. Se anota en la bitácora de cristal.
9. Se realiza dos veces por día.

Occidental JF Puebla

MES AÑO: mar-18 AREA: MANTTO.

TEMPERATURAS DE CISTERNAS

DÍA	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SÁBADO			DOMINGO					
	TEMP	PH	CLOR	TEMP	PH	CLOR	TEMP	PH	CLOR	TEMP	PH	CLOR	TEMP	PH	CLOR	TEMP	PH	CLOR	TEMP	PH	CLOR			
DEL 1 AL 6										20	7.6	0.05	20	7.5	0.9	20	7.6	0.9	20	7.7	1.1	20	7.6	1.1
DEL 7 AL 13	19	7.5	1.4	19	7.6	1.4	19	7.5	1.4	20	7.6	1.0	20	7.5	1.1	20	7.6	0.9	20	7.6	1.3	20	7.6	1.3
DEL 14 AL 20	19	7.5	1.1	18	7.6	1.3	19	7.6	1.3	20	7.3	1.3	19	7.6	1.4	19	7.6	1.3	20	7.7	1.5	20	7.7	1.5
DEL 21 AL 27	19	7.6	1.4	19	7.5	1.3	19	7.7	1.4	21	7.6	1.1	19	7.6	1.6	19	7.5	1.3	20	7.6	1.8	19	7.6	1.8
DEL 28 AL 30	19	7.5	1.4	19	7.6	1.0	20	7.6	0.9	30	20	7.6	1.5	30	20	7.6	1.1							

Imagen 4.24 formato dureza del agua

1. Lecturas de temperaturas de refrigeradores y cámaras de congelación.
2. Se realiza un recorrido por las dos cocinas.
3. Se toman lecturas de temperaturas de refrigeradores y cámaras de congelación.
4. Se realiza 3 veces por día.

Formato de limpieza a trampas de grasa

1. Se programa la limpieza a la trampa de grasa.
2. Se realiza la limpieza a trampa de grasa.

3. Se depositan en bolsas los residuos de la trampa de grasa.
4. Se depositan las bolsas en botes y se tapan.
5. Se anota en bitácora de cristal fecha y operador que realizo.
6. Se realiza 2 veces por semana

Cambios de filtros IQUA

Se debe programar al proveedor fechas para el cambio de filtros periódico.

Se anota la fecha de cambio en bitácora de cristal

Se le solicita al proveedor los resultados de la calidad del agua.

Formato de pastilla legionella

Se realiza mantenimiento a aires acondicionados se debe poner una pastilla llamada legionella.

Se anota en bitácora de cristal.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

5.1 Resultados

Los resultados se mostrarán mediante gráficas, estas graficas tendrán los datos de personal de contabilidad (solo indicadores de metros cúbicos no económicos) de los últimos 3 meses del 2017 (ver imagen 5.1) con la comparación de los 3 meses de estadía (ver imagen 5.2) en donde se obtuvieron buenos resultados.

Resultados de agua municipal.



Imagen 5.1 Grafica



Imagen 5.2 grafica

Para el método de gas no se pudo obtener información de los 3 meses anteriores del 2017 por lo que se que tomó la decisión de comparar el consumo mediante las bitácoras diarias de gas (ver imagen 5.4), a partir de febrero que fue cuando se realizó el recorrido para los operadores (ver imagen 5.3)

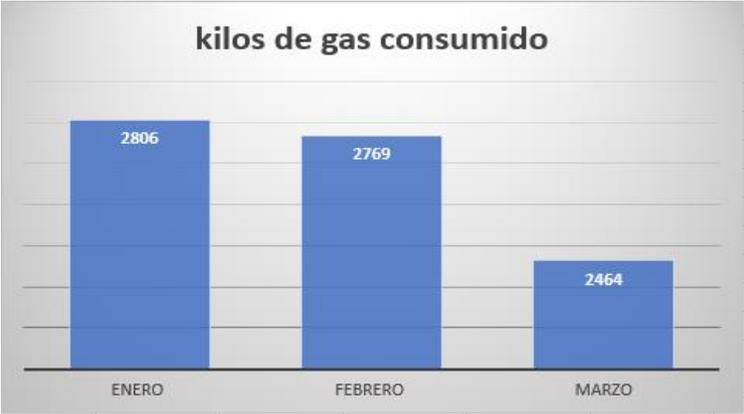


Imagen 5.3 consumo de gas

16	12	90749.631	94.865	\$ 1,660.14	16/02/018	93696.201	112.302	\$ 1,965.28	15/03/018	96164.429	85.1	\$ 1,489.25
17	13	90842.164	92.533		19/02/018	94015.87	319.669		16/03/018	96253.371	88.942	\$ 1,556.48
18	14	90949.271	107.107		20/02/018	94108.756	92.886		17/03/018	96357.375	104.004	
19	15	91368.647	419.376		21/02/018	94201.975	93.219		20/03/018	96637.259	279.884	
20	16	91528.77	160.123		22/02/018	94299.854	97.879		21/03/018	96723.219	85.96	
21	17	91612.809	84.039		23/02/018	94399.559	99.705		22/03/018	96803.855	80.636	
22	18	91983.149	370.34		26/02/018	94703.713	304.154		23/03/018	96886.908	83.053	
23	19	92098.69	115.541		27/02/018	94782.8	79.087		24/03/018	96976.049	89.141	
24	20	TOTAL	2806.54		28/02/018	94868.327	85.527		26/03/018	97158.994	182.945	
25					29/02/018	Total	2769.637		28/03/018	97332.959	173.965	
26									total	2464.632		

Imagen 5.4 bitácoras diarias

Para resultados de luz no se tiene un formato que pueda comprobar que realmente hubo existo, ya que solo se podía saber si había bajado la luz mediante el agradecimiento de los directivos dado a que no se tenía acceso a esa información.

En cuanto al reordenamiento del taller de mantenimiento se puede mostrar el antes (ver imagen 5.5) y el después (ver imagen 5.6) mediante las imágenes siguientes tomadas a mediados de febrero y fotos tomadas en el mes de marzo.



Imagen 5.5 taller desordenado



Imagen 5.6 taller ordenado

La elaboración de hojas de trabajo u hojas de rutina si fueron llevadas a cabo en el proceso de estadía (ver imagen 5.7) las cuales fueron de mucha ayuda para tener un respaldo de trabajos realizados.

Occidental JF Puebla
HOTEL OCCIDENTAL JF

AREA LAVANDERIA
EQUIPO SECADORA
MARCA GOSWELL
MODELO GT075NEQESGAW02

RUTINA DE MANTENIMIENTO A SECADORA INDUSTRIAL
TIEMPO DE DURACION DEL SERVICIO 3 HORAS
FECHA 21 DE FEBRERO 2018
SERIE 1304027306

DESENERGIZADO DEL EQUIPO

- REAPRIETE DEL SISTEMA ELECTRICO (CONEXIONES A RELEVADORES DE SOBRECARGA)
- LIMPIEZA Y REAJUSTE DE CONTROL ELECTRICO
- LIMPIEZA DEL QUIMADOR (DESARMAR Y LAVAR)
- LIMPIEZA DEL CONTROL DE IGNICION Y SENSORES DE CONTROL DE TEMPERATURA
- VERIFICAR QUE NO EXISTA FUGAS DE GAS
- VERIFICAR LA CORRECCION CARBURACION
- RETIRAR ESCOTILLA PRINCIPAL PARA LIMPIEZA DE TOMBOLA
- LIMPIEZA DE ATRAPELUSAS
- AJUSTE Y REAJUSTE DE BANDAS Y POLEAS
- REVISION DE CONEXIONES A MOTOR
- LECTURA DE OPERACION DE MOTOR
- LECTURA DE VOLTAJES DE MOTOR

NOTAS _____

REALIZO EL SERVICIO (NOMBRE Y FIRMA) _____ SUPERVISOR _____

Imagen 5.7 hoja de rutina u hoja de trabajo

Los resultados obtenidos gracias a la organización de la carpeta distintivo cristal fueron notorias para el hotel, donde se tenia un historial donde su calificación máxima era 7.

Gracias a las bitácoras continuas el buen manejo de la carpeta y la organización (ver imagen 5.8) para el mes de marzo se logró obtener una calificación de 8.

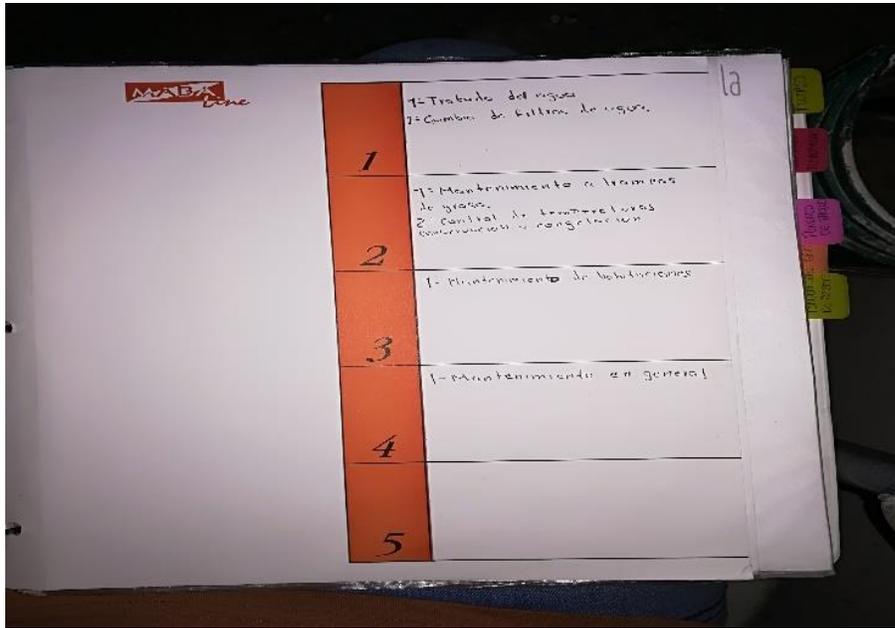


Imagen 5.8 carpeta crista

Todos los formatos que se realizaron durante la estadía dentro del hotel Barceló fueron tomadas en cuenta y hoy en día se están utilizando (ver imagen 5.9)

Occidental JF Puebla					
Fecha	21-03-18				
Nombre operador turno 1	Estatus	Nombre operador turno 2	Estatus	Nombre operador turno 3	Estatus
Herramienta de taller completa	FHTA	Herramienta de taller completa	FHTA	Herramienta de taller completa	10/10
Llaves de taller completas	OK	Llaves de taller completas	OK	Llaves de taller completas	OK
Nivel sistema agua cruda	Vacio	Nivel sistema agua cruda	Vacio	Nivel sistema agua cruda	0
Nivel sistema agua tratada	110%	Nivel sistema agua tratada	110	Nivel sistema agua tratada	115
Cárcamo sala de maquina vacio	Vacio	Cárcamo sala de maquina vacio	Vacio	Cárcamo sala de maquina vacio	OK
Nivel Diesel planta emergencia	80%	Nivel Diesel planta emergencia	80%	Nivel Diesel planta emergencia	80%
¿Cárcamo de sótano 2 vacio?	OK	¿Cárcamo de sótano 2 vacio?	90%	¿Cárcamo de sótano 2 vacio?	0
Hora de encendido de la fuente	7:15	Hora de encendido de la fuente	7:15	Hora de encendido de la fuente	—
Temperatura tanque 1 calderas	15%	Temperatura tanque 1 calderas	15%	Temperatura tanque 1 calderas	55%
Temperatura tanque 2 calderas	55%	Temperatura tanque 2 calderas	55%	Temperatura tanque 2 calderas	55
Temperatura tanque 3 calderas	42%	Temperatura tanque 3 calderas	42%	Temperatura tanque 3 calderas	24
Temperatura tanque 4 calderas	55%	Temperatura tanque 4 calderas	59%	Temperatura tanque 4 calderas	60
Caldereta 1 operando	15%	Caldereta 1 operando	15%	Caldereta 1 operando	—
Caldereta 2 operando	26%	Caldereta 2 operando	24%	Caldereta 2 operando	90
Caldereta 3 operando	63%	Caldereta 3 operando	13%	Caldereta 3 operando	87
Caldereta 4 operando	60%	Caldereta 4 operando	62%	Caldereta 4 operando	87
Caldereta 5 operando	60%	Caldereta 5 operando	60%	Caldereta 5 operando	74
Caldereta 6 operando	60%	Caldereta 6 operando	60%	Caldereta 6 operando	74
Luces de pasillos	OK	Luces de pasillos	OK	Luces de pasillos	OK
Elevador servicio	OK	Elevador servicio	OK	Elevador servicio	OK
Nivel de aceite elevadores	OK	Nivel de aceite elevadores	OK	Nivel de aceite elevadores	OK
Hora de encendido pasillos	6:00 am	Hora de encendido pasillos	6:00 am	Hora de encendido pasillos	—
Hora de apagado	7:00	Hora de apagado	7:30 am	Hora de apagado	—
Temperatura cámara de congelación	-15°C	Temperatura cámara de congelación	-24.5	Temperatura cámara de congelación	-22.5°C
Temperatura cama de conservación	+11°C	Temperatura cama de conservación	33	Temperatura cama de conservación	0.8°C
Observaciones		Observaciones		Observaciones	

Imagen 5.9 recorrido realizado durante estadías

CONCLUSIONES

Es importante ser constantes en lo que se realiza rutinariamente para poder llevar un control de todos los registros que son de gran importancia como lo son las bitácoras, reportes, carpetas etc. Para que de esa manera tu trabajo se vea reflejado a futuro con la seguridad de que puedes entregar resultados mediante números o evidencias.

La cultura de los energéticos muy poca gente la tiene en cuenta y eso genera problemas no solo al ambiente si no que a su vez también perjudica a la empresa, es importante que la gente este consiente de la importancia que tiene cada energético porque si la empresa crece los trabajadores crecen.

La capacitación del personal es muy importante para que puedan dar respuestas rápidas a cualquier tipo de contingencia logrando que el huésped se sienta en un lugar seguro y comfortable.

El trabajo en equipo de todas las diferentes áreas es primordial ya que se sabe que una buena comunicación facilita el trabajo.

La responsabilidad de mantenimiento dentro de un hotel no se basa en arreglar cosas, sino que lo más importante es aprender a mantener los equipos en buenas condiciones mediante mantenimientos de rutina para evitar posibles daños mayores.

Todo se puede lograr si se proponen a realizar un buen trabajo todos los departamentos. El ahorro de energéticos va de la mano de mantenimientos de rutina supervisión de fugas y lo más importante la colaboración de todas las distintas áreas.

ANEXOS

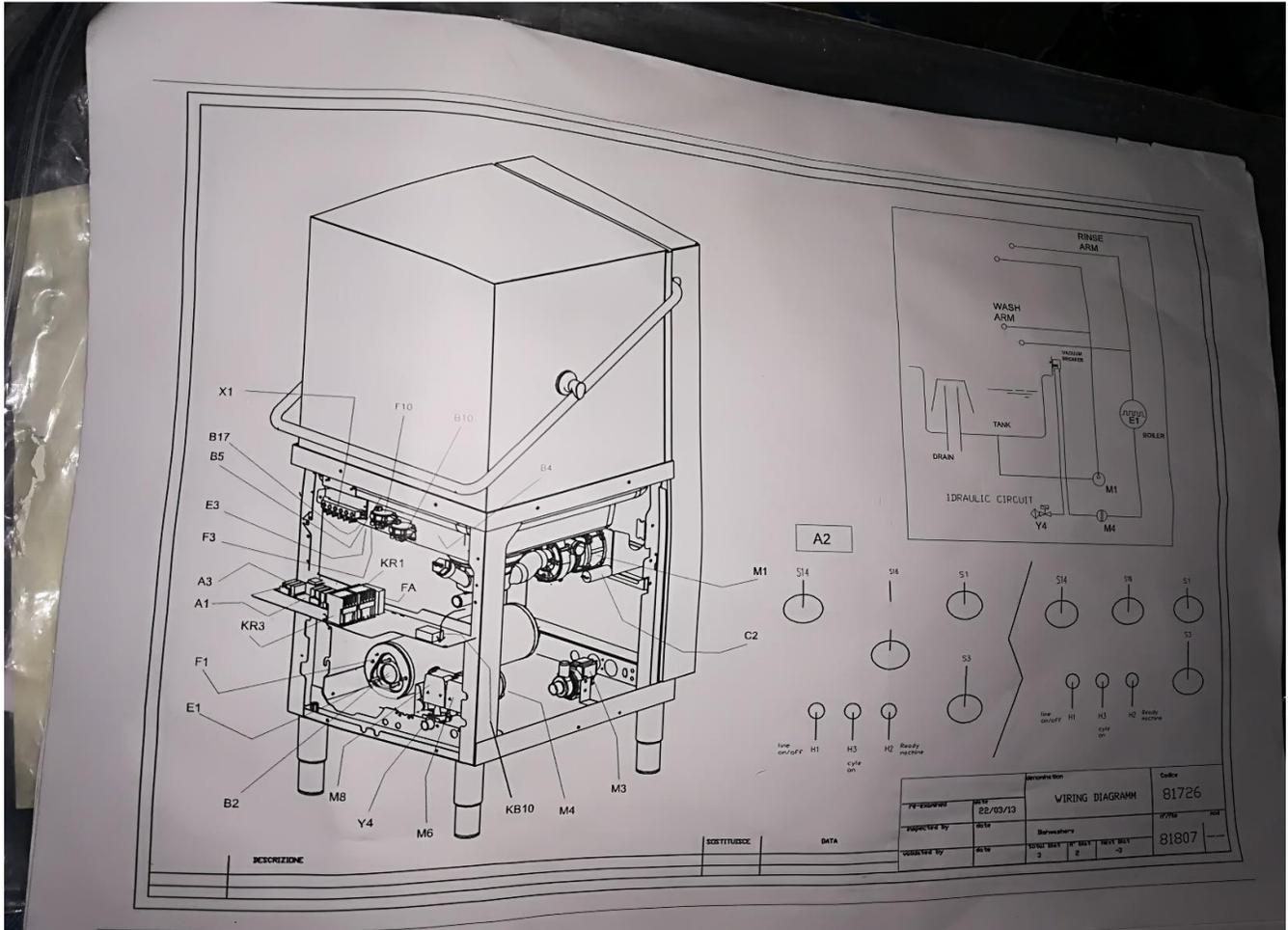


Imagen 5.10 partes de lava loza

Bibliografía

Dexter Laundry Service. (10 de Marzo de 2014). *YouTube*. Obtenido de Secadora industrial:
<https://www.youtube.com/watch?v=qEcYMyqeaDY>

El universal. (noviembre de 2017). Obtenido de El universal:
<http://www.eluniversal.com.mx/estados/aumenta-el-precio-del-gas-tortilla-y-gasolina-en-puebla>

ITELEC INDUSTRIAL. (16 de Noviembre de 2010). *Lavadora Industrial*. Obtenido de youtube:
<https://www.youtube.com/watch?v=bHVMIBvozvA>

Martínez, G. L. (2012). *Procedimientos para mantenimiento de rutina*. Jalisco.

Power Generation . (2013). *Operator Manual*. Cummins .

San-Son . (2011). *Manual Operator* . Italia .

San-Son. (2014). *Manual de instrucciones para lavavajillas* . Italia .

SICO. (2015). *User Manual*. USA.

TRANE. (2013). *Manual del instalador* . TRANE .