

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE
ENERGÍA**



**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO EN LA EMPRESA CINEPLANET S.A.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN GERENCIA
DEL MANTENIMIENTO**

RICHARD GIANCARLO VILLACREZ ESPINOZA

Callao, 2016

PERU



DEDICATORIA

A mis padres Ricardo Villacrez y Martha Espinoza quienes siempre me alientan a seguir adelante para lograr mis metas.

A mi esposa Gaby Carmelo quien me brindó el seguimiento para que cumpla este proyecto.

A la Universidad Nacional Del Callao, por haberme educado en mi carrera profesional como Ingeniero Mecánico, enseñándome responsabilidad y compromiso en todo momento

AGRADECIMIENTO

A mi asesor el Ing. Anwar Yarin por la supervisión en todo este proceso, a mis colegas del área de operación y finanzas de la empresa Cineplanet S.A. por asesorarme en la elaboración del proyecto, fue de gran ayuda los datos financieros de los gastos y ventas mensuales que íbamos armando para establecer nuestros indicadores; a mis técnicos de mantenimiento quien con su experiencia en la operación me nutrieron en el aprendizaje y la adaptación a este negocio. A mis familiares por insistirme en que cumpla el objetivo de conseguir mi grado y sobre todo a nuestro señor Jesucristo quien me dio fuerzas, ánimos, ganas para poder realizarlo y terminar la maestría.

INDICE

I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION	15
1.1. Identificación del problema.....	15
1.2. Formulación del problema.....	18
1.3. Objetivos de la investigación.....	19
1.4. Justificación.....	20
II. MARCO TEORICO.....	21
2.1. Antecedentes del estudio.....	21
2.2. Mantenimiento.....	22
2.2.1. Qué es el Mantenimiento?.....	22
2.2.2. Historia y Evolución del mantenimiento.....	24
2.2.3. Tipos de Mantenimiento.....	29
2.2.4. Técnicas de Mantenimiento.....	32
2.2.5. El mantenimiento como fuente de beneficios.....	33
2.2.6. La Industria del Cine.....	36
2.2.7. Planificación del Mantenimiento.....	43
2.3. Cineplanet.....	47
2.3.1. Reseña Histórica.....	47
2.3.2. Visión.....	47
2.3.3. Misión.....	48
2.3.4. Valores.....	49
2.3.5. Objetivos Estratégicos.....	49
2.3.6. Objetivos Tácticos.....	50

2.3.7. Objetivos Operacionales.....	50
2.3.8. Ventajas Competitivas.....	50
2.3.9. Crecimiento Sostenido.....	50
2.3.10. Resultados Integrales.....	52
2.3.11. Análisis Interno y Externo.....	53
2.3.12. Participación en el Mercado.....	58
2.3.13. Atención a los complejos	59
III. VARIABLES E HIPOTESIS.....	62
3.1. Definición de las variables	62
3.1.1. Variable Independiente.....	62
3.1.2. Variable Dependiente.....	63
3.2. Operacionalización de variables.....	64
3.2.1. Plan de Mantenimiento.....	65
3.2.2. Registro de Inspecciones.....	71
3.2.3. Circulo de Calidad.....	74
3.2.4. Tiempo de respuesta de atenciones.....	82
3.2.5. Reporte de Fallas.....	88
3.2.6. Impacto del gasto sobre el estado financiero.....	92
3.3. Hipótesis General e hipótesis específicas.....	102
3.3.1. Hipótesis General.....	102
3.3.2. Hipótesis Específicas.....	103
IV. METODOLOGIA.....	104
4.1. Tipo de investigación.....	104
4.2. Diseño de la Investigación.....	104
4.3. Población y Muestra.....	105

4.3.1. Población.....	105
4.3.2. Muestra.....	106
4.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	108
4.4.1. Entrevistas.....	108
4.4.2. Inspecciones.....	108
4.4.3. Fichas Digitales.....	109
4.4.4. Estadísticas.....	109
4.5. Procedimiento de recolección de datos.....	109
4.5.1. Servicedesk.....	110
4.6. Procesamiento estadístico y análisis de datos.....	112
4.6.1. Tablas Dinámicas.....	114
V. RESULTADOS.....	116
VI. DISCUSION DE RESULTADOS.....	129
6.1. Contrastación de hipótesis con los resultados.....	129
6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares.....	130
VII. CONCLUSIONES.....	132
VIII. RECOMENDACIONES.....	134
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	136
ANEXOS.....	141
o Matriz de Consistencia.....	141

TABLAS DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1 - Zonas de trabajo en el cine	15
Tabla 2.1 – Primera generación del mantenimiento.....	25
Tabla 2.2 – Segunda generación del mantenimiento.....	26
Tabla 2.3 – Tercera generación del mantenimiento.....	27
Tabla 2.4 – Cuarta generación del mantenimiento.....	28
Tabla 2.5 – Recaudación monetaria de películas en el mundo 2013.....	39
Tabla 2.6 – Ventas acumuladas 2013 vs. 2014.....	48
Tabla 2.7 – Estado de Resultados 3 trimestre 2013 vs. 2014.....	48
Tabla 2.8 – Total de activos y Total de patrimonio 3 Trimestre 2013 vs. 2014.....	49
Tabla 2.9 - Análisis del roa y roe 3 trimestre 2013 vs 2014.....	49
Tabla 2.10 - Participación de ventas y cantidad de espectadores en el Perú.....	54
Tabla 3.1 - Variables independientes y dependientes	64
Tabla 3.2 - Lista de equipos de Aire Acondicionado	65
Tabla 3.3 - Plan maestro anual de Mantenimiento Preventivo Cineplanet San Miguel.....	67
Tabla 3.4 - Frecuencia de Mantenimiento Preventivo de la infraestructura	69
Tabla 3.5 - Plan de Mantenimiento Preventivo de los detectores de humo.....	69

Tabla 3.6 - Frecuencia de Mantenimiento Preventivo de los equipos.....	70
Tabla 3.7 - Plan de Mantenimiento Preventivo de los extractores de aire.....	70
Tabla 3.8 - Criticidad en las zonas de trabajo dentro de Cineplanet S.A.....	82
Tabla 3.9 - Equipos comodatos de la Cineplanet S.A.....	83
Tabla 3.10 - Actividades de Mantenimiento para las Productora de Pop Corn....	84
Tabla 3.11 - Criticidad de equipos de Mantenimiento.....	85
Tabla 3.12 - Tiempos de atención a solicitudes de Mantenimiento.....	86
Tabla 3.13 - Solicitudes promedio por cambio de dimmers	87
Tabla 3.14 - Comparación entre luces convencionales y led.....	87
Tabla 3.15 - Lista de técnicos de mantenimiento de Cineplanet a nivel nacional.	89
Tabla 3.16 - Cantidad de solicitudes de Mantenimiento mensuales.....	90
Tabla 3.17 - Cantidad de solicitudes de equipos de Mantenimiento / infraestructura de Mantenimiento y Proyección.....	91
Tabla 3.18 - Gasto real y presupuestado de Mantenimiento.....	92
Tabla 3.19 - Gasto real de Mantenimiento por complejo.....	95
Tabla 3.20 - Ventas de totales por complejo.....	96
Tabla 3.21 - Balance general.....	100
Tabla 3.22 - Estado de flujo de efectivo.....	100
Tabla 3.23 - Estado de ganancias y pérdidas.....	101
Tabla 3.24 - Estado de pérdidas y ganancias en Cineplanet S.A.....	102

Tabla 4.1 - Programación mensual de trabajos con tablas dinámicas.....	115
Tabla 5.1 - Total de ventas de complejos y sin los aperturados.....	120
Tabla 5.2 - Porcentajes de solicitudes de Mantenimiento realizadas.....	121
Tabla 5.3 - Margen operativo Cineplanet S.A. 2014.....	127
Tabla 5.4 - Indicador de la Tasa De mantenimiento preventivo	128

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Evolución del Mantenimiento.....	29
Figura 2.2 - Tipos de Mantenimiento.....	31
Figura 2.3 – Costos de Mantenimiento vs. Tipos de Mantenimiento.....	32
Figura 2.4 – Objetivos del Mantenimiento.....	34
Figura 2.5 – Evolución de las técnicas del Mantenimiento.....	35
Figura 2.6 – Concepto actual del Mantenimiento.....	36
Figura 2.7 – Ranking de películas en el Perú 1 SEM – 2013.....	42
Figura 2.8 - Procesos de planificación del Mantenimiento.....	44
Figura 2.9 - Planificación del Mantenimiento	45
Figura 2.10 - Análisis externo dela empresa Cineplanet S.A. – Las 5 fuerzas de Porter.....	55
Figura 2.11 - Análisis interno de la empresa Cineplanet S.A – cadena de valor.....	56
Figura 2.12 - Análisis FODA en la empresa Cineplanet S.A.....	58
Figura 2.13 - Proceso de atención al cliente interno.....	60
Figura 2.14 - Medios de comunicación interno para solicitudes de atención a complejos.....	61
Figura 3.1 - Formato de inspección de actividades de Mantenimiento.....	73
Figura 3.2 – Matriz de comunicación con proveedores.....	76

Figura 3.3 - Proceso para la selección de fallas en el círculo de calidad.....	76
Figura 3.4 - Tasa de fallos en el proceso de vida de los equipos.....	77
Figura 3.5 - Patrones de fallos de los equipos.....	78
Figura 3.6 - Diagrama de Pareto- equipos de mantenimiento julio 2014.....	80
Figura 3.7 - Diagrama causa-efecto productora 32 oz Gold Medal.....	81
Figura 4.1 - Solicitudes en el Servicedesk.....	111
Figura 4.2 - Tipos de estado de atención en el Servicedesk.....	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Número de espectadores y recaudación de películas nacional 2007 al 2013	40
Gráfico 2.2 – Crecimiento de recaudación de taquilla (acumulado a mayo 2013 vs. 2012).....	41
Gráfico 2.3 – Complejos aperturados anualmente desde 1998 al 2014.....	47
Gráfico 2.4 - Ventas de taquillas en el Perú.....	54
Gráfico 2.5 - Cantidad de espectadores en el Perú.....	55
Gráfico 3.1 - Solicitudes de Mantenimiento	90
Gráfico 3.2 – Categorías de las solicitudes	91
Gráfico 3.3 - Ventas totales por mes.....	96
Gráfico 3.4 - Ventas vs gasto de Mantenimiento 2014.....	98
Gráfico 5.1 - Costo del Mantenimiento real vs presupuestado en Lima.....	116
Gráfico 5.2 - Costo del Mantenimiento real vs presupuestado en Provincia.....	117
Gráfico 5.3 - Costo del Mantenimiento real vs presupuestado a nivel Nacional 2011.....	117
Gráfico 5.4 - Ratio de Mantenimiento en Lima.....	118
Gráfico 5.5 - Ratio de Mantenimiento en Provincia.....	118
Gráfico 5.6 - Ratio de Mantenimiento Nacional 2014.....	119
Gráfico 5.7 - Ratio de Mantenimiento 2014.....	119

Gráfico 5.8 - Ratio de Mantenimiento 2014 sin contar las ventas de los complejos aperturados.....	120
Gráfico 5.9 - Cantidad de solicitudes de Mantenimiento por mes	121
Gráfico 5.10 - Cantidad de solicitudes de Mantenimiento 2014 sin contar los complejos aperturados	122
Gráfico 5.11 - Cantidad de solicitudes de Mantenimiento 2014 sin contar los complejos aperturados proyectados a diciembre.....	123
Gráfico 5.12 - Consolidado de trabajos de atención a los complejos.....	123
Gráfico 5.13 - Categorización de solicitudes de Mantenimiento.....	124
Gráfico 5.14 - Porcentaje de atenciones de equipos de Mantenimiento.....	124
Gráfico 5.15 - Porcentaje de atenciones de la infraestructura de Mantenimiento.....	125
Gráfico 5.16 - Solicitudes de equipos críticos fundamentales para la operación 2014	126
Gráfico 5.17 - Total de solicitudes de equipos críticos por mes – 2014.....	126
Gráfico 5.18 - Total de solicitudes de mantenimiento por complejos.....	127
Gráfico 5.19 - Indicador de la Tasa De mantenimiento preventivo.....	128

RESUMEN

El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo en el área de servicios de CINEPLEX S.A., fue realizado mediante la recopilación de las necesidades que tiene cada complejo cinematográfico; reuniones con los proveedores de los diferentes servicios de infraestructura, reuniones semanales con los supervisores de mantenimiento de cada complejo en Lima (en provincia a través de las visitas trimestrales que tuvimos de supervisión, constante comunicación con los responsables de cada complejo) y las criticidades de operatividad basados en las ventas que requieran.

El tipo de investigación fue teórica/descriptiva y luego Práctica, en primera instancia se aplicaron conocimientos y métodos de gestión de mantenimiento, además de la información histórica que se tuvo en el momento. Con esto fuimos a la práctica que consistió en las inspecciones, creación del plan maestro de mantenimiento y ejecución del mismo.

El plan de mantenimiento preventivo es un procedimiento periódico para minimizar el riesgo de fallo y asegurar la continua operación de los equipos, logrando de esta manera extender su vida útil. Esto incluye limpieza, lubricación, ajuste, y reemplazo de ciertas partes vulnerables, aumentando la seguridad del equipo y reduciendo la probabilidad de fallas mayores; pero no se excluye el mantenimiento que a diario debe realizar el colaborador del complejo que es la limpieza diaria de las ollas de las productoras de pop corn, dispenser de chicha que son los equipos que generan los mayores ingresos.

El objetivo de la investigación es Diseñar e Implementar un Plan de Mantenimiento Preventivo en la empresa Cineplanet S.A. que permita disminuir las fallas repetitivas en los complejos cinematográficos y organizar las actividades de mantenimiento con una frecuencia establecida.

Los resultados obtenidos al finalizar la investigación fueron los esperados, se tuvo en lo referente a los indicadores financieros un ratio de mantenimiento de 2.78%(Gasto de Mantenimiento entre las Ventas) por debajo de la meta 3.00%. Se tuvieron gastos de mantenimiento a nivel de la cadena en 60% más de lo presupuestado, esto porque se direccionó al centro de costos, trabajos que son fuera de la propia gestión del área como los gastos por observaciones de Índice, o proyectos de remodelación del cine.

Los indicadores de operación superaron la meta inicial de atenciones con lo cual llegamos al 94.26% sobre los 90.00%. Además se disminuyó en 6.57% las solicitudes de atención a los complejos cinematográficos desde el inicio de año, también se redujeron en 17,72% las atenciones de equipos críticos como los aires acondicionados, extractores de aire y productoras de pop corn.

Palabras Claves:

1. Mantenimiento Preventivo. 2. Complejos cinematográficos. 3. Proveedores. 4. Costos. 5. Operaciones

ABSTRACT

I want to communicate that the design and installation of a preventive plan of maintenance at CINEPLEX S.A Service Areas were made through the review of every complex needs, meetings with the suppliers from different infrastructure services and the maintenance supervisors from each complex in Lima attending to weekly meetings. In case of the provinces, the meetings at some departments are quarterly as visits. In favor of monitoring and being in touch with the supervisors from other complexes. In order to get the critical opinions of the service effectiveness based on the required sales.

The type of investigation was theoretical- descriptive, then practice. First of all, knowledge maintenance and managing methods were applied; besides of the historical data we had at the moment. From then on we went to the practice at theaters which consisted on inspections, creation of the Master Plan of maintenance and its execution.

The preventive plan of maintenance is a periodical process to minimize risks of machines malfunctions and make sure the machines are working in good conditions, as a consequence of this, the machines will last longer if there is a constant maintenance. Including the cleaning, lubing, adjustments and replacements of vulnerable parts, increasing safety at the working environment and reducing biggest dangers. Last, but no least important, collaborators still have to do the daily maintenance (cleaning out the popcorn pots and chicha dispensers) due to the fact that these are the most demanding products and generate easy incomes.

The objective of this investigation was to Design and implement a preventive plan of maintenance at the Theater allowing us to reduce the constant malfunctions at the complexes and to organize the maintenance activities as frequently as established.

The results obtained on having finished the investigation were the awaited ones, one had in the relating thing the financial indicators amount of maintenance of 2.78 % (Maintenance's Expense between the Sales) below the goal 3.00 %. Maintenance costs had A level of the chain in 60 more % of budgeted, because this led to the center of costs works that son out of the own management of the area like the expenses for observations of Index, or projects of remodeling of the cinema.

In the indicators of operation the initial goal of attentions excelled itself with which we come to 94.26 % on 90.00 %. In addition the requests were diminished in 6.57 % from the beginning of year, also there diminished in 17,72 % the attentions of critical equipments like the Air conditioner, Extractor fans and Producers of Popcorn.

Keywords

1. Preventive Maintenance. 2. Cinematographic complex. 3. Suppliers.
5. Costs. 6. Operations.

I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación del problema

Cineplex S.A. es una empresa 100% peruana dedicada a la operación de complejos cinematográficos y exhibición de películas que inició operaciones en julio del 2000. Actualmente, es la cadena de multicines líder en número de salas, espectadores y recaudación.

El complejo cinematográfico se subdivide en sectores: salas, lobby, promenade, dulcería y SSHH, siendo el principal negocio las ventas que se dan en la dulcería entre los cuales está la venta de pop corn, el equipo que lo produce se denomina productora o popera, es un equipo electromecánico la cual es el principal equipo crítico de la empresa.

TABLA N° 1.1
ZONAS DE TRABAJO EN EL CINE

ZONA DE TRABAJO	SECTOR
Zona 1	DULCERIA
Zona 2	SALAS DE CINE
Zona 3	SERVICIOS HIGIENICOS
Zona 4	LOBBY
Zona 5	PROMENADE

Fuente: Elaboración propia

La necesidad de contar un con plan de mantenimiento preventivo nos conlleva a la visión que se tiene de la mejora continua que tiene el área, la empresa al ser un rubro dedicada al entretenimiento está obligada a minimizar los costos teniendo como principal actividad de mantenimiento el correctivo apenas se tenga un problema de servicios, estos problemas no son atacados de raíz lo cual en el transcurso del tiempo incurren en sobre costos además de una atención lenta lo que implica un mal servicio a los clientes que tiene la empresa.

Los principales problemas que se observaron en la evaluación son:

- La falta de un plan de mantenimiento preventivo.
- La alta tasa de solicitudes de atención que se tienen diariamente por los mismos problemas y no están cuantificadas.
- La imagen infraestructural por falta de mantenimiento que es la primera impresión que se llevan los clientes.
- El monopolio que genera tener contados proveedores que ven todo el mantenimiento infraestructural y abarcan todas las especialidades.
- La falta de un programa que permita realizar un seguimiento de los trabajos en cada complejo cinematográfico.
- La falta de supervisión de los técnicos con respecto a los trabajos que realizan los proveedores en cada complejo cinematográfico.

Estos problemas acarrearán las siguientes situaciones:

- Tener problemas repetitivos y sin una solución definitiva; la empresa se enfoca en resolver el problema en el momento sin pensar que pasará al corto plazo dejando de invertir en trabajos que solucionarían de raíz los problemas

- Sobrecostos en la empresa por problemas mal solucionados
- Los constantes reclamos de los gerentes de cada complejo cinematográfico, los gerentes de zona y trabajadores de los locales.
- Desorden en la atención, al no contar con proveedores por cada especialidad y las repetidas llamadas de los gerentes de complejo por el mismo problema.
- No se cuenta con un método de seguimiento por los supervisores para realizar el seguimiento de los pendientes de atención y finalización de trabajo.
- No se sabe si el trabajo quedó conforme, los proveedores solo informan la realización a los gerentes de complejo más no a los técnicos.

Las limitaciones que se afrontarán durante el proceso de diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo son las siguientes:

- La empresa no tiene un histórico de los trabajos que se han realizado en el área de mantenimiento, los costos no son negociados ni estandarizados para los diversos trabajos, esto se logrará teniendo reuniones con cada proveedor y negociar los costos por cada labor que será incluido en el plan de mantenimiento.
- El área de mantenimiento no cuenta con la información actualizada de los activos de la empresa ni conoce la situación actual de la infraestructura para tomar decisiones y atacar estos puntos críticos, esto se resolverá con las frecuencias de inspecciones que los técnicos realizarán quincenalmente dando la alerta en casos críticos.
- Los colaboradores de cada complejo cinematográfico tienen alto grado de rotación no teniendo una cultura de cuidado de los activos de la empresa; la

gerencia de operación tendrá que evaluar esta situación puesto que al capacitarlos ya cuentan con un know how de los trabajos internos a realizar.

Ante esto, la propuesta de diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo es la mejor opción para ordenar y mejorar al equipo de mantenimiento dándoles un objetivo a cada actividad, es la solución para evitar mayores problemas repetitivos de raíz y brindar un servicio a los complejos cinematográficos que exigen rapidez en la atención.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera el Diseño e Implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo en la empresa CINEPLANET S.A. mejorará la organización y frecuencia de las actividades de mantenimiento además de brindar un mejor servicio a los complejos cinematográficos?

1.2.2. Sub Problemas

- a) Cómo podremos realizar un seguimiento adecuado a los trabajos realizados por los terceros?
- b) Contamos con proveedores especializados para cada labor de mantenimiento dentro de la empresa?
- c) Los tiempos de atenciones de las solicitudes de los equipos críticos a los complejos cinematográficos por parte del área de mantenimiento son los adecuados?

- d) Son eficientes las soluciones brindadas por parte del área de mantenimiento en los complejos cinematográficos?
- e) Los trabajadores de los complejos están capacitados para realizar labores de apertura y cierre de operación en los complejos cinematográficos?
- f) Se puede cuantificar los gastos de mantenimiento con un plan de mantenimiento preventivo?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Diseñar e Implementar un Plan de Mantenimiento Preventivo en la empresa Cineplanet S.A. que permita disminuir las fallas repetitivas en los complejos cinematográficos y organizar las actividades de mantenimiento con una frecuencia establecida.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a) Realizar una supervisión adecuada por parte del técnico de complejo de los trabajos que realizan los proveedores de mantenimiento garantizando el correcto trabajo y solución del problema reportado.
- b) Evaluar y diversificar proveedores por cada especialidad de tal manera que sean los idóneos por cada trabajo y por zona

- c) Establecer las criticidades y prioridades de atención según la clase de avería mediante inspecciones técnicas por cada complejo.
- d) Realizar trabajos con soluciones definitivas y que sean mantenibles en el tiempo
- e) Capacitar a los colaboradores en la importancia y el cuidado de los activos de la empresa
- f) Realizar un plan de mantenimiento cuantificando las inversiones presupuestales anuales.

1.4. Justificación

De acuerdo a lo mencionado y teniendo en consideración los aspectos importantes que resulta la elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para la gestión de mantenimiento, podemos mejorar el tiempo de atención que los complejos cinematográficos necesitan ante sus problemas repetitivos los cuales se vuelven críticos cuando no se resuelve de manera correcta causando malestar en el área de operaciones.

Con el diseño e implementación de un plan de mantenimiento podremos realizar seguimiento a los trabajos fortaleciendo y dando mayor importancia a la labor de los técnicos de mantenimiento para que puedan anticiparse a problemas que puedan suceder en la infraestructura y equipos del complejo cinematográfico realizando inspecciones quincenales a través de los check-list en trabajos de albañilería, carpintería, equipos de aire acondicionados y artefactos en general, además de los equipos de pop corn, los cuales representan el mayor ingreso en el negocio de la empresa.

Realizando el plan de mantenimiento preventivo lograremos ordenar la labor del servicio tercerizado (outsourcing) que tenemos en la empresa por cada especialidad además de distribuirlos por zonas de atención de acuerdo a la ubicación de cada complejo cinematográficos lo cual hará que la atención sea más rápida y estén comprometidos para mantener los complejos cinematográficos encomendados con una buena imagen.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Delgado Restrepo Víctor Mario; **Plan de Mantenimiento Preventivo para las Plantas Desmontadoras de la Empresa Agroindustrial Remolino S.A.** El desarrollo del plan de mantenimiento preventivo presentado en este trabajo para la empresa REMOLINO S.A, es fundamentado por el completo desarrollo de los principales componentes del mantenimiento preventivo, como son el empadronamiento de los equipos, la posterior elaboración de las tarjetas maestras y hojas de vida de estos, luego se hizo el listado de requerimientos y se redactaron los Instructivos correspondientes mediante el sistema LEM.

Aristizábal Torres, Daniel; **Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa Centrifugados Concisa Ltda. Universidad Tecnológica de Pereyra.** Es un compromiso a nivel general que se involucren todos los procesos de la empresa entre los cuales no escapa el servicio de conservación y mantenimiento que debe de brindarse a las instalaciones físicas y equipos, motivo por el cual todo buen gerente de una organización conociendo los beneficios que produce implementar un adecuado programa de mantenimiento preventivo debe de apoyar y propiciar las condiciones para ejecutarlo especialmente si se tiene en cuenta que este representa muchas ventajas como evitar fallas en operación

dentro de las máquinas, dar seguridad al personal que allí labora, al igual que se debe de tener en cuenta que esto representa un ahorro significativo que es posible de alcanzar.

Es así como la implementación de un plan de mantenimiento preventivo en la empresa CENTRIFUGADOS CONCISA LTDA. permitirá encontrar medios apropiados para evaluar y poder lograr un mejoramiento en sus procesos, permitiendo así aumentar la efectividad, eficiencia, eficacia y rentabilidad financiera de la empresa.

Lucio Moreno Iván, **Diseño de un sistema de mantenimiento autónomo para la planta ensambladora de vehículos General Motors-Onmibus BB.** El Mantenimiento Autónomo es una estructura de gerenciamiento industrial que involucra sistemas de dirección, cultura organizacional y talento humano, que busca racionalizar la gestión de todos los recursos que integran el proceso productivo, de manera que puedan optimizarse tanto su rendimiento como su productividad. El Mantenimiento Autónomo debe entenderse entonces como una estrategia amplia, orientada a las personas, máquinas y equipos, buscando maximizar la eficiencia de las maquinas, el proceso y la calidad del producto. El Mantenimiento Autónomo es una herramienta de gestión que tiene como objetivo principal la eliminación de los defectos del producto y los accidentes debidos a fallas de las máquinas o equipos. Es así que la principal actividad del Mantenimiento Autónomo a través de sus diferentes etapas se concentra en la determinación temprana de fallas, su prevención y reparación, así como los ajustes de inicio de turno de las máquinas o equipos productivos realizados por el propio operador.

2.2. Mantenimiento

2.2.1. Qué es el Mantenimiento

Se entiende por mantenimiento a la función empresarial a la que se encomienda el control del estado de las instalaciones de todo tipo, tanto productiva como las auxiliares y de servicios. En ese sentido se puede decir que el mantenimiento es el conjunto de acciones para conservar o restablecer un sistema en un estado que permita garantizar su funcionalidad a un costo mínimo. Conforme a lo anterior se deducen distintas actividades:

- Prevenir y/o corregir actividades
- Cuantificar y/o evaluar el estado de las instalaciones
- El aspecto económico (costos)

Todo ello nos lleva a la idea que el mantenimiento empieza en el proyecto de la máquina. En efecto, para poder llevar a cabo el mantenimiento de manera adecuada es imprescindible poder actuar en la especificación técnica (normas, tolerancias, planos y demás documentación técnica entregada por el fabricante), seguir con su recepción, instalación y puesta en marcha; estas actividades cuando son realizadas por el personal de mantenimiento deben servir para establecer y documentar el estado de referencia. A ese estado nos referimos durante la vida de la máquina cada vez que hagamos evaluaciones de rendimiento, funcionalidades y demás prestaciones.

El mantenimiento como estructura de apoyo, es un centro de costos a efectos de los intereses de la empresa, ciertamente como un costo sólo se justifica si perfecciona el Negocio a través de la mejora de las condiciones de productividad, mediante la capacidad continua de adaptación, desarrollo y conservación (independiente de sus funciones particulares). Para ello, se debe enfocar adecuadamente la visión y la misión mediante la definición clara de políticas, objetivos, valores, entre otros. Es un hecho que, en los escenarios de hoy, las Empresas se juegan su capacidad competitiva por la cantidad y calidad de los

recursos que se comprometen en el área de mantenimiento, debido a la capacidad ésta para generar beneficios a su más inmediato grupo de interés como es, el área de Producción. La principal ventaja que ofrece el mantenimiento, reside en la consecución de que los Sistemas Productivos (SP) continúen desempeñando las funciones deseadas y de esta forma contribuir a conservar las actividades productivas, de las cuáles la empresa obtiene las utilidades económicas (produciendo su sostenibilidad en un Negocio particular).

2.2.2. Historia y Evolución del mantenimiento

Desde el principio de los tiempos, el hombre siempre ha sentido la necesidad de mantener su equipo, aún con las más rudimentarias herramientas o aparatos. La mayoría de las fallas que se experimentaban eran el resultado del abuso y esto sigue sucediendo en la actualidad. Al principio solo se hacía mantenimiento cuando ya era imposible seguir usando el equipo. A eso se le llamaba Mantenimiento de Ruptura o Reactivo

Fue hasta 1950 que un grupo de ingenieros japoneses iniciaron un nuevo concepto en mantenimiento que simplemente seguía las recomendaciones de los fabricantes de equipo acerca de los cuidados que se debían tener en la operación y mantenimiento de máquinas y sus dispositivos.

Esta nueva tendencia se llamó Mantenimiento Preventivo. Como resultado, los gerentes de planta se interesaron en hacer que sus supervisores, mecánicos, electricistas y otros técnicos, desarrollaran programas para lubricar y hacer observaciones clave para prevenir daños al equipo.

Aun cuando ayudó a reducir pérdidas de tiempo, el Mantenimiento Preventivo era una alternativa costosa. La razón: muchas partes se reemplazaban basándose en

el tiempo de operación, mientras podían haber durado más tiempo. También se aplicaban demasiadas horas de labor innecesariamente.

Los tiempos y necesidades cambiaron, en 1960 nuevos conceptos se establecieron, Mantenimiento Productivo fue la nueva tendencia que determinaba una perspectiva más profesional. Se asignaron más altas responsabilidades a la gente relacionada con el mantenimiento y se hacían consideraciones acerca de la confiabilidad y el diseño del equipo y de la planta. Fue un cambio profundo y se generó el término de Ingeniería de la Planta en vez de Mantenimiento, las tareas a realizar incluían un más alto nivel de conocimiento de la confiabilidad de cada elemento de las máquinas y las instalaciones en general.

Diez años después, tomó lugar la globalización del mercado creando nuevas y más fuertes necesidades de excelencia en todas las actividades. Los estándares de Clase Mundial en términos de mantenimiento del equipo se comprendieron y un sistema más dinámico tomó lugar llamado TPM, es un concepto de mejoramiento continuo que ha probado ser efectivo. Primero en Japón y luego de vuelta a América (donde el concepto fue inicialmente concebido, según algunos historiadores). Se trata de participación e involucramiento de todos y cada uno de los miembros de la organización hacia la optimización de cada máquina.

Podemos distinguir cuatro generaciones en la evolución del concepto de mantenimiento:

Primera Generación: La más larga desde la evolución industrial en 1930 hasta después de la segunda guerra mundial, aunque todavía impera en muchas industrias; además al ser maquinaria muy simple y normalmente sobredimensionada, los equipos eran fiables y fáciles de reparar, por lo que no se hacían revisiones sistemáticas, el mantenimiento solo se ocupa de arreglar las averías que pudieran tener. Es el mantenimiento correctivo.

TABLA N° 2.1
PRIMERA GENERACION DEL MANTENIMIENTO

OBJETIVOS	TECNICAS
Reparar cuando se produce fallo	Mantenimiento Correctivo

Fuente: Elaboración propia

Segunda Generación: Entre la segunda guerra mundial y finales de los años setenta se descubre la relación de la edad de los equipos y probabilidad de fallo, se comienzan a realizar sustituciones preventivas. Conforme aumentaba la mecanización, la industria comenzaba a depender de manera crítica del buen funcionamiento de la maquinaria, esta dependencia provocó que el mantenimiento se centrara en buscar formar de prevenir fallos y por tanto de evitar reducir los tiempos de parada forzada en las maquinas. Es el mantenimiento preventivo.

TABLA N° 2.2
SEGUNDA GENERACION DEL MANTENIMIENTO

OBJETIVOS	TECNICAS
Mayor disponibilidad de los equipos	Mantenimiento Planificado
Mayor vida de operación de los equipos	Sistema de Control
Reducción de Costos	Utilización de grandes ordenadores

Fuente: Elaboración propia

Tercera Generación: Surge a principios de los años ochenta, se empiezan a realizar estudios de causa-efecto para averiguar el origen de los problemas. La automatización siguió aumentando, se operaba con volúmenes de producción muy

elevados, cobraban mucha importancia los tiempos de parada debido las pérdidas en la producción. Es el mantenimiento predictivo o precoz de síntomas incipientes para actuar antes de que las consecuencias sean inadmisibles, se comienza a hacer participar a producción para la detección de fallos.

Recordar que las fallas imprevistas se convierten en el mayor problema de la división de fabricación, pues impide el desarrollo normal de su actividad.

TABLA N° 2.3
TERCERA GENERACION DEL MANTENIMIENTO

OBJETIVOS	TECNICAS
Mayor disponibilidad y fiabilidad	Monitoreo de condición
Mayor seguridad	Diseño basado en fiabilidad y mantenibilidad
Mayor calidad del producto	Estudios de riesgos
Respeto al medio ambiente	Utilización de pequeños y rápidos ordenadores
Mayor vida de los equipos	Modo de fallo y causas de fallo
Eficiencia de costos	

Fuente: Elaboración propia

Cuarta Generación: Aparece en los primeros años noventa, el mantenimiento se contempla como parte del concepto de calidad total, mediante una adecuada gestión de mantenimiento, es posible aumentar la disponibilidad al tiempo que se reducen los costos. Es el mantenimiento basado en el Riesgo, se concibe al mantenimiento como un proceso de la empresa al que contribuyen también otros departamentos. Se identifica al mantenimiento como una fuente de beneficios, frente al antiguo concepto de mantenimiento como mal necesario. Las

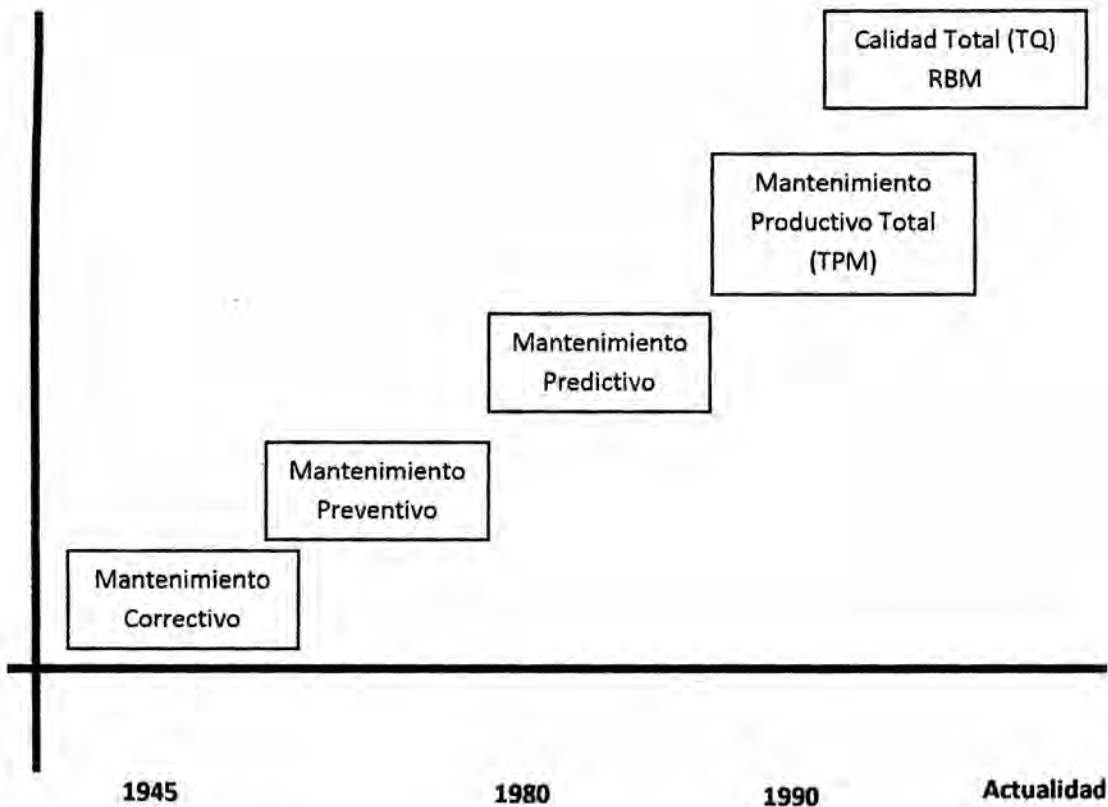
probabilidades que una maquina falle frente y las consecuencias asociadas para la empresa es un riesgo que hay que gestionar, teniendo como objetivo las disponibilidad necesaria al mínimo costo. Como disponibilidad se define la probabilidad de que el equipo funcione satisfactoriamente en el momento en que sea requerido después del comienzo de su operación, cuando se usa bajo condiciones estables, donde el tiempo total considerado incluye el tiempo de operación, el tiempo activo de reparación, el tiempo inactivo, el tiempo de mantenimiento preventivo (en algunos casos), el tiempo administrativo, el tiempo de funcionamiento sin producir y el tiempo logístico.

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Confiabilidad}}{\text{Confiabilidad} + \text{Mantenibilidad}}$$

TABLA N° 2.4
CUARTA GENERACION DEL MANTENIMIENTO

OBJETIVOS	TECNICAS
Mayor disponibilidad y fiabilidad	Monitoreo de condición
Mayor seguridad	Utilización de pequeños y rápidos ordenadores
Mayor calidad del producto	Modo de fallo y causas de fallo
Respeto al medio ambiente	Polivalencia y trabajo en equipo / Mantenimiento Autónomo
Mayor vida de los equipos	Estudio de fiabilidad y mantenibilidad durante el proyecto
Eficiencia de costos	Gestión de riesgos
Mayor mantenibilidad	Sistemas de mejora continúa
Patrones de fallos / Eliminacion de fallos	Mantenimiento preventivo / predictivo
	Mantenimiento Proactivo

FIGURA N° 2.1
EVOLUCION DEL MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Tipos de mantenimiento

En las operaciones de mantenimiento podemos diferenciar las siguientes definiciones:

a. **Mantenimiento de Actualización:** Es el mantenimiento cuyo propósito es compensar la obsolescencia tecnológica, o las nuevas exigencias, que en el momento de construcción no existían o no fueron tenidas en cuenta pero que en la actualidad si tienen que serlo.

b. **Mantenimiento de Conservación:** Es el mantenimiento destinado a compensar el deterioro sufrido por el uso, los agentes meteorológicos u otras causas. En el mantenimiento de conservación pueden diferenciarse:

b.1. Mantenimiento Correctivo: Es el mantenimiento que corrige los defectos o averías observados.

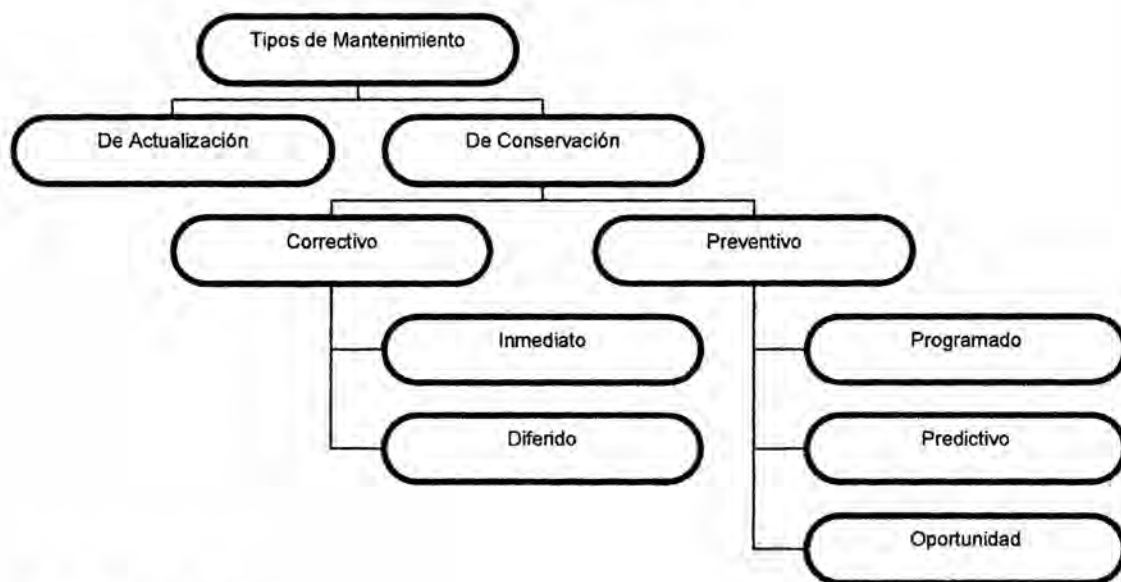
- **Mantenimiento Correctivo Inmediato:** Es el que se realiza inmediatamente de percibir la avería y defecto, con los medios disponibles, destinados a ese fin.
- **Mantenimiento Correctivo Diferido:** Es el que al producirse la avería o defecto, se tiene un paro de la instalación o equipamiento de que se trate, para posteriormente afrontar la reparación, solicitándose los medios para ese fin.

b.2. Mantenimiento Preventivo: Es el mantenimiento destinado a garantizar la fiabilidad de equipos en funcionamiento antes de que pueda producirse un accidente o avería por deterioro. En el mantenimiento preventivo podemos ver:

- **Mantenimiento Preventivo Programado:** Es el que se realiza por programa de revisiones, por tiempo de funcionamiento, kilometraje, etc.

- **Mantenimiento Preventivo Predictivo:** Que realiza las intervenciones prediciendo el momento que el equipo quedara fuera de servicio mediante un seguimiento de su funcionamiento determinando su evolución, y por tanto el momento en el que las reparaciones deben efectuarse.
- **Mantenimiento Preventivo de Oportunidad:** Es el que aprovecha las paradas o periodos de no uso de los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento, realizando las revisiones o reparaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los equipos en el nuevo periodo de utilización.

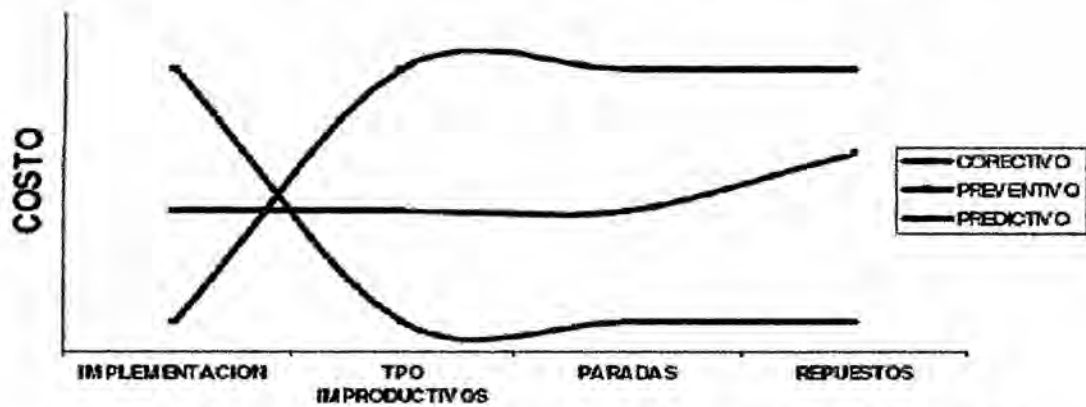
FIGURA N° 2.2
TIPOS DE MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N° 2.3

COSTO DE MANTENIMIENTO VS TIPO DE MANTENIMIENTO



Fuente: Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa Extruplast S.A. – Juan Carlos Valdiviezo – pag.49

2.2.4. Técnicas de Mantenimiento

En la actualidad existen diferentes herramientas, técnicas, metodologías y filosofías de mantenimiento, algunas de las más utilizadas son:

- Mantenimiento Autónomo
- Mantenimiento Preventivo (MP)
- Mantenimiento Productivo Total (MPT)
- Mejoramiento de la confiabilidad Operacional (MCO)
- Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (MCC o RCM)
- Mantenimiento basado en el riesgo (MBR o RBM)
- Análisis Causa Raíz (ACR)
- Análisis de Criticidad

Actualmente uno de los mayores retos para las personas encargadas de temas de mantenimiento no solo es aprender todas las técnicas existentes, sino identificar cuáles son las más adecuadas para aplicar en su propia organización y cuáles no, teniendo desde el punto de vista técnico como económico. Tomando la alternativa correcta se podrá minimizar las fallas y dar confiabilidad a las operaciones.

2.2.5. El Mantenimiento como Fuente de Beneficios

Para realizar la gestión del mantenimiento, se debe definir claramente los objetivos que el mantenimiento pretende conseguir, Estos objetivos se han de definir en función a los objetivos de la empresa. La mejor manera de saber si dichos objetivos se consiguen o no y como contribuyen a mejorar la competitividad e imagen de la empresa es cuantificarlos mediante términos monetarios.

Para analizar los objetivos vamos a ver como varían sus componentes, en función de las variables fundamentales de las que depende la productividad de mantenimiento: costo de mano de obra, costo de piezas de recambio e inmovilizados, número de disfuncionamientos.

Si los disfuncionamientos disminuyen, los tres componentes que definen el objetivo varían en el sentido de alcanzar éste. Por tanto, el primer paso a dar es prever un medio que disminuya el número de disfuncionamientos, este no puede ser otro que un sistema de Mantenimiento Preventivo y de Mejora.

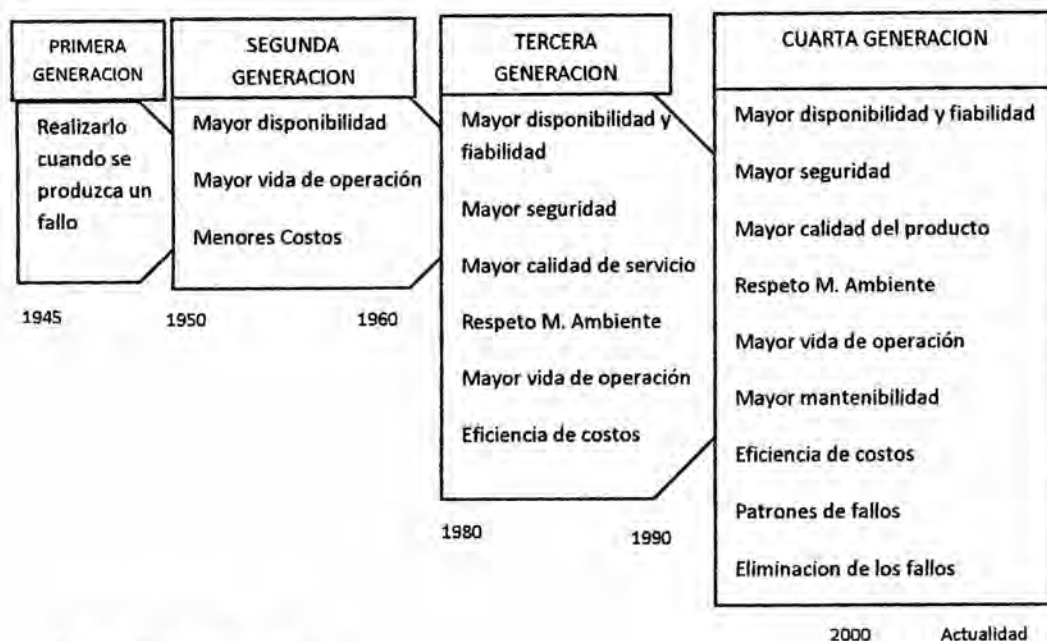
Si los repuestos disminuyen también lo hacen los costos, pero se corre el peligro que disminuya el tiempo de servicio o disponibilidad de los equipos si los recambios bajan un cierto límite.

Por último, si la mano de obra disminuye también lo hacen los costos y posiblemente el tiempo de servicio y disponibilidad. En este caso hay que llegar a una solución de compromiso mediante un empleo racional de la mano de obra, integrando el mantenimiento en la producción.

Resumiendo, podemos decir que los medios a emplear por Mantenimiento para lograr su objetivo son tres:

- Un sistema de Mantenimiento Preventivo y de Mejora
- Una acertada gestión de recambios
- Un empleo racional de la mano de obra

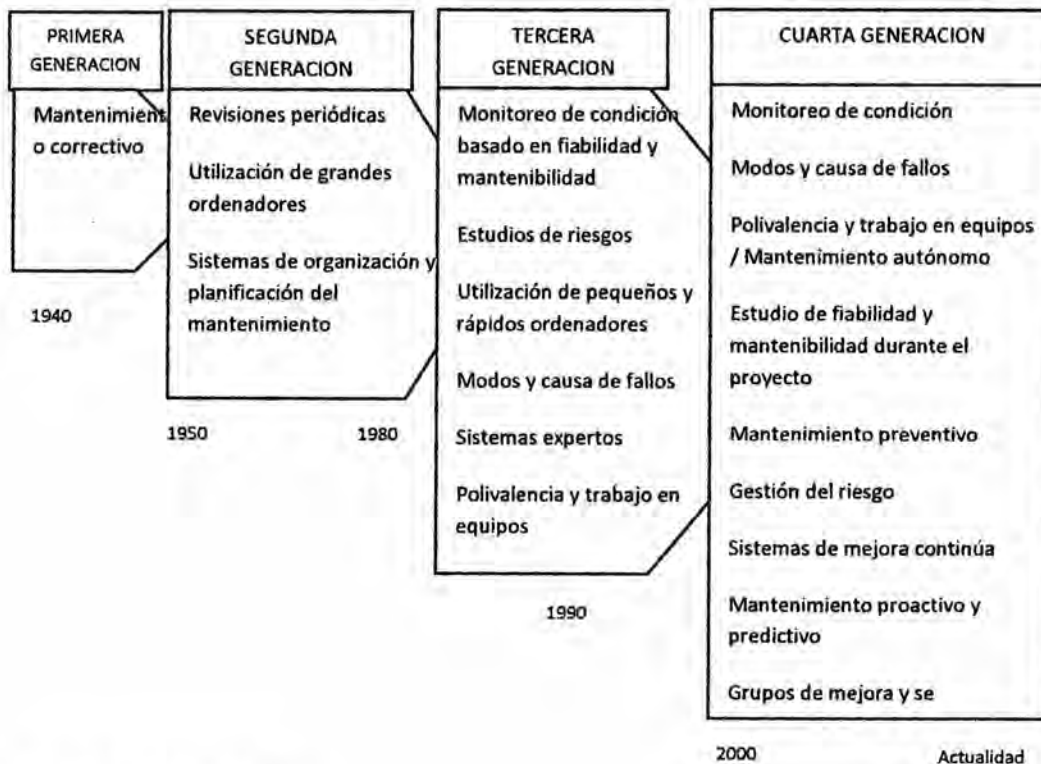
FIGURA N° 2.4
OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

Hoy en día, las estrategias de mantenimiento están encaminadas a garantizar la disponibilidad y eficacia requerida de los equipos e instalaciones, asegurando la duración de su vida útil y minimizando los costos de mantenimiento dentro del marco de seguridad y el medio ambiente.

FIGURA N° 2.5
EVOLUCION DE LAS TECNICAS DEL MANTENIMIENTO

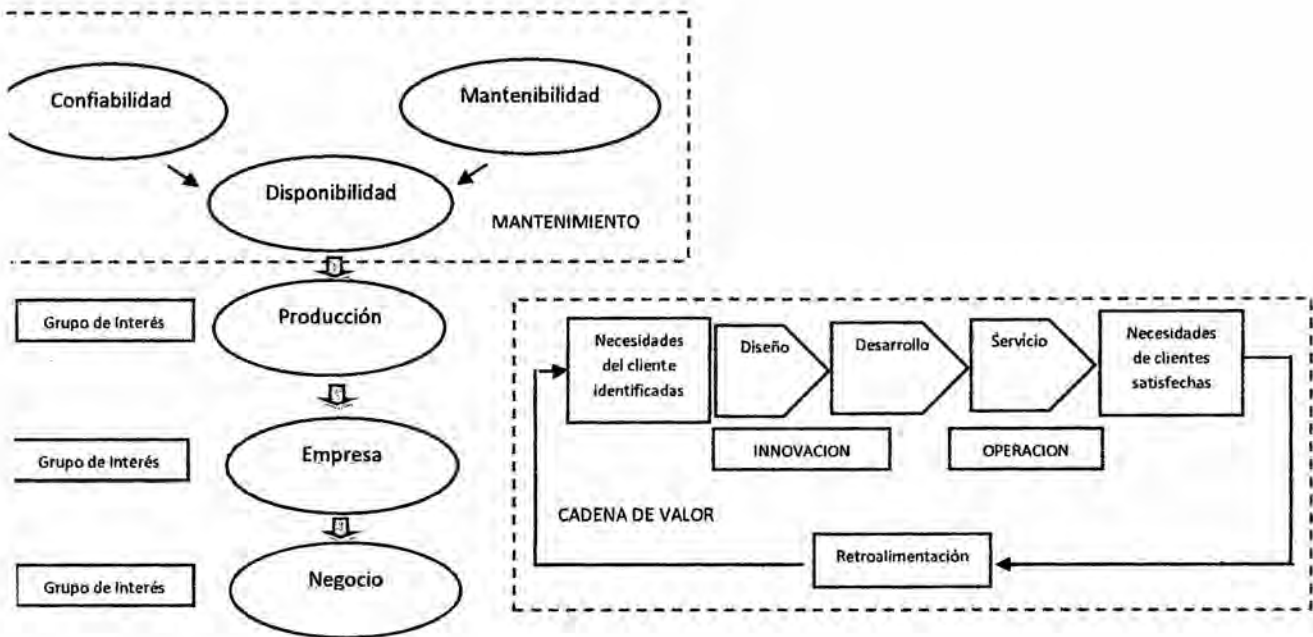


Fuente: Elaboración propia

Los factores críticos de éxito de la gestión de mantenimiento son la disponibilidad y eficacia que van a indicarnos la fracción de tiempo en que los equipos están en

condiciones de servicio y la fracción de tiempo en que su servicio resulta efectivo para la producción.

FIGURA N° 2.6
CONCEPTO ACTUAL DEL MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

2.2.6. La Industria del Cine

El término industria cinematográfica o economía del cine describe a todas las ramas económicas de la producción y distribución de películas en el cine o la televisión. Entre ellas cuentan las empresas productoras o distribuidoras de trabajos cinematográficos.

a. Producción en el Cine

La creación de un trabajo cinematográfico es muy costosa e involucra a docenas de personas antes, durante y después del rodaje. Durante el rodaje puede haber una plantilla de entre 5 (ej. Reportaje) y 100 personas, por ello es de crucial importancia la financiación de las películas. En 2005 se produjeron en todo el mundo 4603 largometrajes, la mayor parte en la India, seguida de los Estados Unidos.

b. Financiamiento en el Cine

El productor de una película puede decidir entre muchos tipos de financiamientos entre los más comunes se encuentran:

- **Préstamos bancarios:** En esta modalidad se pide el préstamo al banco con la promesa de pagarlo en la fecha estipulada a los intereses convenidos por ambas partes. El riesgo de tener solo este tipo de financiamiento es que el pago de la deuda es obligatorio ya sea que haya tenido utilidades o no la película.
- **Inversionistas:** Personas ajenas a la producción financian parte del proyecto con la condición de tener reparto en las utilidades del proyecto. En la mayoría de los casos los productores optan por esta opción, no porque no tengan el dinero para financiar su proyecto, sino porque el riesgo del proyecto se reduce.
- **Preventa del Proyecto:** Se recauda dinero con la venta de los derechos de distribución y exhibición de la película. A pesar que esta entrada de dinero disminuye en gran parte el riesgo de la película, no se recibirá dinero hasta

el momento en cual se haya terminado la película y es un modo en el cual el productor se limita.

c. Alquiler y Distribución de Películas

En las mayores potencias del mundo occidental en la industria cinematográfica, este sector está dominado por las empresas estadounidenses. Antes incluso de la primera guerra mundial se pudo crear un tejido industrial desde la producción hasta el lanzamiento al mercado. Por otro lado, el mercado europeo está dividido en muchos países e idiomas, además de verse sacudido por las dos guerras mundiales. Las empresas productoras y de distribución tienen un tamaño mucho menor y suelen subsistir con la ayuda de subvenciones estatales.

d. Cines y Visitantes

En la Unión Europea se vendieron en 2004 mil millones de entradas de cine, la mayoría en Francia con 195 millones, seguido de Alemania, el país de la Unión más poblado, con 156,7 millones de entradas.

Dependiendo de las subvenciones públicas, el porcentaje de entradas para cintas de producción nacional varía entre el 1,7 % (Bélgica) y el 38,4 % (Francia). La media europea de entradas para ver producciones europeas es del 25 %, mientras que las estadounidenses copan el 60 %.

e. Estrenos Mundiales

Los estrenos mundiales son los que generan mayores taquillas y dinero para las producciones de películas, les mostramos los resultados hasta junio del 2013

TABLA N° 2.5
RECAUDACION MONETARIA DE PELICULAS EN EL MUNDO 2013

Ranking	Película	Estudio	Mundo	Estados Unidos		Resto del Mundo	
			US\$mm	US\$mm	%	US\$mm	%
1°	Iron Man 3	BV	1,207.8	403.2	33%	804.6	67%
2°	Rápidos y Furiosos 6	Uni	645.9	228.6	35%	417.3	65%
3°	Los Croods	Fox	577.0	183.6	32%	393.4	68%
4°	Oz El Poderoso	BV	491.6	234.6	48%	257.0	52%
5°	Star Trek	Par.	430.2	216.8	50%	213.4	50%
6°	Hombre de Acero	WB	398.4	210.1	53%	188.3	47%
7°	G.I. Joe 2	Par.	369.6	122.3	33%	247.3	67%
8°	¿Qué Paso Ayer? 3	WB	325.5	110.0	34%	215.5	66%
9°	El Gran Gatsby	WB	313.0	141.6	45%	171.4	55%
10°	Un Buen Día Para Morir	Fox	304.7	67.3	22%	237.3	78%

Fuente: Cineplex S.A.

f. El Cine en el Perú

El cine peruano durante el año 2013 ha experimentado un crecimiento sin precedentes y muy particular respecto al monto de recaudación y al número de espectadores logrados durante los últimos años. En cuanto a la recaudación en salas comerciales en el 2013 se logró llegar a la cifra récord de 41 millones de nuevos soles, esto significó un incremento de 820.4% respecto al año anterior, un crecimiento sin precedentes en el cine nacional. Es importante mencionar que dos películas nacionales Asu Mare y Cementerio General recaudaron en salas comerciales la cantidad de 31 millones y 7 millones de soles respectivamente

el aseguramiento de la fiabilidad de los medios productivos, y al ahorro de costos que surgirán gracias a un adecuado programa de mantenimiento.

Como parte del procedimiento de mantener en buenas condiciones los bienes de una empresa el mantenimiento debe combinar de la mejor manera los factores siguientes:

- Calidad económica del servicio
- Duración adecuada del equipo
- Minimización de los costos de mantenimiento
- Minimización de los costos de operación.

2.2.7. Planificación del Mantenimiento

Planificar es decidir con anticipación el cómo hacer, el qué hacer, cuándo hacerlo y quién debe hacerlo; esto con el fin de contribuir al logro de los objetivos de la organización, considerando su visión y seleccionando estrategias a seguir. Es la base para poder llevar a cabo las acciones de mantenimiento, sin importar de que tipo sea el mismo, y así mejorar y tener de una manera ordenada los pasos a seguir para que se cumpla el trabajo en sinergia. La planificación se realiza a través de la jerarquización de planes como propósitos objetivos, estrategias, políticas, procedimientos, etc.

Proceso de Planificación del Mantenimiento consta de los siguientes pasos:

- Determinar los objetivos.
- Determinar los recursos necesarios y la cantidad suficiente a utilizar.
- Emitir órdenes por escrito que permitan el uso de los recursos en los tiempos estipulados.

- Hacer seguimiento y control de los recursos y actividades para verificar que sean utilizados tal como fueron planificadas.
- Estudiar los resultados de este procedimiento para aplicar acciones correctivas y superar las deficiencias.
- Estrategias para eliminar radicalmente averías e incidencias en equipos industriales
- Diagnóstico del punto de partida para mejorar las operaciones de mantenimiento
- Organización y desarrollo del pilar Mantenimiento Planificado
- Principios fundamentales de gestión de averías
- Auditorias de progreso
- Estandarización del trabajo de mantenimiento
- Hacer el perfil de los recursos humanos y tecnológicos que se requieren para el funcionamiento óptimo de la organización

PROCESOS DE PLANIFICACION DEL MANTENIMIENTO

FIGURA N° 2.8



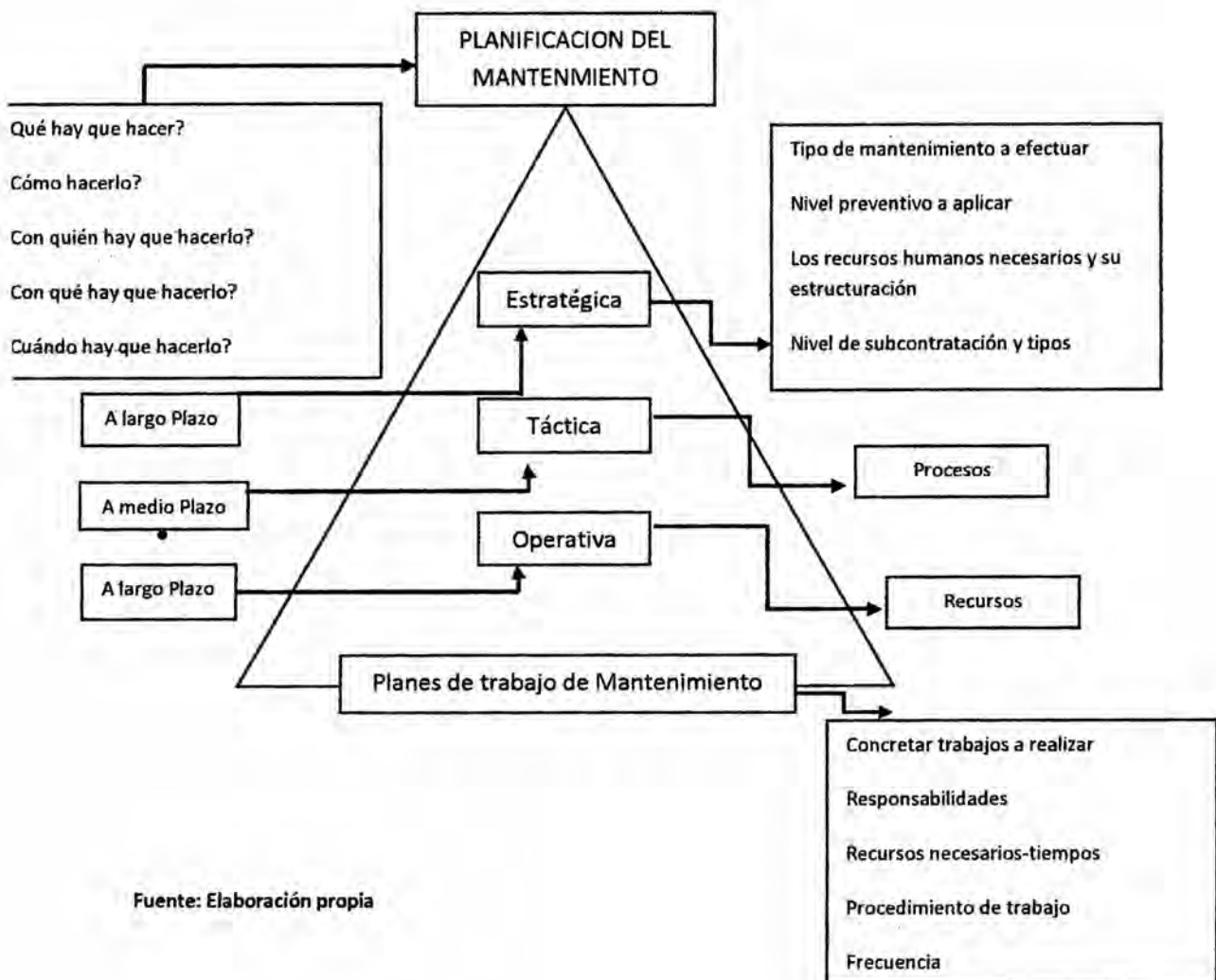
Fuente: Elaboración propia

La Planificación se puede dividir en:

- Planificación de desarrollo (a largo plazo, desarrollo de la empresa).
- Planificación a mediano plazo (Ejemplo: Plan anual).
- Programación (distribución ordenada de actividades y recursos desde diaria hasta anual. Ejemplo: Programa de mantenimiento rutinario).

PLANIFICACION DEL MANTENIMIENTO

FIGURA N° 2.9



Fuente: Elaboración propia

Nociones básicas para la planificación:

- Fomentar el trabajo de equipo
- Evitar la creación de hombres indispensables
- Procurar la actualización, comunicación en cascada y evitar vicios de trabajadores
- Distribuir equitativamente la carga de trabajo

Los conceptos básicos para la planificación son los que se detallan a continuación:

- **Objetivos:** Propósito que se propone cumplir
- **Meta:** Son objetivos que se requiere realizar en un lapso definido en el tiempo
- **Estrategia:** Es la exposición de cómo se debe actuar para cumplir las metas y objetivos
- **Política:** Acciones desde el espacio de control para hacer cumplir la estrategia.

En nuestra investigación hemos desarrollado planes de mantenimiento enfocado al rubro del entretenimiento, hemos visto las necesidades que tienen cada complejo cinematográfico para la ejecución de sus actividades operaciones, este negocio está enfocado en el servicio y la atención al público mostrando una imagen de prestigio tanto en infraestructura como en el servicio.

Se elaboró un Plan de Mantenimiento Maestro del 2014 para el Cine el cual consta de campos que identifican el nombre del complejo cinematográfico, sistemas, equipos, actividad, frecuencias, costo, ejecutor por actividad y costo anualizado.

2.3. Cineplanet S.A.

2.3.1. Reseña Histórica

- **La Imaginación**

La historia de Cineplanet S.A. empieza a mediados de 1998 con una idea originada por tres jóvenes peruanos, quienes, luego de terminar su postgrado en Wharton University, decidieron regresar al Perú para identificar oportunidades de inversión y desarrollar nuevos proyectos.

NexusFilm Corp., empresa peruana formada por estos jóvenes, identificó una fuerte necesidad en el rubro entretenimiento en Lima y las principales ciudades del Perú. La industria cinematográfica fue seleccionada en base a su elevado potencial de crecimiento, a pesar que el número de espectadores había caído de 16 millones en 1981 a 3 millones en 1995.

- **El Comienzo**

En el año 1999 NexusFilm Corp adquiere la cadena de cines Cineplex, empresa que operaba hasta la fecha tres complejos cinematográficos de cine ubicados en los distritos de San Miguel, Centro de Lima (Cine Adán y Eva) y Miraflores (Cine Alcázar). A partir de esta adquisición, el grupo decide reclutar un staff gerencial, experto en el rubro de servicios, con el objetivo de crear una empresa orientada al cliente y sus colaboradores, desarrollando una cultura basada en valores.

- **La Etapa Avanzada**

En mayo de 2005, como parte de su estrategia de expansión regional, Cineplanet S.A. ingresa al mercado chileno bajo la marca Movieland, pero desde el 2011 es consolidada también con el nombre Cineplanet. La puesta en marcha de Cineplanet en Chile comprende las ciudades de Santiago, Valdivia, Temuco y Concepción, contando a la fecha con 7 complejos cinematográficos.

- **La Diversificación**

En febrero de 2013, Cineplanet inaugura un nuevo concepto en salas, Cineplanet S.A. Prime, que brinda una experiencia diferente al espectador, con atención a la sala, servicio personalizado y cómodas butacas reclinables. Con esta incursión, Cineplanet amplía su oferta y se consolida como una empresa líder.

- **La Consolidación**

Cineplanet S.A. tiene planeado seguir llevando la experiencia del cine a muchas más zonas de Lima y Provincias, manteniendo un liderazgo, no solo en espectadores, sino también en un servicio de alta calidad, brindando una experiencia cinematográfica de excelencia.

2.3.2. Visión

- Ser una De las 3 cadenas de cine más grandes de Sudamérica que se diferencia por su buen nivel de servicio

2.3.3. Misión

- Brindar una experiencia cinematográfica de excelencia a todos nuestros clientes

2.3.4. Valores

- **P**ersonas con sentido del humor.
- **L**eales.
- **A**prendemos cada día.
- **N**os enorgullece ser honestos.
- **E**xcelentes en el servicio.
- **T**rabajamos en equipo.

2.3.5. Objetivos Estratégicos

- Permitir el crecimiento del 10% anual auto-sostenido obteniendo buenos resultados económicos y financieros
- Lograr la satisfacción de la demanda y expectativas de los clientes en el servicio brindado en nuestros complejos con una expectativa del 95%
- Ser la empresa líder en clima laboral del rubro teniendo 0% de inconformidades reportadas
- Prestar el mejor servicio al cliente, recibiendo el mínimo número de quejas por parte de los mismo teniendo 0% de reclamos

2.3.6. Objetivos Tácticos

De operaciones

- Aumentar las ventas anuales del área de dulcería en 8.3%

2.3.7. Objetivos Operacionales

De Mantenimiento

- Reducir el ratio de mantenimiento a 2.95% de la meta inicial.
- Aumentar la confiabilidad de los equipos de Producción en 10% anual (MTBF)

2.3.8. Ventajas Competitivas

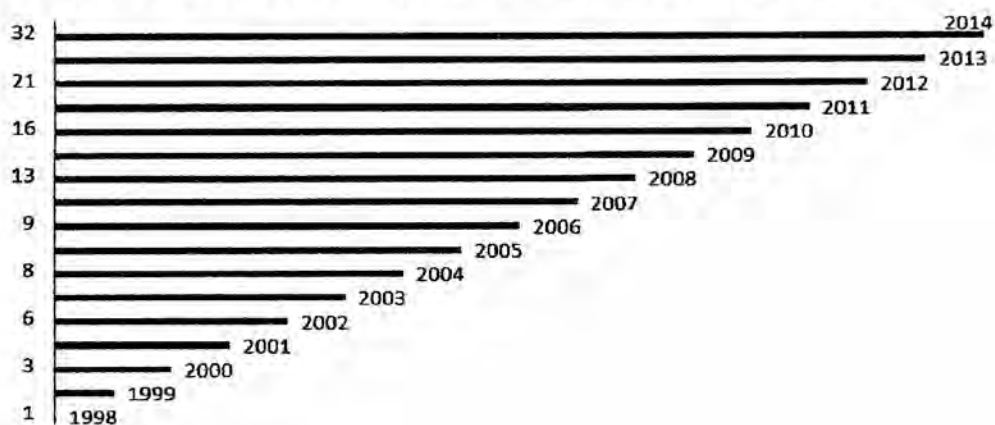
- Cineplanet S.A. cuenta con un sistema delivery para las atenciones en las salas, los trabajadores asisten a tomar su pedido en la misma sala antes que inicie la película, así el cliente está cómodo en su sitio sin hacer colas para el recojo de su producto
- Cuenta con un sistema de atención al cliente personalizado, el cual consta del excelente trato que se tienen con los clientes atendiéndolos en todo momento y solucionando preguntas que puedan tener haciendo el seguimiento respectivo sin dejar de bríndales una respuesta.

2.3.9. Crecimiento Sostenido

Cineplanet S.A. ha tenido un crecimiento de 8 complejos cinematográficos nuevos aperturados el 2014, lo que representa el 33.33% de crecimiento vs el 2013

GRAFICO N° 2.3

COMPLEJOS APERTURADOS ANUALMENTE DESDE 1998-2014



Fuente: Elaboración propia

Respecto al crecimiento acumulado al 30 de setiembre del 2014, nuestros ingresos en taquillas han aumentado de 146'543'924 a 170'401'895 soles, lo que significa un incremento del 16.28% vs el 2013.

TABLA N° 2.6

VENTAS ANUALIZADAS 2013 VS 2014

VENTAS METAS TOTALES	2013											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Complejos Lima	8,275,160.81	8,396,817.45	8,988,300.12	11,322,297.31	11,390,084.10	11,175,950.07	14,433,762.82	13,206,855.84	8,275,967.19	7,970,400.01	9,579,861.09	8,335,207.87
Complejos Provincia	4,128,454.24	2,991,074.88	4,240,099.92	4,342,830.85	5,155,534.98	5,841,056.77	7,550,000.64	7,299,902.13	4,526,522.95	4,196,051.28	4,829,549.21	4,434,159.29
Total Pasa	12,403,615.05	11,387,894.30	13,228,399.04	15,665,128.16	16,546,399.08	17,019,006.84	21,983,763.46	20,506,757.95	12,802,490.13	12,166,451.29	14,399,410.30	12,769,367.16

VENTAS METAS TOTALES	2014								
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Complejos Lima	10,380,719.34	9,244,309.94	10,870,687.30	11,795,869.08	15,171,107.82	10,309,414.36	13,834,455.85	18,234,037.13	11,068,636.63
Complejos Provincia	5,333,928.82	5,104,812.38	5,546,497.49	6,187,323.13	7,475,950.92	6,576,531.94	8,338,609.37	9,517,074.37	6,651,951.59
Total Pasa	15,714,648.16	14,349,122.32	16,417,184.79	17,983,192.21	22,647,058.74	16,885,947.30	22,173,065.23	27,751,111.50	17,720,588.22

Fuente: Elaboración propia

2.3.10. Resultados Integrales

TABLA N° 2.7
ESTADO DE RESULTADOS 3 TRIMESTRE 2013 VS 2014

Estado de Resultados Integrales Expresado en nuevos soles	A Septiembre 2014	A Septiembre 2013
Ingresos por ventas		
Tequila	101,746	69,323
Dulcería	67,103	56,221
Publicidad	3,369	3,372
Otros	4,490	3,578
Total ingresos	176,708	152,494
Costo de ventas		
Costos de operación	-105,467	-90,320
Costo de venta de dulcería	-13,562	-11,747
Total costo de ventas	-119,029	-102,067
Utilidad Bruta	57,678	50,427
Gastos operativos		
Gasto de administración	-12,498	-8,551
Gasto de ventas	-1,750	-1,767
Costo neto de enajenación	-4,417	-
Otros	370	-199
Total gastos operativos	-18,294	-10,518
Utilidad operativa	39,384	39,910
Gastos financieros	-8,681	-4,673
Ingresos financieros	442	207
Diferencias en cambio	-1,020	-2,750
Utilidad antes de impuestos	30,125	32,693
Impuesto a la renta	-9,657	-10,542
Utilidad neta	20,468	22,151

Fuente: Elaboración propia

- Balance General

TABLA N° 2.8
TOTAL DE ACTIVOS Y TOTAL DE PATRIMONIO 3 TRIMESTRE
2013 VS 2014

GNEPUEX S.A.			
ESTADOS FINANCIEROS - BALANCE GENERAL - 3 TRIMESTRE 2014 Y 2013			
CUENTA	NOTA	de Setiembre del 2014	de Diciembre del 2013
TOTAL DE ACTIVOS	-	300,586	224,602
Total Patrimonio	6	82,228	70,116

Fuente: Elaboración propia

ROA (rentabilidad sobre los activos)= Utilidad Neta /Total Activos

ROE (rentabilidad sobre el patrimonio)= Utilidad Neta /Total Patrimonio

TABLA N° 2.9
ANALISIS DEL ROA Y ROE 3 TRIMESTRE 2013 VS 2014

CINEPLANET S.A.	2014	2013
ROA	6.80%	9.86%
ROE	24.89%	31.59%

Fuente: Elaboración propia

La disminución del ROA se debe principalmente a la depreciación que se ha tenido por el cambio de equipos de proyección de rollo 35 mm por equipos digitales en toda la cadena.

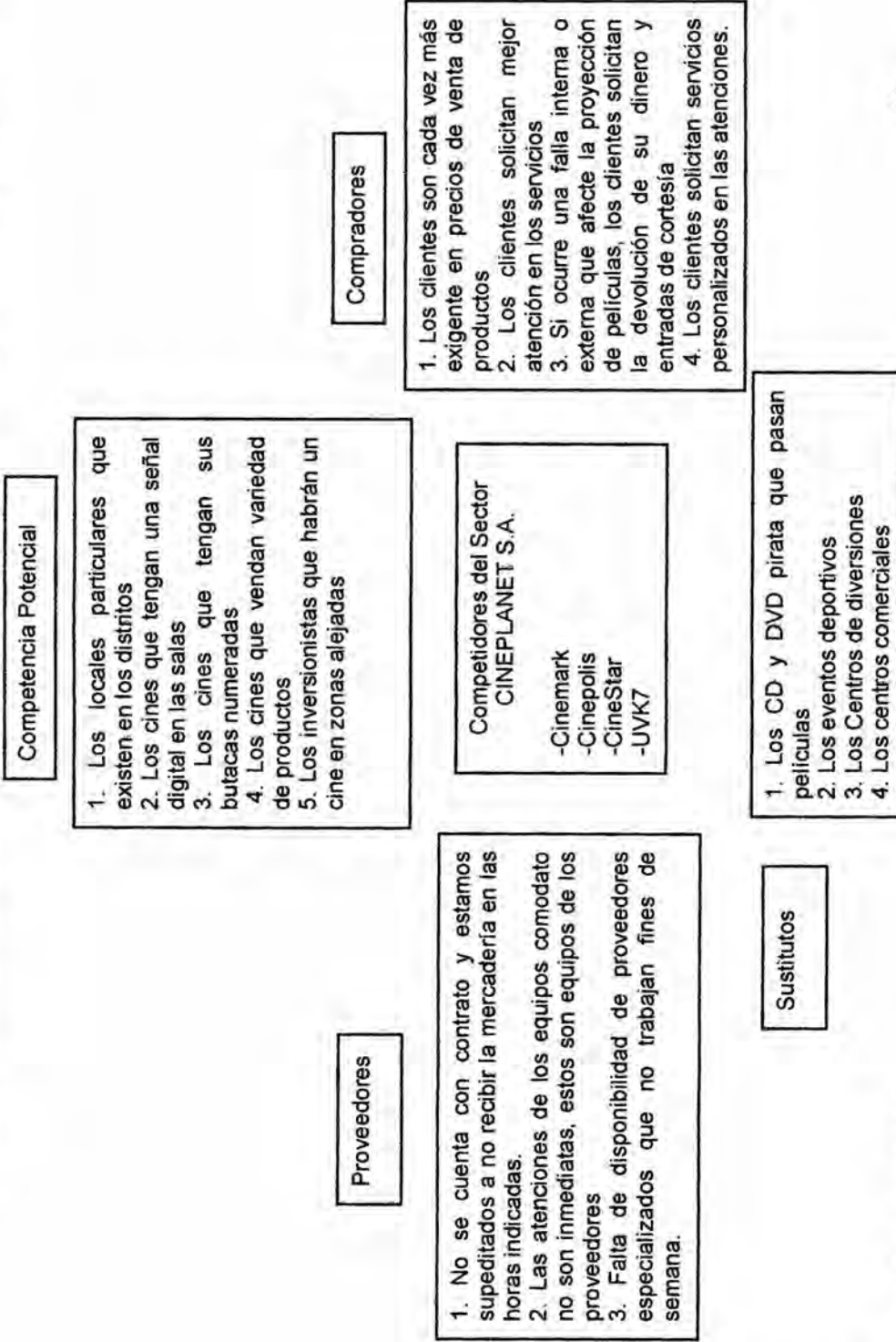
2.3.11. Análisis Interno y Externo

Cineplanet S.A. cuenta con una variedad de procesos los cuales definen el funcionamiento de la empresa, cuenta con varias oportunidades de mejoras las cuales pueden dar mayor productividad al negocio, también se cuenta en la zona externa con competidores del sector, proveedores, compradores (clientes), competencias potenciales y sustitutos los cuales es necesario identificarlo para que la gerencia pueda proyectarse y tomar decisiones estratégicas en beneficio de la empresa.

En la zona interna se analizó la cadena de valor en donde se visualiza puntos importantes los cuales pueden ser mejorados.

Estos métodos son parte del análisis sectorial llamado Las 5 fuerzas de Porter, la cual nos mostrará cómo Cineplanet S.A. se comporta en el sector, los riesgos que puedan existir, competencias y competidores que se tienen. Además, se muestra el análisis FODA.

FIGURA N° 2.10
ANALISIS INTERNO DE LA EMPRESA CINEPLANET S.A – LAS 5 FUERZAS DE PORTER



ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA CINEPLANET S.A – CADENA DE VALOR

<p>Abastecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compra de productoras marca Cretors a la empresa Carsnack para toda la cadena - Compra de Insumos de maíz, chicha, jarabe terminado, CO2, cajas, vasos, papeles, toallas. 				
<p>Desarrollo Tecnológico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salas digitaciones en todos los cines - Sistema de compra de entradas a través de aplicaciones para celulares Smartphone - Desarrollo de página web propia 				
<p>Recursos Humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal operario con alta rotación - Trabajadores de operación entre 18 y 21 años, trabajan part time y full time - Capacitaciones al personal de oficina y técnicos 				
<p>Infraestructura de la Empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cineplanet cuenta con 28 complejos aperturados en 12 Provincias del país - El 28% de estos cines tienen una antigüedad mayor a 10 años - Cuenta con 1 centro de atención al cliente 				
<p>Logística Interna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con almacén interno de repuestos en el CP San Miguel - Compra de insumos para la preparación del pop corn y gaseosas - Compra de cajas y vasos para el despacho en la confitería - Distribución de repuestos e insumos a provincias mediante 	<p>Operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción de pop corn desde las 12 hasta las 23 - Excelente atención al cliente - Limpieza diaria de salas antes de iniciar funciones - Proceso de fumigación mensual dentro de los cines. 	<p>Logística Externa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de inventarios diarios de insumos en la confitería (kartex) - Control de inventarios quincenal de los repuestos de mantenimiento 	<p>Marketing y Ventas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alianza con auspiciadores que nos permiten descuentos en servicios con empresas de la cadena - Publicidad por TV, radio ye intensamente en las redes sociales (facebook) - Alquileres por espacios para publicidad dentro de las salas del Complejo. 	<p>Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con el área de mantenimiento y sistemas los 7 días de semana para temas de prevención, corrección y emergencias en la operación. - Servicio de atención al cliente enfocado en resolver las consultas y reclamos de nuestros clientes.

Fuente: Elaboración propia

FIGURA N° 2.12
ANALISIS FODA EN LA EMPRESA CINEPLANET S.A.

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cuentan con recursos tecnológicos altos para el negocio. -Excelente servicio al cliente. -Buena campaña publicitaria en las redes sociales. -Buena imagen ante los clientes. -Soporte eficaz del área de mantenimiento, sistemas y proyección. 	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reducción al mínimo de los presupuestos asignados para el soporte de los cines. -Alto índice de rotación del personal operario. -Falta de capacitación sobre el uso de los equipos de producción. -Trabajos reiterativos por no tener una cultura de cuidado de equipos y servicios. -Instalaciones obsoletas por el tiempo.
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aperturas de nuevos Cines en provincias. -Realizar mayor cantidad de promociones para las ventas. -Intensificar las encuestas del servicio al cliente para que continuemos con las mejoras. -Automatizar sistemas de operación para reducir costos. -Brindar nuevos productos en la confitería. 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bajos costos de entradas en los Cines de la competencia. -Mejores servicios en otros cines que ofrecen al público no generar colas. -Suciedad en los alrededores del Cine que ocasiona ingresos de plagas. -Fallas externas de los sistemas eléctricos como caídas de tensión ocasionando que las películas se corten y dañen los proyectores. -Las películas no son atractivas para el público en tramas y actores.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, veremos la participación de Cineplanet S.A. en el mercado peruano. Cineplanet S.A. es la empresa número 1 en el Perú, cuenta con el 39.80% en cantidad de espectadores y el 41.30% en Venta de entradas.

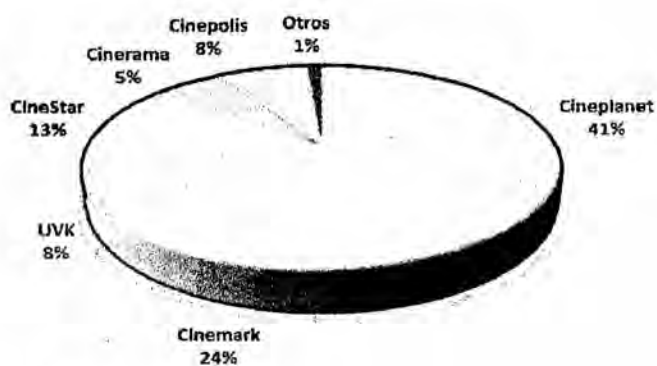
2.3.12. Participación en el Mercado

TABLA N° 2.10
PARTICIPACION DE VENTAS Y CANTIDAD DE ESPECTADORES EN EL PERU

Cine	Venta de Taquilla	Cantidad de Espectadores
Cineplanet	41.30%	39.80%
Cinemark	23.40%	18.40%
UVK	7.70%	6.90%
CineStar	13.40%	20.70%
Cinerama	5.30%	7.50%
Cinépolis	7.70%	5.60%
Otros	1.20%	1.10%

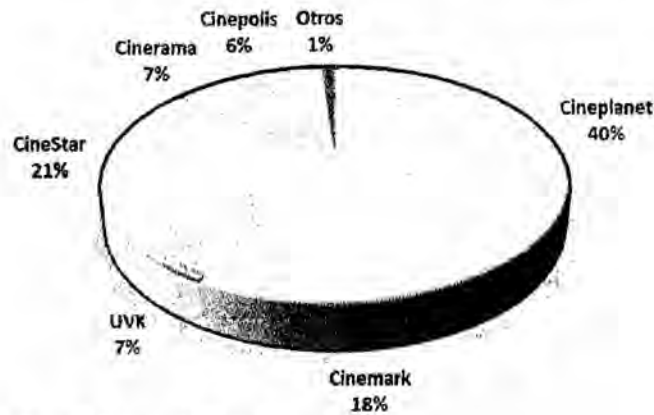
Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 2.4
VENTAS DE TAQUILLAS EN EL PERU



Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 2.5
CANTIDAD DE ESPECTADORES EN EL PERÚ



Fuente: Elaboración propia

2.3.13. Atención a los Complejos

La atención a los complejos cinematográficos la damos porque son nuestros clientes internos, como área de mantenimiento brindamos servicio a todas las áreas de la organización incluyendo a las oficinas administrativas, si hablamos en general, la atención o servicio al cliente interno, es la gestión que realiza cada persona que trabaja en una empresa y que tiene la oportunidad de estar en contacto con los clientes y generar en ellos algún nivel de satisfacción. Se trata de un concepto de trabajo y una forma de hacer las cosas que compete a toda la organización, tanto en la forma de atender a los clientes (que nos compran y nos permiten ser viables) como en la forma de atender a los Clientes Internos, diversas áreas de nuestra propia empresa.

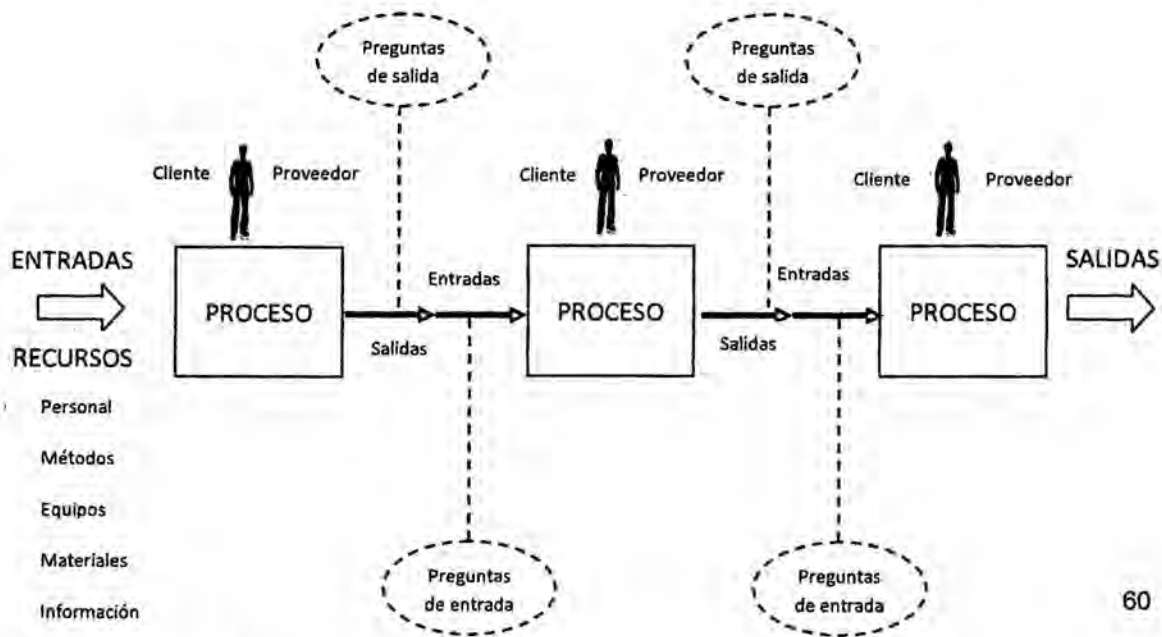
El cliente interno es aquel miembro de la organización, que recibe el resultado de un proceso anterior, llevado a cabo en la misma organización, a la que podemos concebir como integrada por una red interna de proveedores y clientes. Nosotros

somos proveedores de quien recibe el producto de nuestro trabajo como área de mantenimiento.

Toda persona interviene en un proceso generador de resultados (productos o servicios), que son entregados a un cliente. Si éste se encuentra en la misma organización (cliente interno), utilizará los productos resultantes del proceso anterior como entrada (recursos) para su propio proceso. A su vez, éste último elaborará las salidas oportunas (productos) que serán utilizadas por otro cliente interno, o que llegarán hasta el mercado, dirigidas a clientes externos.

La idea de Calidad, expresada como satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, es de aplicación en este esquema proveedor – cliente interno (también llamado cadena de Deming). Por ello, el proveedor interno deberá satisfacer las necesidades de su cliente interno, de igual modo que la organización deberá satisfacer a sus clientes externos.

FIGURA N° 2.13
PROCESO DE ATENCION AL CLIENTE INTERNO

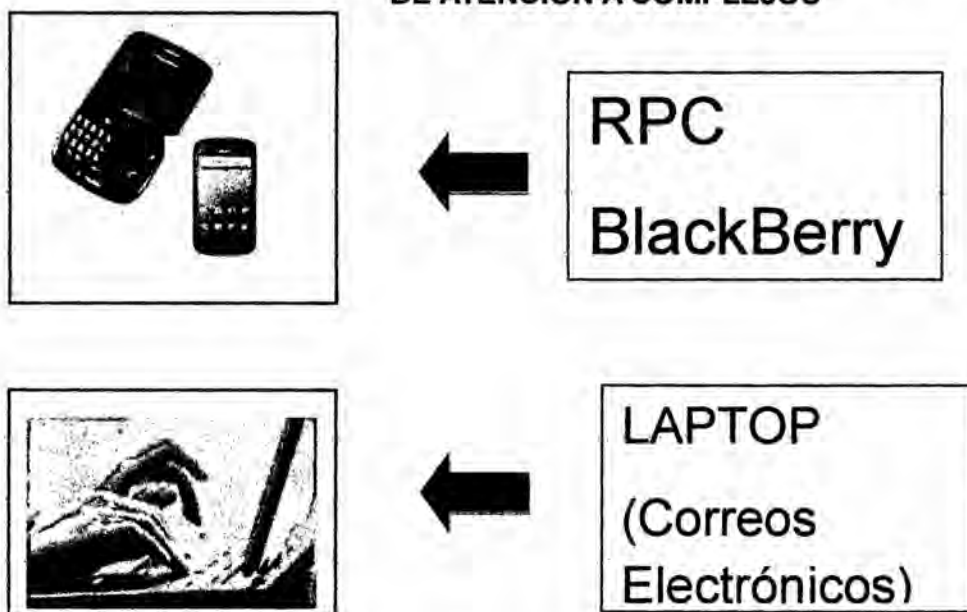


Evidentemente, es necesario que la calidad a lo largo de una cadena sea uniforme y máxima al mismo tiempo ya que, de otro modo, se producirán fluctuaciones y rupturas en la calidad del resultado. Basta con que falle un eslabón, para que la cadena se quiebre y no se alcancen los objetivos.

La empresa Cineplanet tiene en total 26 complejos cinematográficos (hasta Agosto del 2014) los cuales el área de mantenimiento tiene como función brindar la atención y soporte para que se cumplan las operaciones totales, por lo que la comunicaciones es fundamental en estos casos dependiente de que equipos o sistemas perjudican directamente con las operaciones.

Como medios de comunicación tenemos: Vía telefónica (cada complejo cuenta con RPC), los e-mail (los coordinadores y jefaturas contamos con BlackBerry y Smartphone) además del requerimiento al Servicedesk que nos llega inmediatamente al nuestros correos electrónicos.

FIGURA N° 2.14
MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERNO PARA SOLICITUDES DE ATENCION A COMPLEJOS



III. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Definición de las variables

Las variables que usamos fueron independientes y dependientes teniendo una relación directa entre ellas.

Las variables independientes tuvieron como función y objetivo principal la planificación del mantenimiento porque es quien influyó a la mejora de los procesos y por ende a toda la organización en el cambio que se propuso tener para mejorar la rentabilidad e imagen, estas a su vez se desglosan en planes de mantenimiento que implementamos en el negocio del entretenimiento para mejorar las atenciones que brindamos como área de servicios.

Las variables dependientes que usamos tuvieron como objetivo principal la atención a los complejos cinematográficos que varían de acuerdo a la planificación y programación de trabajos que le damos, cada complejo cinematográfico tuvieron su propia necesidad y tiempos de atención de acuerdo a la criticidad de equipos que sirven para la operación además de estar ubicados en zonas distintas, la misma calidad de clientes a pesar que todos se merecen la misma atención, insisten más que otros.

3.1.1. Variables Independientes

La variable independiente es aquella propiedad, cualidad o característica de una realidad, evento o fenómeno, que tiene la capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables. Se llama independiente, porque esta variable no depende de otros factores para estar presente en esa realidad en estudio.

Nuestras variables independientes fueron:

- a) La planificación
- b) El registro de inspecciones
- c) Los círculos de calidad

3.1.2. Variables Dependientes

La variable dependiente es aquella característica, propiedad o cualidad de una realidad o evento que estamos investigando, es el objeto de estudio sobre la cual se centra la investigación en general.

Nuestras variables dependientes fueron:

- a) Los tiempos de respuesta
- b) Los reporte de fallas
- c) El impacto del gasto sobre el estado financiero

3.2. Operacionalización de variables

TABLA N° 3.1
VARIABLES INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR
Variable Independiente	<input type="checkbox"/> Planificación	• Reduccion de los mantenimientos correctivos no programado
		• Cumplimiento de los mantenimientos preventivos
	<input type="checkbox"/> Registro de Inspecciones	• Identificación de fallas potenciales
		• Cumplimiento con el quincenal de inspeccion
	<input type="checkbox"/> Circulos de Calidad.	• Propuestas de solucion a fallas repetitivas
		• Relaciones intepersonales entre el equipo de mantenimiento
Variable Dependiente	<input type="checkbox"/> Tiempo de respuesta	• Rapidez en las soluciones
		• Efectividad en las soluciones
	<input type="checkbox"/> Reportes de fallas	• Cantidad de solicitudes
		• Discriminacion de tipo de fallas
	<input type="checkbox"/> Impacto del gasto sobre el estado financiero	• Costo de Mantenimiento

Fuente: Elaboración propia

3.2.1. Plan de Mantenimiento

Un plan de mantenimiento es el conjunto de tareas de mantenimiento programado, agrupadas o no siguiendo algún tipo de criterio, y que incluye a una serie de equipos de la planta, que habitualmente no son todos. Existe un conjunto de equipos que se consideran no mantenibles desde un punto de vista preventivo y es mucho más económico aplicar una política puramente correctiva.

En la empresa Cineplanet S.A. comenzamos el plan de mantenimiento recopilando información en cada local que se tiene viendo la cantidad de equipos y las funciones que cumplen, de este modo conseguimos la lista de equipos por ejemplo los de Aire Acondicionado.

TABLA N° 3.2
LISTA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

ZONA	COMPLEJO	EQUIPO	UBICACIÓN	TIPO / CODIGO	MARCA	MODELO	SERIE
LIMA	ALCAZAR	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº1 A	SPLIT	CARRIER	N2AEG0AHA100	X084578642
LIMA	ALCAZAR	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº 1 B	SPLIT	CARRIER	N2AEG0AHA100	
LIMA	ALCAZAR	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº2 A	SPLIT	CARRIER	N2AEG0AHA100	X084578650
LIMA	ALCAZAR	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº2 B	SPLIT	CARRIER	N2AEG0AHA100	
LIMA	ALCAZAR	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº2 C	SPLIT	CARRIER	N2AEG0AHA100	
LIMA	ALCAZAR	AIRE ACONDICIONADO	HALL 4 NIV	SPLIT	CARRIER	N2A60AHA	X082182670
LIMA	ALCAZAR	AIRE ACONDICIONADO	HALL 1-2 NIV	SPLIT	CARRIER	N2A60AHA	X082182692
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº1 A	SPLIT DUCTO	LENNOX	H529-060-13	5807K37987
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº1 B	SPLIT DUCTO	LENNOX	H529-060-13Y	5807A41322
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº2 A	SPLIT DUCTO	CARRIER	N2A660AHA	X081684231
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº2 B	SPLIT DUCTO	CARRIER	N2A660AHA	X080981907
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº3 A	SPLIT DUCTO	CARRIER	N2A660AHA	X100982311
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº3 B	SPLIT DUCTO	CARRIER	N2A660AHA	X100982384
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	ALMACEN BIB	PISO TECHO	MIDEA	S/N	D2120399501132
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	OFICINA	PARED	LENNOX	13ACX-024-230-15	1912K0474701
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	BOLETERIA	PARED	YORK		
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	LOBBY	SPLIT DUCTO	YORK	H1RA060525A	WVKM024511
LIMA	CENTRO	AIRE ACONDICIONADO	LOBBY	SPLIT DUCTO	YORK	H1RA060525A	WVKM024503
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº1	PAQUETE	LENNOX	CHA16-180-1Y	5604G08036
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº2	PAQUETE	LENNOX	CHA16-180-1Y	5604F04472
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº3	PAQUETE	LENNOX	CHA16-180-1Y	5604G04686
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº4	PAQUETE	LENNOX	TCA15052BN1Y	5604J07283
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº5	PAQUETE	LENNOX	CHA16-180-1Y	5604F07138
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº6	PAQUETE	LENNOX	CHA16-180-1Y	5604F07139
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº7	PAQUETE	LENNOX	TCA15052BN1	5604J04940
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº8	PAQUETE	LENNOX	CHA16-240-1Y-5	5604K12773
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	PROMENADE	PAQUETE	LENNOX	CHA16-240 1Y5	5604H05087
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	FOYER	PAQUETE	LENNOX	CHA16-240	
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	BOLETERIA	SPLIT DUCTO	CARRIER	38CK036/BWC	
LIMA	LA MOLINA	AIRE ACONDICIONADO	PASADIZO	SPLIT	Carrier	38CK036/42L5	
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº1	PAQUETE	CARRIER	50TJ-016-5B1YA	5009V26918
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº2	PAQUETE	CARRIER	50TJ-016-5B1YA	5009V26907
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº3	PAQUETE	CARRIER	50TFF014-511	4009G20420
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº4	PAQUETE	CARRIER	50TFF014-511	4009G20419
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	OFICINA	PARED	CARRIER	CE02431B	S/N
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	COCINA	PISO TECHO	MIDEA		
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº5	PAQUETE	CARRIER	50TJ-016-5B1YA	5009U26909
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	SALA Nº6	PAQUETE	CARRIER	50TJ-016-5B1YA	5009U26908
LIMA	CENTRO CIVICO	AIRE ACONDICIONADO	LOBBY	PAQUETE	CARRIER	50TJ-024-5B1YA	4609V24594

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo contamos con una lista amplia en lo referente a los equipos de nuestros locales.

El plan de mantenimiento que se realizó lo dividimos en 2 partes:

a. Plan Maestro de Mantenimiento Anual

El plan maestro anual de mantenimiento consta de todas las actividades que se harán durante el año en toda la cadena de cines que tenemos, además nos dará un macro de trabajos que ejecutaremos las cuales lo detallaremos en los mantenimientos por actividad, está separado por campos donde figura el complejo cinematográfico, sistemas de operación, equipos, labor, frecuencia, costos de materiales y servicio de terceros, ejecutor, número de personas (si son los propios técnicos del complejo cinematográfico), costo de mano de obra, costo total de la actividad.

Este plan maestro anual de mantenimiento lo utilizamos como documentación ante la municipalidad para las inspecciones de INDECI la cual tenemos inspecciones cada 2 años (este año se utilizó para los complejos de La Molina, Primavera, Puno, Risso y Santa Clara)

En la siguiente tabla mostraremos el plan maestro anual del complejo San Miguel el cual fue desarrollado como primera labor en la ejecución de un plan de mantenimiento.

b. Plan de Mantenimiento por Actividad

Para el desarrollo de este tipo de plan se tuvieron que revisar cada sistema de trabajo que implique un problema en las operaciones del cine, siempre se va trabajar bajo esa premisa la elaboración de los planes de mantenimiento de los equipos e infraestructura.

Lo que buscamos con estos planes por actividades es dar una mayor alcance de las labores que comprender la labor a ejecutar para que los ejecutores están alineados con lo que necesitamos, además la sinergia en estos trabajos es de gran ayuda puesto que compartimos ideas en la elaboración de las actividades.

Para este trabajo dividimos según la categoría que son Infraestructura de Mantenimiento y Equipos de Mantenimiento

- **Infraestructura de Mantenimiento**

Esta categoría se define como todas las instalaciones eléctricas, sanitarias, de local que tenemos en los cines. En muchos de los casos el mantenimiento se basa en la condición que pueda estar en el momento, el 64% de los casos son por trabajos de carpintería, gasfitería, instalaciones eléctricas, albañilería y vidriería. El resto son sistemas que podemos elaborar un plan de trabajo preventivo el cual se detallara en los cuadros posteriores con ejemplos de lo realizado detallando las frecuencias y fechas a realizar la actividad.

- **Equipos de Mantenimiento**

Esta categoría se define como los equipos que dan soporte a la operación directa del cine y generan la rentabilidad en la empresa, son considerados las máquinas de pop corn, extractor de aire y Aire acondicionado como prioridad crítica (ver tabla 3.11 y los anexos 10.8 Y 10.39)

3.2.2. Registro de Inspecciones

Se puede definir las inspecciones como un conjunto de operaciones y servicios de mantenimiento aplicados en forma periódica a los equipos e instalaciones del complejo cinematográfico, que tienen por objetivo alcanzar una adecuada disponibilidad y confiabilidad de los mismos, para que estos operen en buenas condiciones al mayor tiempo posible y al más bajo costo.

En cada una de las operaciones que componen estas actividades se deberán asignar los recursos humanos y materiales requeridos para su realización, tales como: mano de obra necesaria, tiempo de ejecución, repuestos y materiales, herramientas y equipos especiales, así como la frecuencia de la ejecución de la misma.

La inspección no modifica o altera la situación en que se encuentra el equipo, sino que solamente la detecta y la define. En cuanto a la forma de efectuar la inspección existen dos tipos:

Inspección Rutinaria: se caracteriza por realizarse con el equipo o sistema productivo en operación, esta es la inspección con la cual trabajamos en las instalaciones de Cineplanet S.A.

Inspección Especial: se caracteriza porque debe efectuarse con el equipo o sistema productivo fuera de servicio.

Objetivos de las Inspecciones.

- Detectar anomalías incipientes para ordenar su reparación antes de que causen daños mayores que paralicen el equipo.
- Conocer el avance progresivo del deterioro de las partes para poder definir el momento más oportuno para su cambio, tratando de aprovechar al máximo su vida útil.

- Permitir una producción lo más continua posible.
- Revelar la calidad de trabajos de mantenimiento.
- Contribuir a balancear la programación de los trabajos y a nivelar los costos ocasionados por éstos.

a. Formato de Inspección


Como se observó en el punto 1.1 (identificación del problema) se tienen 5 zonas de trabajo las cuales las detallamos en el formato de inspección (check-list) para conocer las fallas potenciales que podríamos presentar en plena operación, la cual si sucediera, nos dejara una imagen no deseada al cliente además que en algunos presenten un riesgo a la seguridad de los mismos.

El cuidado para llenar el formato de cada inspección es muy importante, pues así no se descuidan detalles que hacen al mantenimiento preventivo con mayor efectividad. Cada parte del formato fue llenada por el técnico de mantenimiento asignado a cada complejo, el llenado consistirá de la siguiente manera:

- Colocar el nombre del técnico responsable de la inspección,
- Colocar el mes de la ejecución
- Colocar la fecha de la visita del mes en que se ejecuta la inspección
- Llenar con un check (√) si en caso el ítem señalado está en condiciones de operación óptima, de lo contrario se colocara el símbolo (x)
- En el casillero observación se detalló lo pertinentes sobre el estado y funcionamiento del equipo.
- Al término de la inspección, el técnico firma el formato al igual que el supervisor y jefatura de mantenimiento.

FIGURA N° 3.1

FORMATO DE INSPECCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

 COMPLEJO CIVICO HOJA INSPECCIÓN		MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
ITEM	LUGAR	EQUIPO	SUB ENSAMBLE	MES:			OBSERVACIONES
				1 VISITA	2 VISITA	3 VISITA	
			FECHA				
1	COMPLEJO CIVICO	DULCERIA	Fluorescentes				
2			tomacorrientes				
3			Interruptores				
4			Lavadero				
5			Puertas y chapas				
6			Congelador				
7			Dispensador de bebida				
8			Dispensador de chicha				
9			Zocalos				
10			Exhibidor de nachos				
11			Exhibidor de Muffins				
12			Exhibidor de Maní				
13			Productora de Hielo				
14			Máquina de gaseosas				
15		Microwondas					
16		Aire acondicionado					
17		productora 32 gold dulceria					
18		productora 32 gold cocina					
19		productora cretor					
20		Máquina de café y moladora					
21		Campena 32 cretor					
22		Campena 32 gold					
23		LOBBY	Luminarias				
24			Pisos y zocalos				
25			Cables hermetizados				
26			tomacorrientes				
27		Interruptores					
28		Aire acondicionado lobby					
29		Caneletas					
30		PROMENADE	Luminarias				
31			Marquepáginas				
32			Pisos y zocalos				
33			Tomacorrientes				
34		SALA 1	Interruptores				
35			Luces de limpieza				
36			Dimmers				
37			tomacorrientes				
38			Interruptores				
39			Soportes de puerta (para el ascensor)				
40			Pisos y zocalos				
41	Butacas						
42	Balcasas						
43	Sifonéticas						
44	BAÑOS	Puertas de escape					
45		Extractor de proyeccion					
46		Aire acondicionado					
47		Cameras (cableado)					
48		Urinario - (Agua)					
49		baños (vitrinas, exhibiciones)					
50	Puertas y chapas						
51	Lavadero						
52	Extractor baños mujeres						
53	Extractor baños varones						
54	Luminarias						
55	Interruptores						
			FIRMA				
Firma Técnico			Supervisor de Línea	V.B* Supervisor Mantto			

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Círculo de Calidad

Un Círculo de Calidad es un pequeño grupo de personas que se reúnen voluntariamente y en forma periódica, para detectar, analizar y buscar soluciones a los problemas que se suscitan en su área de trabajo.

La idea básica de los Círculos de Calidad consiste en crear conciencia de calidad y productividad en todos y cada uno de los miembros de una organización, a través del trabajo en equipo y el intercambio de experiencias y conocimientos, así como el apoyo recíproco. Todo ello, para el estudio y resolución de problemas que afecten el adecuado desempeño y la calidad de un área de trabajo, proponiendo ideas y alternativas con un enfoque de mejora continua

La misión de un Círculo pueden resumirse en:

- Contribuir a mejorar y desarrollar a la empresa.
- Respetar el lado humano de los individuos y edificar un ambiente agradable de trabajo y de realización personal.
- Propiciar la aplicación del talento de los trabajadores para el mejoramiento continuo de las áreas de la organización.

a. Reuniones Semanales

- Las reuniones semanales fueron llevadas a cabo entre el coordinador de mantenimiento y los seis técnicos de mantenimiento de Lima
- El coordinador de mantenimiento lideró las reuniones en donde se identificó problemas potenciales o funcionales y soluciones de estos problemas.
- Todos los integrantes que nos reunimos fueron del área de mantenimiento.
- La participación es voluntaria, tanto para el líder como para los miembros. De ahí que la existencia de los Círculos depende de la decisión de cada integrante.
- Las reuniones fueron de 1 hora todos los martes de cada semana.

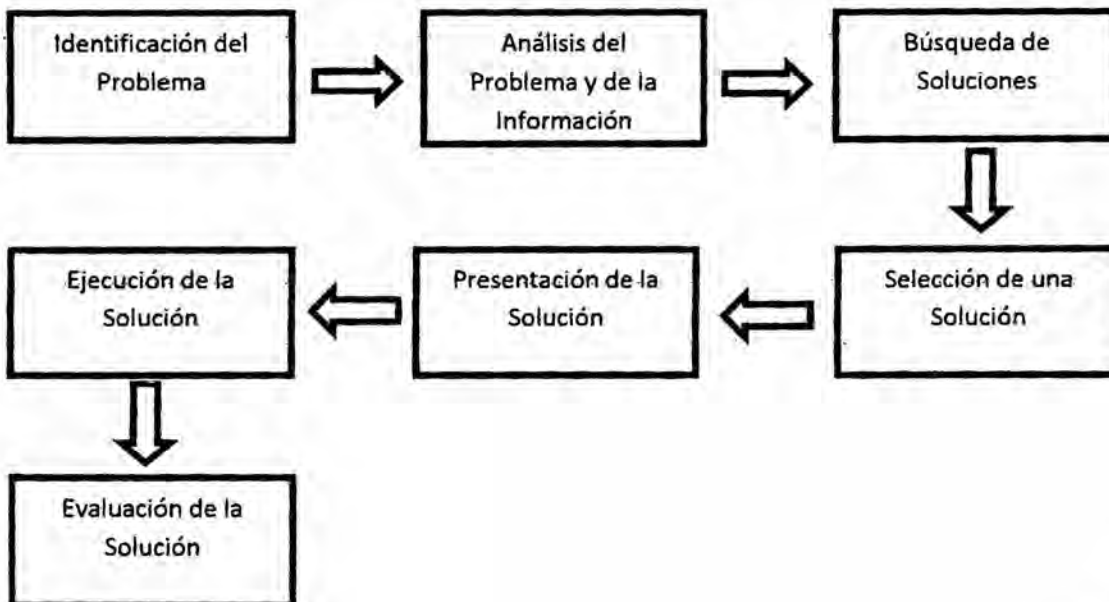
- Las reuniones fueron llevadas a cabo en la sala de directorio de la oficina principal.
- Cada técnico exponía sobre sus complejos cinematográficos y lo que ocurrió en la semana, luego el grupo realizaba comentarios el cual servían como feedback para tener conocimiento que ocurrió y que solución se le dio.
- En las reuniones se revisaban las órdenes de trabajo, formatos de inspección, programaciones de horarios de descanso, los comunicados de la empresa y planificaciones para los posteriores días de trabajo en donde cada integrante tenía en conocimiento que debió ejecutar para el beneficio de su complejo cinematográfico.
- Se les indicó a los técnicos de mantenimiento que su función es la de supervisar labores de los proveedores en todo aquel trabajo que realizan dentro de los cines, como verificar uniformes y EPS, procedimiento de trabajo y finalización de los mismo. Cada semana nos emiten informes con evidencias fotográficas de lo sucedido (también se usaban Whatssap para el reporte de evidencia fotográfica de modo que en tiempo real nos enteremos de lo sucedido).
- En la reuniones se destinó proveedores fijos para trabajos según especialidad, ese encargaron personal de servicios generales en la zona norte, centro y sur. Se buscó personal especializado para esta labor y se consiguió una matriz de comunicación para que sepamos con quienes trabajaremos para resto del año en trabajos que se tengan día a día tales como: Gasfitería, Carpintería y Albañilería, Sistemas de Extracción, Aires Acondicionados, Sistemas de drywall. La matriz de comunicación fue la siguiente:

FIGURA N° 3.2
MATRIZ DE COMUNICACIÓN CON PROVEEDORES

MATRIZ DE COMUNICACIÓN				
ESPECIALIDAD	EMPRESA	ESPECIALISTA	TELEFONO	E-MAIL
GASIFERIA	SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO ROMER S.A.C.	Rolando Melgarejo	989274824	melgarejo_rolando@hotmail.com
	JCM	Jean Michelena	949730326	jc_michelena@hotmail.com
	CONSORCIO A&V	German Leyton	962209892	consorcioavserviciosgenerales@outlook.com
	GRADOS ALBUJAR JUAN LUIS	Juan Grados	965613045	juanluisgradosalbuja@hotmail.com
CARPINTERIA / ALBAÑILERIA	ANVER INGENIEROS	Miguel Centurion	965756303	miguel.centurion@anveringenieros.com
	INTELLITECH SYSTEM	Willy Dyer	988948725	bwdyer@hotmail.com
	GRADOS ALBUJAR JUAN LUIS	Juan Grados	965613045	juanluisgradosalbuja@hotmail.com
	ANVER INGENIEROS	Miguel Centurion	965756303	miguel.centurion@anveringenieros.com
SISTEMAS DE EXTRACCION	DAVID VILLANUEVA	David Villanueva	962725398	dauidvillanueva605@hotmail.com
	JCM	Jean Michelena	949730326	jc_michelena@hotmail.com
	JOMVAD	Miguel Mendoza Garcia	987126495	jomvad@hotmail.com
	CONSORCIO A&V	German Leyton	962209892	consorcioavserviciosgenerales@outlook.com
SISTEMA ACONDICIONADO	OLIVOS SERVICE	Cesar Cubas	982546752	cesar.cubas12@hotmail.com
	ASA ACERO & CLIMATIZACION S.A.C.	Anthony Salazar	887865905	operaciones@gruposasa.pe
	ARREDONDO INGENIEROS	Carlos Gutierrez	989307833	cgutierrez@arredondoringenieros.com
	MR COOL WATER	Júlia Jauregui	986649083	jauregui@mrcoolwaterperu.com
MICROFONOS DE BOLETERIA	GOOD COOL	Victor Medina	959968493	goodcoolagp@hotmail.com
	OLIVOS SERVICE	Cesar Cubas	982546752	cesar.cubas12@hotmail.com
	INTERVOZ DEL PERU S.R.L.	Ruyard Saraviti	995101166	resolucion@intervoz.com.pe
	JIM SOLUCIONES TECNOLOGICAS SAC	Henry Oliva	95477939	holiva@ccvfm.com
SISTEMA DRYWALL	VILLANUEVA VILCA DAVID LEONARDO	David Villanueva	993561078	dsvidleorad605@hotmail.com
	RODA ROMERO PISTNER FLAVIANO	Pistner Roda Romero	997513332	bradicom_roda@hotmail.com
	JMORALES PROYECTOS INTEGRALES SOCIEDAD ANONIMA	David Guerrero Bello	993338181	dguerrero@moralesproyectos.pe
	JCM	Jean Michelena	949730326	jc_michelena@hotmail.com

Fuente: Elaboración propia

FIGURA N° 3.3
PROCESO PARA LA SELECCIÓN DE FALLAS EN EL CÍRCULO DE CALIDAD



Fuente: Elaboración propia

b. Análisis de Fallas Potenciales y Funcionales

Las nuevas investigaciones están cambiando muchas de las tradicionales creencias sobre la relación existente en una máquina entre el envejecimiento y el fallo. En particular, se ha demostrado que para muchos equipos existe muy poca relación entre el tiempo de operación y la probabilidad de fallo.

El enfoque inicial del mantenimiento suponía que la probabilidad de que una máquina falle aumenta según el tiempo de operación, siendo mayor la probabilidad de fallo en la vejez de la maquina (patrón de fallo A)

La segunda generación del mantenimiento (ver punto 2.2.2.) introdujo el concepto de mortalidad infantil. De esta forma la tasa de fallos de una máquina puede ser representada con la curva de la bañera, existiendo por tanto, más probabilidad de fallo durante el principio y el final de su vida útil.

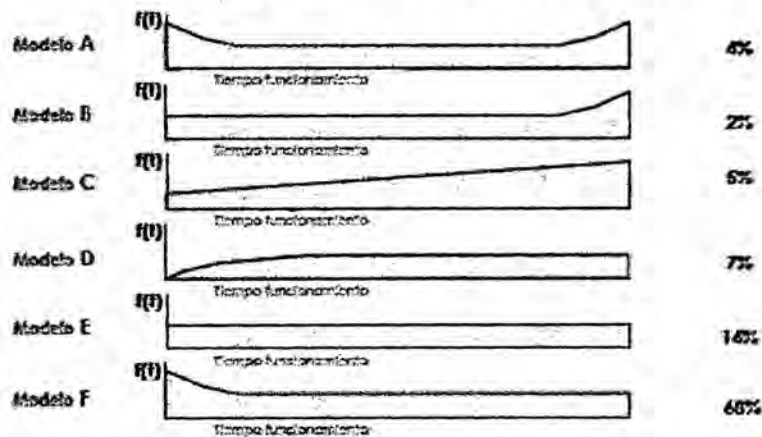
FIGURA N° 3.4
TASA DE FALLOS EN EL PROCESO DE VIDA DE LOS EQUIPOS



Fuente: Tesis Mejora en la confiabilidad operacional de las plantas de generación de energía eléctrica: desarrollo de una metodología de gestión de mantenimiento basado en el riesgo - Javier Garcia Gonzales-Quijano Pag.101

Sin embargo, en el mantenimiento actual se ha demostrado que podemos definir seis patrones diferentes tasa de fallos según el tipo de maquinaria que estemos utilizando.

FIGURA N° 3.5
PATRONES DE FALLOS DE LOS EQUIPOS



Fuente: Tesis Mejora en la confiabilidad operacional de las plantas de generación de energía eléctrica: desarrollo de una metodología de gestión de mantenimiento basado en el riesgo - Javier García Gonzales-Quijano Pag.100

En el gráfico se observa que aproximadamente el 50% de las incidencias se dan en la etapa inicial. Esto quiere decir que cada vez que se repara o se reemplaza piezas, las probabilidades de fallo de este equipo son altas.

Algunas de las posibles explicaciones que se pueden dar a este hecho son:

- **Errores Humanos:** La tarea de reemplazo o reparación no se completa de manera adecuada por falta de experiencia o conocimiento del personal de mantenimiento.

- **Errores del Sistema:** El equipo se vuelve a poner en servicio tras haber realizado una operación de mantenimiento de alto riesgo y no haber revisado dicha operación.
- **Errores de diseño:** La capacidad de diseño del componente está demasiado cerca de rendimiento que se espera de él, por lo que las piezas de menor calidad pueden fallar cuando se le exige dicho rendimiento.
- **Errores de pieza:** Se suministran piezas incorrectas o de baja calidad.

Por lo visto anteriormente, el mantenimiento debe centrarse en reducir las operaciones de mantenimiento que se ajustan al modelo F, es decir los fallos ocurridos en la etapa inicial.

Para los modelos A, B y C, la probabilidad de fallo aumenta con la edad hasta alcanzar un punto en la que es conveniente reemplazar el componente antes que falle y así reducir su probabilidad de fallo.

En el caso de los componentes que presentan una probabilidad de fallo del modelo E, reemplazar el componente no mejorara en ningún caso su fiabilidad, ya que el nuevo elemento tendrá la misma probabilidad de fallo.

En el caso de los equipos que tenemos en la empresa Cineplanet S.A, nuestro principal equipo son las productoras, estos se acomodan más al modelo C, porque al iniciar operación solo es calibración del equipo respecto a la cantidad de aceite que se necesita para producir y a la enseñanza que se dé a los colaboradores para este manejo, luego opera con normalidad hasta que cumple su tiempo de vida y comienza a fallar por envejecimiento (desgaste) para lo cual se cambian repuestos necesarios o si el recurrente se evalúa su cambio.

c. Análisis y Diagrama de Pareto

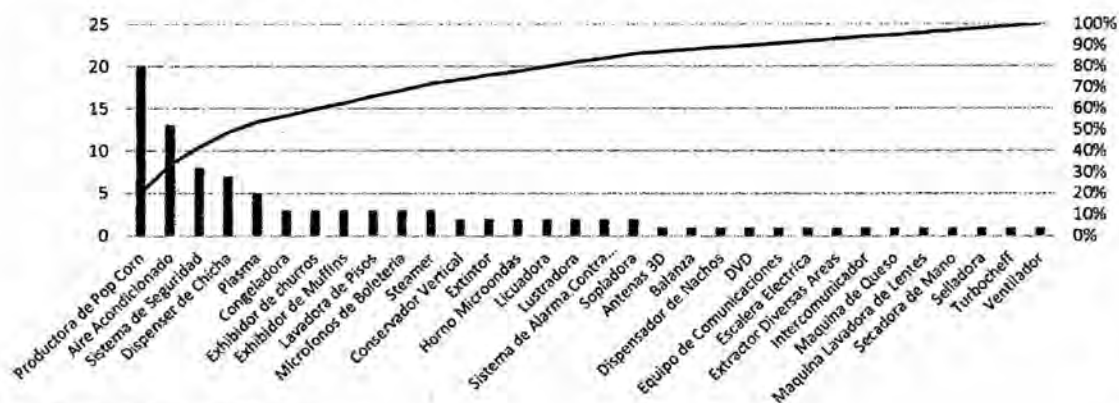
Es una metodología que permite ver el grado de influencia de unos pocos elementos en el total de los resultados obtenidos. Es notoria su bondad en el sentido de que puede registrar la influencia de muchos elementos en un gran porcentaje del fenómeno final.

Es una forma especial de grafico de barras verticales en el cual se distribuye los datos en orden de magnitud decreciente de izquierda a derecha, Pueden utilizarse con o sin una línea de frecuencia acumulada. Cuando se emplea ésta, representa la suma progresiva de las sucesivas barras verticales de izquierda a derecha.

Los diagramas de Pareto se utilizan cuando debemos dirigir la atención a los problemas de un modo sistemático y en particular cuando dispongamos de medios limitados para resolver una gran cantidad de problemas. En consecuencia, cuando un grupo de trabajo comienza a seleccionar un tema o tipo de problema con el que trabajará, el diagrama de Pareto nos puede servir para dar prioridad aquello con que debemos trabajar primeramente.

FIGURA N° 3.6

DIAGRAMA DE PARETO- EQUIPOS DE MANTENIMIENTO JULIO 2014



Fuente: Elaboración propia

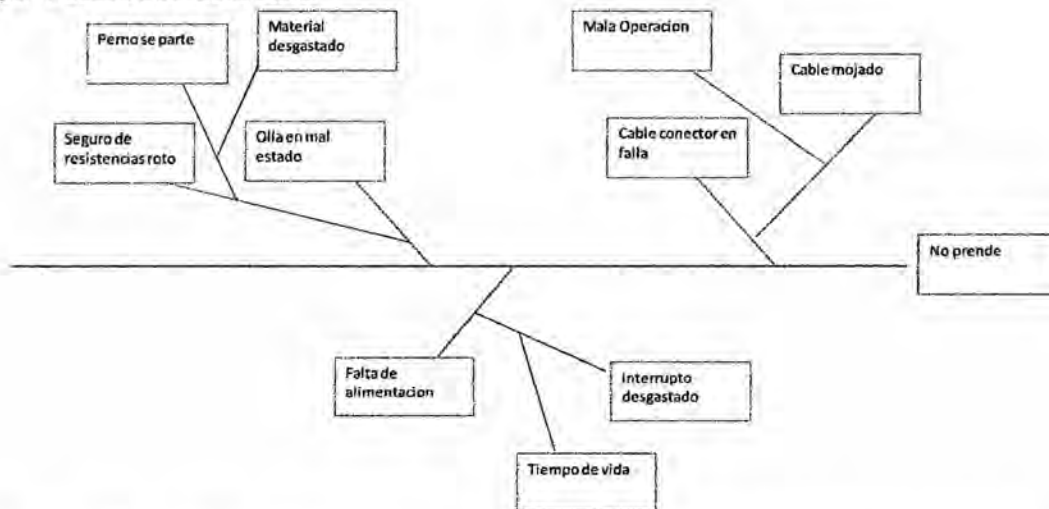
d. Diagrama Causa – Efecto

Este diagrama es conocido como Ishikawa, también recibe el nombre de espina de pescado o diagrama de árbol o de río. En primera instancia ubica y esquematiza todas las causas potenciales que generan la falla o el defecto en el servicio de mantenimiento o producción. Posteriormente establece planes para su control y eliminación. Su utilización es práctica, sencilla, grupal y muy aplicada en todo el mundo.

FIGURA N° 3.7
DIAGRAMA CAUSA-EFECTO PRODUCTORA 32 OZ GOLD MEDAL

Complej: Primavera

Equipo: Productora 32 Cocina 1 nivel



Conclusion: El perno que sujeta los seguros de la olla internamente se cizalla, el problema radica en el desgaste del material

Acción Correctiva: se procede a cortar el perno, limpiar la zona quemada y volver al armado de la olla

Acción Preventiva: Tener mas cuidado en las revisiones preventivas mensuales para prevenir este cizallamiento

Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Tiempo de Repuesta de atenciones

Los tiempos de repuesta que damos a las atención son de acuerdo a la criticidad que se tenga de los equipos en el cine para lo cual hemos desarrollado áreas críticas por zona.

TABLA N° 3.8

CRITICIDAD EN LAS ZONAS DE TRABAJO DENTRO DE CINEPLANET S.A.

ZONA DE TRABAJO	SECTOR	CRITICIDAD
Zona 1	DULCERIA	CRITICO
Zona 2	SALAS DE CINE	CRITICO
Zona 3	SERVICIOS HIGIENICOS	ALTO
Zona 4	LOBBY	MEDIO
Zona 5	PROMENADE	BAJO

Fuente: Elaboración propia

De este cuadro vemos que la dulcería y las salas son las zonas más críticas y las que nos representan mayores ingresos para el negocio. Existen otras zonas que son importantes para que el cliente tenga el confort del caso y se lleve una gran experiencia en entretenimiento que es lo que buscamos, pero no es crítico y podemos tener un intervalo de atención.

a. Rapidez en las soluciones

De los equipos que están en dulcería, no todos pertenecen al Cine, hay equipos que son de otras empresas y sirven de Comodato lo cual nos lo entregan por

comprarle sus productos, tal es el caso del Dispensador de Gaseosa que pertenece a la empresa Ambev S.A. ellos nos venden el jarabe para la preparación de gaseosa y nos instala sus equipos de mezcla con mangueras y filtros para que se pueda producir la gaseosa.

TABLA N° 3.9
EQUIPOS COMODATOS DE CINEPLANET S.A.

Equipos de Dulcería	Propietario	Criticidad
Congelador de Muffins	Cineplanet	Medio
Dispensador de Gaseosa	Comodato	Critico
Dispensador de Chicha	Cineplanet	Alto
Máquina de Café	Cineplanet	Alto
Exhibidor de nachos	Cineplanet	Bajo
Exhibidor de Maní	Cineplanet	Bajo
Exhibidor de Churros	Comodato	Bajo
Máquina de helados	Cineplanet	Medio
Productora de Hielo	Comodato	Critico
Licuada	Cineplanet	Medio
Microondas	Cineplanet	Bajo
Freidora	Cineplanet	Medio
Roller Grill	Comodato	Medio
Productora de Pop Corn	Cineplanet	Critico
Bombas de Agua	Cineplanet	Medio

Fuente: Elaboración propia

Cuando tenemos problemas con los equipos Comodato tenemos una central de atención el cual reportamos la falla y ellos están en la obligación de asistirnos para

dar solución a los problemas presentados, el lapso de atenciones está en el rango de 1- 2 horas de tiempo de repuesta.

Nuestro principal equipo es la productora y tenemos un plan de mantenimiento el cual lo ejecutamos cada mes en todos los complejos cinematográficos de la cadena, este trabajo aplica tanto para las productoras marca Gold Medal como para las productoras Cretors.

Cuando se tiene un problema con los equipos del Cine tenemos técnicos que ven estos problemas siendo los más frecuentes el cambio de luminarias o resistencias que por el uso nos representan mayores probabilidades de fallo.

TABLA N° 3.10

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PARA LAS PRODUCTORAS DE POP CORN

Equipo de Dulcería	Sistema	Trabajo
PRODUCTORAS	FILTROS DE ACUMULACION DE GRASAS	Limpieza de los filtros
PRODUCTORAS	FILTROS DE ACUMULACION DE GRASAS	Ajuste de pernería
PRODUCTORAS	BOMBA DE ACEITE	Mantenimiento a las tarjetas de la bomba de aceite
PRODUCTORAS	BOMBA DE ACEITE	Calibración del nivel de aceite
PRODUCTORAS	MESA DE ACUMULACION DE POP CORN	Revisión y verificación de continuidad de las resistencias
PRODUCTORAS	MESA DE ACUMULACION DE POP CORN	Desmontaje y revisión de funcionamiento de la warmer.
PRODUCTORAS	OLLA DE PRODUCCION	Desmontaje y revisión de la olla y plancha de trasferencia, ajuste de pernos.
PRODUCTORAS	OLLA DE PRODUCCION	Revisión y verificación de continuidad de las resistencias

Fuente: Elaboración propia

En salas todos los equipos e infraestructura son pertenecientes a Cineplanet S.A., en esta zona tenemos como prioridad el correcto funcionamiento de los equipos de aire acondicionado, estos equipos se encargan de dar confort a los clientes que están viendo sus películas. Los tiempos de respuesta de estos equipos son de 1 hora en los complejos de Lima y 2 horas para los complejos de provincia.

**TABLA N° 3.11
CRITICIDAD DE EQUIPOS DE MANTENIMIENTO**

ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO.	PONDERACION												ESCALA DE REFERENCIA	Críticidad
		1	2	3a	3b	3c	3d	4	5	6	7	8	TOTAL		
1	USP / Estabilizadores	2	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	8	C	Medio
2	Dispensadoras de Gaseosa	2	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	7	C	Medio
3	Escalera Electrica / Ascensor	2	2	0	0	0	1	0	1	1	2	0	9	C	Medio
4	Productoras de Pop Corn	4	2	1	0	1	1	2	1	1	0	0	13	B	Alto
5	Equipos de bombeo	2	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0	7	C	Bajo
6	Aire Acondicionado	4	2	1	1	0	0	2	2	1	2	1	16	A	Crítico
7	Extractores de Aire	4	1	1	1	0	0	2	2	1	2	1	15	B	Alto
8	Vacuolavadoras	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	6	C	Medio
9	Maquina de Café	0	1	1	0	1	1	0	0	0	2	0	6	C	Medio
10	Turbocheff	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	9	C	Medio

Fuente: Elaboración propia

Como tiempo de respuesta de atenciones en general tenemos los siguientes compromisos:

TABLA N° 3.12
TIEMPOS DE ATENCION A SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO

PRIORIDADES	TIEMPO DE SOLUCION LIMA (Horas)	TIEMPO DE SOLUCION PROVINCIA (Horas)
Crítica	0 – 4	0 – 12
Alta	0 – 12	0 – 24
Media	0 – 24	0 – 36
Baja	24 – 240	36 – 240

Fuente: Elaboración propia

b. Efectividad en las Soluciones

En todos los trabajos y negocios es fundamental la efectividad que tengamos en las soluciones, la repetición de fallas, el reproceso nos implican gastos del presupuesto que se tiene asignado y además de generar la incomodidad a nuestros clientes internos que es el área de operaciones.

Las soluciones que buscamos son las que garanticen que la frecuencia de cambio se alargara y que el retorno de la inversión se verá a corto plazo. En el cine como categoría de mantenimiento se tiene como mayor incidencia los trabajos de albañilería y carpintería lo cual es complicado controlar porque no se tiene planificado saber en qué momento un cliente romperá una puerta o se dañaran por filtración las melamine de lo counter, en este tema estamos trabajando y reforzando el cuidado con los gerentes de complejo, lo que corresponde a los trabajos de mantenimiento el cual podamos ser efectivos y son los cambios de luces de limpieza y los dimmers los cuales nos generan una alta tasa de solicitud diaria por complejo cinematográfico.

TABLA N° 3.13
SOLICITUDES PROMEDIO POR CAMBIO DE DIMERS

Cantidad de solicitud x día en promedio	Cantidad de luces a cambiar
12	2

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla nos muestra que en los 12 complejos cinematográficos que tenemos en Lima, todos los días se quema 1 luz de limpieza o dimmer lo cual nos genera movilización de personal, costos de horas – hombre y repuestos. Por esta razón se planifico el cambio a sistema led para las luces de limpieza como primer trabajo, se hace la comparación en base a una unidad.

TABLA N° 3.14
COMPARACION ENTRE LUCES CONVENSIONALES Y LED

	Luz de Limpieza	Luz led
Tiempo de duración (días)	7	300
Costo del repuesto (Soles)	6.78	76.4
Potencia (KW)	150	20
Frecuencia de cambio (anual)	52	2
Costo Total (soles)	352.56	152.80

Fuente: Elaboración propia

Viendo los resultados totales de esta tabla podemos decir que reducimos las frecuencias de cambio anualmente y también los costos de compra de repuestos, mostramos la efectividad para que las soluciones repetitivas no se vuelvan a presentar.

3.2.5. Reporte de Fallas

Los reportes de falla son las solicitudes que generan nuestros clientes internos para poderles prestar atenciones, estas solicitudes son de todas las áreas de la empresa, desde administracion hasta sistemas.

Las solicitudes que nos enviaron fueron todos los días las 24 horas (recordar que el cierre de complejo cinematográfico son realizados entre las 2 y 5 am) dependiendo de la criticidad que se pueda tener, para eso nosotros contamos con un software de mantenimiento llamado Servicedesk donde los complejos cinematográficos mandan todos sus pedidos para poder realizar la programación de acuerdo a la programación de los técnicos de Mantenimiento por mes en cada complejo cinematográfico en los días que se muestran en la siguiente tabla correspondiente al mes de Octubre del 2014.

En los reportes de falla no solamente es el encargado del complejo cinematográfico quien realiza la solicitud, toda la jefatura tiene acceso para hacerlo, esto también generó mucha confusión para el área de mantenimiento quienes veían que se repetían 2 hasta 3 veces el mismo pedido pero firmado por otra persona del mismo complejo cinematográfico.

TABLA N° 3.15
LISTA DE TECNICOS DE MANTENIMIENTO DE CINEPLANET A
NIVEL NACIONAL

NOMBRES	RPC	DIAS						
		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Ismael A.	989325743	Primavera	San Borja	Primavera	San Borja	Primavera	Descanso	San Borja
Jose T.	997573884	Santa Clara	Centro Civico	Santa Clara	Centro Civico	Santa Clara	Centro Civico	Descanso
Mitchel M.	997512398	La Molina	Alcazar	La Molina	Alcazar	La Molina	Descanso	Alcazar
Eduardo C.	997541045	San Miguel	Comas	San Miguel	Comas	San Miguel 2	San Miguel	Descanso
Andres C.	969335912	Pro	Norte	Pro	Norte	Pro	Descanso	Pro
Gianncarlo C.	968218219	Centro	Risso	Centro	Salaverry	Centro	Risso	Descanso
Danilo M.	994813996	Huanuco	Huanuco	Huanuco	Huanuco	Huanuco	Huanuco	Descanso
Jose P.	987224195	Huancayo	Huancayo	Huancayo	Huancayo	Huancayo	Huancayo	Descanso
Jarin T.	942775839	Piura RP	Piura RP	Piura RP	Piura Centro	Piura Centro	Piura Centro	Descanso
Mauricio P.	987934346	Trujillo Centro	Trujillo Centro	Trujillo Centro	Trujillo RP	Trujillo RP	Trujillo RP	Descanso
Johnny B.	994740838	Chiclayo	Chiclayo	Chiclayo	Chiclayo	Chiclayo	Chiclayo	Descanso
Jesus E.	994814001	Tacna	Tacna	Tacna	Tacna	Tacna	Tacna	Descanso
Jaime B.	942775456	Arequipa Open	Arequipa Open	Arequipa Open	Arequipa RP	Arequipa RP	Arequipa RP	Descanso
Paulo M.	995812580	Juliaca	Puno	Juliaca	Puno	Juliaca	Puno	Descanso
Washington C.	942776149	Cusco	Cusco	Cusco	Cusco	Cusco	Cusco	Descanso


Fuente: Elaboración propia

a. Cantidad de Solicitudes

Las solicitudes que nos llegaron en promedio por día fueron 13 solicitudes, la cual son los trabajos correctivos que se tienen por el propio uso de las instalaciones y

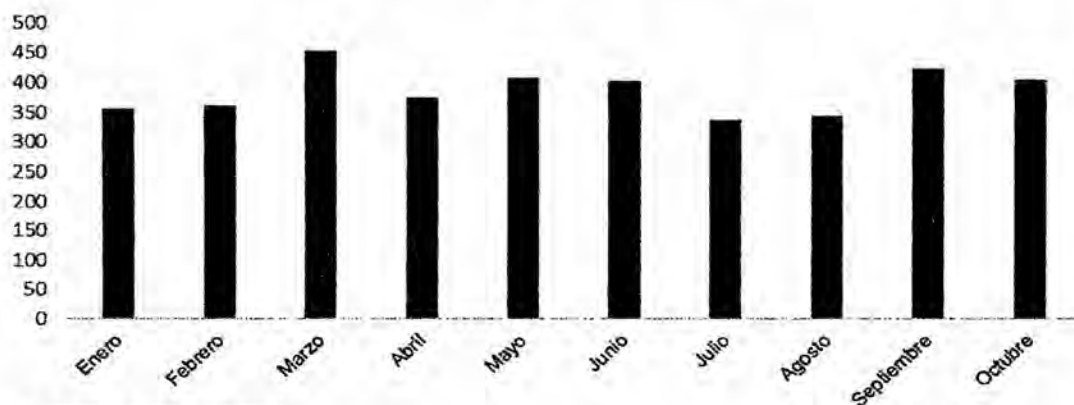
equipos que fallan principalmente los de producción. En estas solicitudes no están incluidos los trabajos de mantenimiento preventivo según el plan anual realizado.

TABLA N° 3.16
CANTIDAD DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO MENSUALES

	2014									
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Cantidad de Solicitudes	356	362	454	375	409	403	338	344	424	404

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 3.1
SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

b. Discriminación con el Tipo de Falla

Es importante para realizar los análisis, el tipo de falla que tenemos para poder determinar las mayores incidencias que tenemos en los complejos. Las solicitudes

de mantenimiento se dividen en 3 categorías que son: Equipos de Mantenimiento, Infraestructura de Mantenimiento e Infraestructura de Proyección

De estas solicitudes, generamos un filtro para que detallamos las cantidades de atención que tendremos ya sea por día, semana y mes.

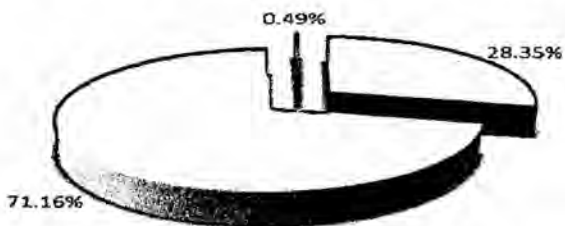
TABLA N° 3.17
CANTIDAD DE SOLICITUDES DE EQUIPOS DE MANTENIMIENTO /
INFRAESTRUCTURA DE MANTENIMIENTO Y PROYECCION

	2014									
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Solicitudes de Equipos de Mantenimiento	122	96	102	87	125	101	110	99	125	130
Solicitudes de Infraestructura de Mantenimiento	231	265	352	287	280	300	222	243	299	274
Solicitudes de Infraestructura de Proyección	3	1	0	1	4	2	6	2	0	0

Fuente: Elaboración propia

Con estos datos observamos que la mayor parte de las solicitudes de mantenimiento que reportan son del tipo de Infraestructura del complejo, el cual representa el 71% de todos los trabajos correctivos y que suceden día a día.

GRAFICO N° 3.2
CATEGORIAS DE LAS SOLICITUDES



- Solicitudes de Equipos de Mantenimiento
- Solicitudes de Infraestructura de Mantenimiento
- Solicitudes de Infraestructura de Proyección

Fuente: Elaboración propia


3.2.6. Impacto del gasto sobre el Estado Financiero

Los trabajos de mantenimiento que se dieron en el complejo cinematográfico tuvieron un impacto significativo, el cual lo comparamos al presupuesto anual que se ejecutó el año pasado (2013) y se desglosó en 12 meses.

La empresa Cineplanet S.A. que pertenece al rubro del entretenimiento, necesita tener bastante énfasis en el cuidado del presupuesto para que pueda generar rentabilidad y es lo que nos exigen nuestro gerente general.

Cada mes, nos evaluaban que los gastos de mantenimiento se asemejen lo más posible a lo presupuestado, un gasto mayor impacta en nuestros estados financieros bajando las ganancias para la empresa y las utilidades para todos los trabajadores.

**TABLA N° 3.18
GASTO REAL Y PRESUPUESTADO DE MANTENIMIENTO**

 cineplanet	2014									
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Complejos Lima Real	156,538.09	173,975.31	526,833.55	396,861.93	209,842.79	413,537.09	385,842.18	482,561.32	402,095.78	192,737.52
Complejos Lima Pto	161,695.08	201,444.77	168,255.20	244,182.81	187,951.16	229,535.18	142,869.10	189,855.90	175,379.49	188,086.81
Complejos Provincia Real	42,309.10	71,347.44	147,076.27	47,123.71	142,201.46	160,352.29	52,980.23	202,065.41	100,010.21	208,823.53
Complejos Provincia Pto	69,691.20	97,825.46	81,977.88	66,062.09	107,423.08	101,452.26	80,233.12	90,078.92	89,106.95	74,751.31
Total Peru Real	198,847.19	245,322.75	673,906.82	443,785.64	352,044.25	573,889.38	438,922.41	684,626.73	502,105.99	401,561.05
Total Peru Pto	231,386.28	299,270.23	270,233.06	310,244.90	295,374.25	330,967.45	203,102.22	279,934.82	264,466.44	262,638.12

Fuente: Elaboración propia

a. Costo de Mantenimiento

El costo de mantenimiento se ubica dentro del costo de la empresa de manera indirecta siendo esto variable, debido que la empresa puede variar la cantidad de recursos que destina para esta acción.

- **Costos Fijos**

La característica de estos costos es que son independientes de la producción o ventas de la empresa, estos son fijos, dentro de estos tipos podemos destacar la mano de obra directa, alquileres, energía, etc.

Los costos fijos en el mantenimiento están compuestos principalmente por la mano de obra y los materiales necesarios para realizar los trabajos planificados preventivos y predictivo.

Desde el punto de vista de mantenimiento, estos costos son gastos que se aseguran el mantenimiento en la empresa y la vida útil de la maquinaria a mediano y largo plazo.

- **Costos Variables**

Estos costos tienen la particularidad de ser proporcionales a la producción realizada. Podemos destacar dentro de estos a costos como la mano de obra indirecta, materia prima, energía eléctrica, además de los costos variables que incluyen el mantenimiento.

Dentro de estos costos variables de mantenimiento nos encontramos con la mano de obra y los materiales necesarios para el mantenimiento correctivo. El mantenimiento correctivo será consecuencia de las averías imprevistas en la maquinaria, como las reparaciones programadas por otros mantenimientos al equipo.

Podría parecer que este tipo de costos no se pueden controlar porque vienen relacionados a las reparaciones correctivas que pueden ocurrir. La manera de reducir este tipo de gasto no es dejar de ejecutar mantenimientos correctivos, sino evitar que se produzcan averías inesperadas.

- **Costos Financieros**

Los costos financieros asociados al mantenimiento se deben tanto al valor de los repuestos del almacén y las amortizaciones de los equipos de back up que se tienen para cubrir con las ventas solicitadas.

El costo que supone los recambios de un almacén para realizar reparaciones, es un desembolso para la empresa que limita su liquidez. Si los recambios son utilizados con cierta frecuencia nos encontraremos con un mal menor por ser una inversión que realiza la empresa para mantener la capacidad productiva de la instalación. Sin embargo, cuando los recambios tardan mucho tiempo en ser utilizados, estamos incurriendo en un gasto que en principio no genera ningún beneficio para la empresa.

Dentro de estos gastos financieros debe tener en cuenta el costo que supone tener ciertas instalaciones o máquinas duplicadas para obtener una mayor disponibilidad. En determinadas circunstancias que se obliga a una disponibilidad total, es necesidad montar en paralelo una maquina similar que permita la reparación de una ellas mientras la obra está en funcionamiento.

- **Costos de Fallos**


Los costos de fallos se refieren al costo o pérdida del beneficio que la empresa soporta por causas relacionadas directamente con el mantenimiento (lucro cesante). Normalmente este concepto no suele tenerse en cuenta en los gastos de mantenimiento, pero su volumen puede ser incluso superior a los gastos tradicionales, costos fijos, costos variables y financieros. Este concepto es aplicable tanto a empresas productivas como a empresas de servicios.

- **Costos Integrales**

Los costos integrales son la resultante de la suma de los cuatro costos anteriormente descritos. Este costo nos da una idea más global de la gestión de mantenimiento que el análisis de cualquiera de los costos que la componen.

Con este costo se pretende relacionar no solo el gasto que el mantenimiento ocasiona a la empresa, sino también los posibles beneficios que pueda generar.

**TABLA N° 3.19
GASTO REAL DE MANTENIMIENTO POR COMPLEJO**

	GASTO DE MANTENIMIENTO 2014 (S/.)									
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
CP San Miguel	26,178.56	26,115.09	47,202.34	117,186.39	-69,607.49	31,702.50	66,107	38,803	22,558	21,994
CP Centro	9,916.19	14,065.69	67,274.00	49,727.72	22,638.29	27,322.94	29,766	29,871	22,276	21,096
CP Alcazar	17,841.81	19,783.03	57,891.68	36,562.38	47,668.64	59,188.11	41,194	61,665	81,862	21,788
CP Primavera	12,950.72	21,429.57	81,047.03	41,331.47	34,603.42	47,171.13	32,307	68,721	49,221	11,237
CP Norte	12,880.29	8,244.05	48,926.01	30,047.66	21,220.17	29,805.55	35,430	65,499	3,167	23,000
CP La Molina	18,096.42	12,704.83	47,658.43	32,462.65	24,709.21	44,168.72	43,342	56,402	40,737	14,455
CP Risco	5,490.01	11,514.36	33,737.53	12,115.15	21,075.35	23,539.25	26,450	20,411	25,227	22,938
CP Comas	9,152.86	5,414.89	24,866.64	13,964.36	15,120.00	29,272.15	17,593	34,164	11,566	11,392
CP Centro Civico	14,584.48	11,720.63	22,969.59	18,736.02	21,460.51	41,675.68	24,280	21,176	40,107	11,596
CP Santa Clara	10,248.89	19,224.31	21,972.33	16,092.59	23,348.06	27,330.52	18,964	22,736	29,852	8,996
CP Pro	10,690.97	10,945.74	25,378.25	11,174.80	16,800.00	26,843.23	20,808	19,557	26,774	11,043
CP Arequipa	3,914.85	7,173.35	14,658.61	3,380.06	8,314.18	10,134.43	10,170	33,955	11,246	9,185
CP Piura	2,762.87	5,434.69	11,324.51	7,850.36	7,644.75	18,133.81	7,143	31,168	-677	6,216
CP Chiclayo	1,051.64	12,002.61	19,228.25	4,605.56	23,585.50	12,692.12	3,009	27,220	176	10,078
CP Trujillo Centro	3,492.62	12,077.54	14,960.28	6,545.87	11,315.26	11,742.86	3,759	14,194	7,154	2,753
CP Trujillo RP	6,327.70	5,818.27	14,509.44	2,181.52	13,693.89	12,107.20	2,305	14,804	10,500	5,058
CP Huancayo	9,798.24	3,316.93	11,821.46	4,055.63	35,128.44	20,496.09	3,469	10,389	-2,849	6,763
CP Juliaca	4,634.89	2,824.85	9,840.09	868.26	5,621.28	11,656.63	1,070	11,856	11,063	4,129
CP Tacna	647.09	4,257.28	15,840.09	3,038.96	8,078.73	11,673.44	1,858	10,923	8,602	960
CP Arequipa RP	5,220.99	10,784.49	13,971.39	1,455.76	11,198.45	10,566.62	5,273	14,648	11,248	9,185
CP Puno	866.29	2,387.04	8,074.31	289.79	3,115.73	8,839.21	6,523	7,378	32,089	13,580
CP San Borja	8,506.89	14,297.30	47,907.72	17,260.74	31,006.63	25,617.31	29,901	44,556	48,749	13,199
CP Huanuco	1,821.15	3,895.12	4,104.85	3,963.02	3,795.62	14,352.73	1,634	10,806	6,135	136,074
CP Piura RP	1,370.67	1,425.37	8,742.89	8,708.92	10,709.63	17,957.15	6,768	14,923	5,326	4,842

Fuente: Elaboración propia

b. Ratio de Mantenimiento

El ratio de mantenimiento es el valor real con el cual nos medimos para saber cuánto debemos utilizar para el gasto de mantenimiento en función a las ventas

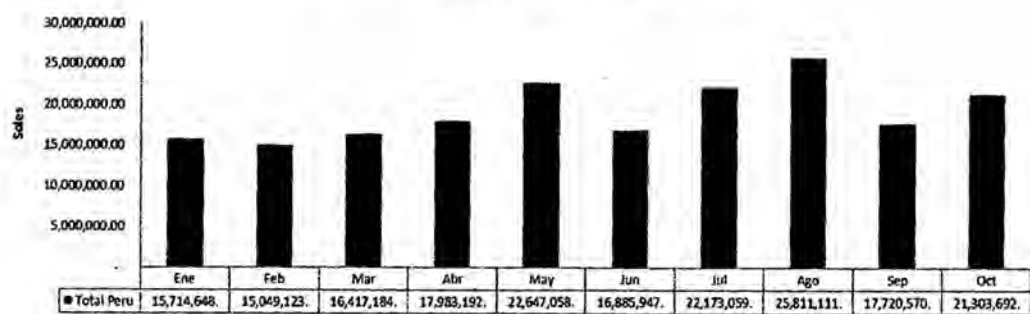
que tenemos en el Cine. Cineplanet S.A. tiene ventas por: Taquilla, Concesión (productos de la dulcería), otros ingresos (ventas corporativas, publicidad, funciones especiales).

TABLA N° 3.20
VENTAS DE TOTALES POR COMPLEJO

Cineplanet	VENTAS NACIONAL 2014 (S/.)									
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
CP San Miguel	1,416,889.46	1,355,339.51	1,423,105.57	1,521,776.08	1,907,957.99	1,292,892.58	1,625,935.53	1,695,033.43	1,051,456.96	1,086,713.66
CP Centro	656,278.58	588,869.42	672,795.38	664,463.68	863,331.31	637,007.31	842,955.23	961,964.98	660,856.95	762,669.50
CP Alcazar	944,403.34	953,051.89	960,652.92	1,000,282.33	1,480,593.94	939,911.12	946,367.43	1,199,628.80	880,533.58	1,046,950.36
CP Primavera	1,200,927.28	1,230,042.72	1,262,077.14	1,370,176.49	1,749,327.74	1,161,641.48	1,562,684.63	1,779,784.00	1,206,183.76	1,474,935.03
CP Norte	735,146.00	732,070.80	832,624.71	984,547.22	1,136,674.72	762,579.83	1,092,633.64	1,298,428.64	871,214.46	942,906.80
CP La Molina	776,324.30	763,273.88	799,567.59	847,554.64	1,180,999.06	779,512.06	865,680.54	1,015,645.55	663,379.72	854,884.97
CP Ritco	743,246.71	721,274.59	777,315.34	830,205.56	1,080,000.47	731,642.46	898,381.96	1,003,854.02	662,369.71	744,675.42
CP Comas	496,358.65	407,187.08	382,703.14	486,875.26	624,969.82	472,109.92	663,086.10	794,282.99	490,140.89	576,647.61
CP Centro Civico	880,620.79	625,947.60	892,326.06	1,038,604.00	1,314,843.44	875,874.39	1,121,545.91	1,272,756.40	836,564.62	999,521.86
CP Santa Clara	706,776.66	635,983.23	661,311.12	603,419.49	877,289.89	636,127.16	889,520.29	1,007,461.00	615,203.72	710,556.41
CP Pro	514,641.74	464,674.83	568,019.77	669,618.07	819,428.66	549,192.17	744,232.86	884,390.61	526,337.80	624,455.21
CP Arequipa	508,196.95	445,546.58	506,998.14	549,209.85	695,272.14	439,771.47	590,629.48	677,392.31	466,042.74	577,839.33
CP Piura	231,797.36	243,707.48	245,335.68	265,626.56	324,137.49	219,322.03	298,677.81	351,791.98	269,752.24	311,445.75
CP Chiclayo	915,185.92	875,026.41	916,443.07	1,032,912.65	1,251,906.33	899,820.99	1,147,017.90	1,295,396.25	950,500.29	1,110,493.15
CP Trujillo Centro	290,095.42	272,460.24	291,054.62	353,073.97	456,482.81	313,398.61	376,329.46	483,194.62	323,749.95	423,950.07
CP Trujillo RP	993,497.58	590,951.69	576,284.17	684,434.19	818,305.43	564,106.13	760,764.24	841,580.43	613,407.23	732,367.76
CP Huanuco	787,399.03	666,816.54	649,385.20	723,419.49	774,710.06	610,602.77	807,709.29	1,024,372.12	701,806.39	873,360.03
CP Juliaca	339,889.11	276,876.68	321,072.71	352,223.46	392,859.82	281,058.10	383,403.59	445,204.56	285,504.21	326,721.85
CP Tarma	455,731.26	469,024.22	489,830.60	535,232.39	682,359.48	490,543.43	698,005.23	749,666.37	464,461.65	579,457.31
CP Arequipa RP	362,026.39	322,014.02	348,027.41	406,221.90	520,133.59	367,189.70	455,256.52	503,464.26	336,884.43	426,380.05
CP Puno	195,271.67	194,695.26	196,691.62	227,234.92	269,464.65	213,093.49	263,690.30	313,740.56	231,263.90	267,180.32
CP San Borja	1,308,605.71	1,246,394.39	1,518,188.56	1,678,346.23	2,132,439.92	1,423,556.25	1,631,011.55	1,876,236.72	1,322,499.73	1,614,745.45
CP Huanuco	362,291.69	351,908.79	391,118.09	406,988.96	417,631.38	317,883.45	441,908.68	494,401.03	352,577.51	405,789.22
CP Piura RP	264,092.13	295,371.06	319,711.95	339,112.35	437,102.16	288,176.81	383,724.65	437,052.93	289,295.92	355,144.78
CP Cajamarca	8,454.27	100,314.41	291,544.23	311,630.32	301,068.48	183,414.22	237,797.75	288,813.97	210,672.85	256,193.90
CP Cusco					174,518.06	1,389,148.74	1,393,595.37	1,611,002.98	1,150,444.96	1,189,203.65
CP Selva					1,250.84	47,367.64	968,069.59	1,300,926.36	884,300.65	1,155,635.35
CP San Miguel II							2,230.58	203,643.73	391,839.78	854,252.28
CP Pucallpa									5,657.66	8,874.56
CP Ventanilla									3,766.10	7,183.01
CP Brasil										555.96

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 3.3
VENTAS TOTALES POR MES



Fuente: Elaboración propia

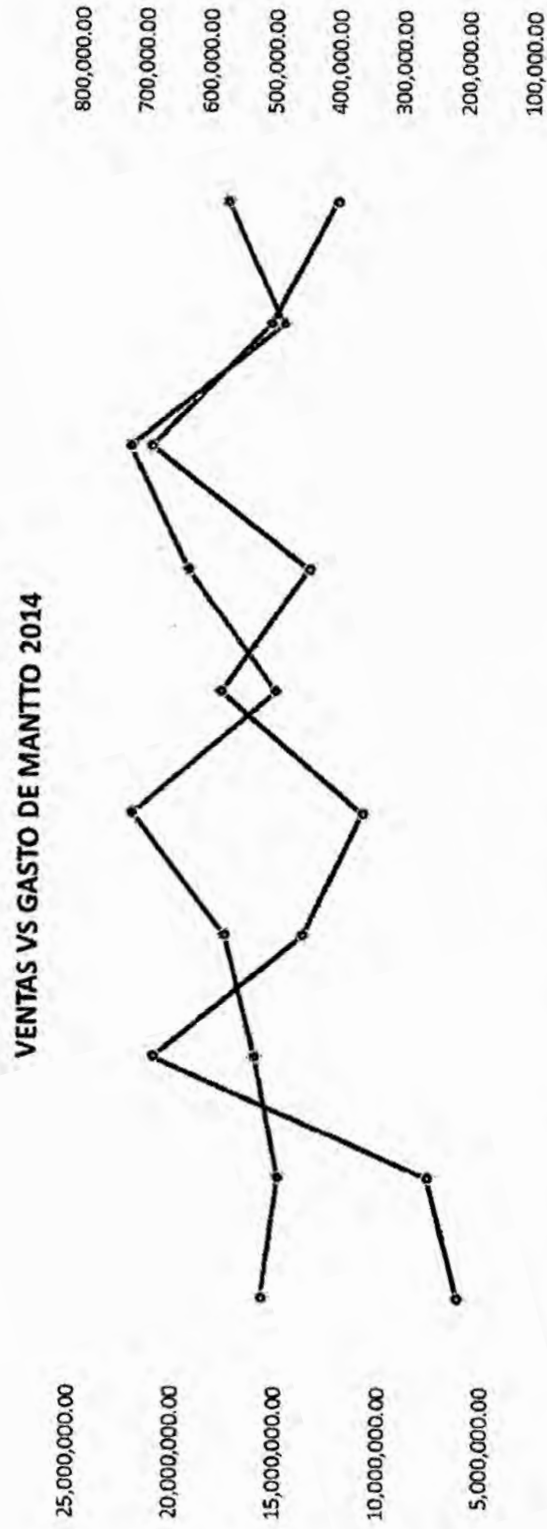
La meta que nos hemos propuesto a controlar es el 3.00% de las ventas^o totales, significa que por cada 1'000 soles que pueda vender, 30.00 soles va destinado para la reparación de equipos o infraestructura. Este indicador aún no ha sido oficializado dentro de la organización pero este año a raíz del diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo necesitamos medirnos con respecto a los ingresos totales.

El indicador lo hemos tomado a través de la data histórica que se tiene como un primer paso para auditar nuestra implementación y gestión de trabajo.

Para determinar este número exacto podemos tener en consideración los siguientes criterios:

- Depende de la antigüedad de las instalaciones, a mayor edad, mayor costo de mantenimiento.
- Depende de los diseños y de la construcción inicial de la edificación, complejos cinematográficos mejores diseñados, con mejores materiales, bien construidas y con una puesta en marcha adecuada tienen un costo de mantenimiento inferior.
- Depende del mantenimiento que se haga; no creas que por hacer más preventivo se ahorra dinero, ni tampoco se puede decir lo contrario. El preventivo y el correctivo tienen un equilibrio curioso, a más preventivo menos correctivo y viceversa. Puedes poner el dinero en uno u otro. Eso sí, la vida útil de la instalación y la disponibilidad para producir no es la misma
- Depende de cómo se opere la instalación.
- Depende de la disponibilidad que se quiera obtener de cada equipo y de la instalación en su conjunto. Si quieres una disponibilidad baja, no tienes por qué gastar mucho, y si quieres alta disponibilidad el costo de mantenimiento se incrementa.

GRAFICO N° 3.4
VENTAS VS GASTO DE MANTENIMIENTO 2014



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
—●— VENTAS NETAS TOTALES	15,706,193	14,948,808	16,125,640	17,671,561	22,170,221	15,266,016	19,571,365	22,406,724	15,073,988	17,831,793
—■— Gasto de Mantenimiento	198,847.19	246,806.93	673,909.82	443,785.64	352,044.25	573,889.38	438,922.41	684,626.73	502,105.99	401,551.05

Fuente: Elaboración propia

c. Estados Financieros

Los estados financieros es el reflejo de la contabilidad de una organización en donde se visualizan todos los hechos económicos que se realizan en un determinado periodo.

Se clasifican en:

- **Balance General:** Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de las empresas, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital, valuados y elaborados de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados.
- **Estado de Flujo de Efectivo:** Se refiere a la determinación de las fuentes y usos del efectivo en el periodo contable, que puede presentarse por el método directo y el método indirecto, en el directo para determinar el efectivo neto generado por las operaciones; en cambio en el indirecto se ajusta el estado de utilidades, presentado con los cambios en las cuentas de balance.
- **Estado de Pérdidas y Ganancia:** Muestra hechos realizados en todo un periodo, compara costos de la empresa contra los ingresos habidos y muestra si hay utilidades para pagar diversos dividendos, que haya realizado en un periodo determinado
- **Estado de Cambios en el Patrimonio:** Mide la variación de patrimonio originado por las transacciones comerciales realizadas por la empresa entre el principio y el final del periodo contable.

**TABLA N° 3.21
BALANCE GENERAL**

Activos	Pasivos
Activos Financieros Inversiones en títulos y Valores de otras empresas	Pasivos corrientes Responsabilidad de deudas de corto plazo
Activos corrientes (Activos corto plazo)	Obligaciones a largo Plazo
Activos fijos (Activos largo plazo)	Otros pasivos
Activos intangibles Activos que no son físicos marcas, patentes, etc	Patrimonio Activos invertidos en la empresa

Fuente: Elaboración propia

**TABLA N° 3.22
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO**

Flujo de caja neto de operaciones después de impuestos e intereses.	Flujo de efectivo de operaciones
Flujo de efectivo neto de gastos en capital y compra de activos financieros. Incluye adquisiciones de otras empresas.	(+) Flujo de efectivo de Inversiones
Flujo de caja neto de la emisión y recompra del patrimonio y pago de la deuda y después del pago de dividendos.	(+) Flujo de efectivo de financiamiento
	= Cambios Netos en el saldo de caja.

Fuente: Elaboración propia


TABLA N° 3.23
ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

Ingresos brutos	
Producto de la venta de bienes y servicios	Ingresos
Gastos asociados con la generacion de ingresos	(-) Gastos operativos
Utilidad operativa (EBIT)	= Utilidad operativa (EBIT)
Gastos asociados con prestamos u otros financiamientos	(-) Gastos financieros
Impuestos a la utilidad imponible	(-)Impuestos
Utilidad para acciones comunes y preferentes	= Utilidad neta antes de partidas extraordinarias
Utilidades y pérdidas asociadas con las operaciones.	(+)(-) Utilidades o pérdidas extraordinarias.
Utilidades y pérdidas asociadas con cambios en las formas de contabilizar	(-) Utilidades o pérdidas de cambios contables
Dividendos pagados a accionistas prefrentes	(-) Dividendos, acciones, preferentes = Utilidad neta para acciones comunes

Fuente: Elaboración propia

El análisis de los estados financieros nos debe llevar a responder las siguientes preguntas: Qué tanto valor tienen los activos de la empresa? ¿Cómo la empresa obtiene los fondos para financiar dichos activos? ¿Qué tan rentables son estos activos? ¿Qué tanto riesgo tienen dichos activos?

TABLA N° 3.24
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS EN CINEPLANET S.A.

	Estado de Ganancias y Pérdidas 2014										
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Total
Espectadores	1,111,003	1,151,848	1,184,648	1,171,255	1,490,412	1,194,393	1,489,142	1,737,296	1,326,868	1,565,007	13,402,096
Ingresos											
Total Ingresos	16,882,785	15,944,895	16,221,096	16,380,825	23,032,524	18,543,186	22,771,797	27,005,971	17,872,877	21,352,763	197,888,511
Costo de ventas											
Total costo de ventas	5,350,973	5,108,679	5,771,392	6,580,220	8,611,744	5,841,874	8,483,451	8,930,128	5,831,816	7,199,395	67,878,879
Gastos operativos											
Alquiler de locales	1,820,849	1,771,880	1,895,482	1,993,303	2,396,848	2,078,533	2,312,476	2,683,636	2,202,042	2,417,814	21,612,879
Personal	1,187,595	1,167,801	1,178,526	1,265,457	1,301,651	1,308,180	1,459,862	1,498,329	1,415,052	1,411,575	13,191,911
Servicios públicos	490,611	498,203	503,684	534,810	530,139	525,551	596,223	544,278	541,880	494,155	5,219,807
Reparación y mantenimiento	282,457	422,033	628,893	503,118	491,357	708,070	611,748	886,285	733,837	1,081,780	6,547,548
Servicios Terceros	123,531	285,665	273,628	158,674	296,289	317,616	229,518	368,100	406,332	404,883	2,857,236
Seguros	49,202	45,940	49,063	53,688	48,295	53,548	67,418	52,022	74,411	194,783	691,380
Tributos	51,079	51,878	48,472	40,943	48,984	48,874	48,508	46,345	55,028	134,188	574,378
Otros	118,332	224,312	351,382	349,299	227,581	423,576	448,508	430,474	343,341	254,562	3,171,370
Total gastos operativos	4,093,657	4,470,621	5,167,300	4,899,391	5,341,136	5,462,042	5,774,062	6,479,483	5,774,901	6,403,729	53,868,502
Gastos administrativos y de venta:											
Total overhead	1,185,058	1,205,525	2,345,516	2,062,581	1,228,205	1,372,839	1,520,413	1,738,670	1,425,702	1,064,726	15,149,227
EBITDA compañía	6,253,097	5,159,670	2,936,962	4,838,427	7,851,438	5,866,441	7,013,671	9,848,710	4,640,457	6,684,930	61,293,903
Depreciación y amortización	-868,745	-870,478	-905,668	-908,172	-908,519	-978,434	-1,715,751	-1,170,366	-1,260,283	-1,110,483	-10,698,900
Utilidad operativa	5,384,353	4,289,191	2,031,194	3,930,255	6,943,919	4,888,006	5,298,120	8,678,343	3,580,174	5,574,447	50,595,003
Gastos financieros netos	-958,008	-516,981	-634,861	-549,534	-2,005,886	-1,119,332	-984,720	-529,504	-1,384,633	-1,190,651	-12,389,149
Ingresos financieros	34,877	30,651	37,518	26,564	23,982	23,380	124,630	23,303	116,876	83,665	751,724
Diferencia en cambio	-815,421	335,894	-13,554	46,556	377,188	-250,709	-8,259	-482,269	-409,278	-300,857	-1,921,443
Ingresos extraordinarios	204,329	41,807	10,401	0	0	38,222	18,541	238,151	742,708	187,568	1,566,671
Asesoría especial Externa	0	0	0	0	-50,000	0	0	0	-2,188	0	-52,188
Cargas/ Ingresos ext. (neto)	-86,041	-181,460	-6,816	-22,622	-110,092	-338,136	-2,982,773	-1,831,251	261,967	-87,260	-3,701,385
Utilidad antes de impuestos	3,952,289	4,018,923	1,424,081	3,431,209	5,177,121	3,242,411	1,485,839	6,096,774	2,905,747	4,287,092	44,828,175
Impuesto a la renta / Partic	-1,373,915	-1,549,983	-489,296	-1,258,330	-1,787,087	-1,180,467	-518,278	-2,135,189	-1,018,474	-1,504,746	-15,814,948
Utilidad después de impuestos	2,578,374	2,468,940	934,782	2,172,879	3,410,024	2,081,945	967,561	3,961,607	1,889,273	2,782,346	29,013,227
Utilidad neta	2,578,374	2,468,940	934,782	2,172,879	3,410,024	2,081,945	967,561	3,961,607	1,889,273	2,782,346	29,013,227

Fuente: Cineplex S.A.

3.3. Hipótesis General e Hipótesis Específicas

3.3.1. Hipótesis General

El diseño e implementación de un plan mantenimiento preventivo permitirá controlar los costos y dar una respuesta rápida a los complejos de la empresa CINEPLANET S.A.

3.3.2. Hipótesis Específica

- El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo aumentará la confiabilidad de los equipos dando continuidad en la operación de la empresa CINEPLANET S.A.
- El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá establecer rutinas y tareas programadas para garantizar la gestión de mantenimiento en la empresa CINEPLANET S.A.
- El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá enfocarnos en las mejoras del área, establecer planes estratégicos y llevar una comunicación efectiva entre el equipo de mantenimiento y las demás áreas de la empresa CINEPLANET S.A.
- El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá priorizar los equipos críticos así como los tiempos de atención en los complejos cinematográficos de la empresa CINEPLANET S.A.
- El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá disminuir las solicitudes en los complejos cinematográficos de los sectores más importantes y críticos de la empresa CINEPLANET S.A.
- El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá aumentar la rentabilidad de los recursos de mantenimiento de la empresa CINEPLANET S.A.

IV. METODOLOGIA

4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue de manera teórica/descriptiva-práctica explicada de la siguiente manera:

- **Teórico/Descriptivo**

Se aplicaron los conocimientos y métodos de la gestión de mantenimiento para la creación de un plan de mantenimiento, lo cual permitió caracterizar o describir un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Esta información se realizó en base a los históricos que se podrían conseguir de la anterior gestión, levantamiento de la propia información del estado de los equipos por parte de los técnicos de mantenimiento y los proveedores que se tienen trabajando en Cineplanet.

- **Práctico**

Con la información y planificación realizada se comenzó con la parte práctica en campo que consistió en las inspecciones quincenales de los activos por parte de los técnicos de mantenimiento y ejecución de los trabajos de prevención planificados, estos son ejecutados por los técnicos de mantenimiento y por los proveedores de acuerdo a la especialidad y a las zonas que se les encomendaron.

4.2. Diseño de la Investigación

El diseño que se estuvo teniendo es del modo teórico-práctico la cual constó de recopilación de información histórica, información actualizada por nuestros técnicos y el feedback que nos proporcionaron nuestros proveedores antiguos;

con esto se creó el plan de mantenimiento preventivo con las frecuencias, tiempos y costos negociados para poder implementarlas en los complejos de la cadena.

La investigación constó de 4 etapas comenzando con la recopilación de información digital de la anterior gestión y las reuniones que se tengan con nuestros técnicos y los terceros, luego se procedió a establecer criticidades para dar soporte a los equipos y zonas que nos brinden mayor rentabilidad productiva como de imagen, teniendo esta información se realizó el plan de mantenimiento para luego ponerlo en práctica, estos planes fueron dinámicos los cuales se ajustaron de manera que llegamos a controlar las situaciones que nos puedan causar daños a los activos de la empresa.

4.3. Población y muestra

La población o universo fue referido al conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características o una de ellas, y para el cual fueron válidas las conclusiones obtenidas en la investigación; es el conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes.

La Muestra Estadística es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población.

4.3.1. Población

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado.

Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta

algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio entre éstas tenemos:

- Homogeneidad, que todos los miembros de la población tengan las mismas características según las variables que se vayan a considerar en el estudio o investigación.
- Tiempo, se refiere al período de tiempo donde se ubicaría la población de interés. Determinar si el estudio es del momento presente o si se va a estudiar a una población de cinco años atrás o si se van a entrevistar personas de diferentes generaciones.
- Espacio, se refiere al lugar donde se ubica la población de interés. Un estudio no puede ser muy abarcador y por falta de tiempo y recursos hay que limitarlo a un área o comunidad en específico.
- Cantidad, se refiere al tamaño de la población, el tamaño de la población es sumamente importante porque ello determina o afecta al tamaño de la muestra que se vaya a seleccionar, además que la falta de recursos y tiempo también nos limita la extensión de la población que se vaya a investigar

La población fue conformada por todos los cines de la cadena de CINEPLANET S.A., fueron 24 complejos cinematográficos.

4.3.2. Muestra

Una parte fundamental para realizar un estudio estadístico de cualquier tipo es obtener unos resultados confiables y que puedan ser aplicables. Resulta casi imposible o impráctico llevar a cabo algunos estudios sobre toda una población, por lo que la solución es llevar a cabo el estudio basándose en un subconjunto de ésta denominada muestra.

Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población.

- Aleatoria cuando se selecciona al azar y cada miembro tiene igual oportunidad de ser incluido.
- Estratificada cuando se subdivide en estratos o subgrupos según las variables o características que se pretenden investigar. Cada estrato debe corresponder proporcionalmente a la población.
- Sistemática cuando se establece un patrón o criterio al seleccionar la muestra.

El muestreo es indispensable para el investigador, es imposible entrevistar a todos los miembros de una población debido a problemas de tiempo, recursos y esfuerzo.

Al seleccionar una muestra lo que se hace es estudiar una parte o un subconjunto de la población, pero que la misma sea lo suficientemente representativa de ésta para que luego pueda generalizarse con seguridad de ellas a la población.

El tamaño de la muestra depende de la precisión con que el investigador desea llevar a cabo su estudio, pero por regla general se debe usar una muestra tan grande como sea posible de acuerdo a los recursos que haya disponibles. Entre más grande la muestra mayor posibilidad de ser más representativa de la población.

La muestra para la investigación estuvo conformada por los mismos 24 complejos en donde se implementó el plan de mantenimiento preventivo.

4.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se realizó las siguientes técnicas:

4.4.1. Entrevistas

Las entrevistas que tuvimos se dieron a principios de mes recopilando toda la data de proveedores en infraestructura y de equipos del cine (no están incluidos proveedores que tienen equipos a concesión en Cineplanet S.A.)

Estas entrevistas tuvieron los siguientes objetivos

- Conocimiento de la empresa que nos brinda el servicio, ubicación, talleres, personal propio o subcontratado.
- Disponibilidad para atención a Cineplanet en urgencias los 7 días de la semana
- Revisión de los costos de reparación y de prevención
- Cambio del procedimiento de trabajo con la nueva gestión.

4.4.2. Inspecciones

Las inspecciones fueron realizadas por nuestros técnicos de mantenimiento con una frecuencia quincenal de manera que podamos monitorear el uso de los equipos y sus desgastes, también monitorearemos el estado de la infraestructura y sus zonas críticas que presenten algún riesgo en la operación del complejo cinematográfico y los clientes, nos permitió verificar la ubicación constante de los equipos para prever de pérdidas no deseadas.

4.4.3. Fichas Digitales

Esta información se obtuvo de manuales de equipos del fabricante, algunos documentos trabajados anteriormente y que puedan mejorarse.

Los manuales que contamos son:

- Manual de las productoras Cretors de 32 y 48 oz
- Manual del dispenser de Queso marca Cretors

4.4.4. Estadísticas

Formulamos estadísticas a través de la data que podamos obtener del plan de mantenimiento anual y de las solicitudes que los complejos ingresan al sistema Servicedesk, con esta información y luego de procesarla, obtuvimos indicadores de mantenimiento como cantidad de atenciones por complejos, cantidad de solicitudes de equipos de mantenimiento, cantidad de solicitudes de Infraestructura, Complejos que tienen la más alta tasa de solicitudes, etc.

4.5. Procedimiento de Recolección de Datos

Toda la información de las solicitudes de atención que se vinieron trabajando mediante correos se ingresaran al software de mantenimiento llamado ServiceDesk el cual es un sistema de atención de solicitudes que nos permitirán llevar un control y seguimientos a las solicitudes de los complejos cinematográficos dándole los tiempos de solución y el responsable del trabajo.

Respecto al mantenimiento preventivo se tiene el plan anual elaborado en el sistema Microsoft Excel la cual se divide en 12 meses con los responsables designados, las estadísticas que tendremos fueron las cantidad de trabajos planificados versus la cantidad de trabajos ejecutados según nuestra planificación,

luego pudimos hacer un estudio y revisar si están correctos las actividades planificadas y responsables con la opción de mejorar este plan por el dinamismo en que será considerado.

Para la información de los costos de mantenimiento nos ayudamos con el área de Contabilidad quienes trabajan estos números mensualmente y nos muestran por cada centro de costo el gasto que se ha tenido y lo compara con el presupuesto de mantenimiento que se tuvo en ese mes, además para conseguir el indicador porcentual el área de finanzas nos brindó las ventas mensuales por concepto de taquilla, dulcería y alquileres de los complejos cinematográficos, con esta información dividimos el gasto de mantenimiento entre las ventas mensuales y nos resulta un único valor numérico que permitió monitorear los recursos proyectados del área y realizar los ajustes correspondientes.

4.5.1. Servicedesk

ServiceDesk es una solución de resolución de problemas y respuesta ante incidentes automatizada para una reparación efectiva y rápida de incidentes de usuario final, problemas del sistema y cambios administrados esenciales. ServiceDesk ofrece instalación rápida y configuración mediante una interfaz de usuario basada en asistente. Se integra directamente con IT Management Suite para reducir las interrupciones del servicio, acelerar las restauraciones, corregir problemas del sistema y reducir el tiempo fuera de servicio, lo que ahorra gastos y recursos de TI valiosos.

Funciones clave

- Interfaz de administración intuitiva, coherente, rápida y fácil de aprender.
- Su fácil configuración permite a ServiceDesk ajustarse y personalizarse en función de las necesidades de la organización y el cliente.

- La automatización de los procesos y el autoservicio permiten un cierre de tickets más rápido y con menor intervención del personal, mayor satisfacción del usuario final y costos inferiores.

Beneficios clave

- Reduce los costos de TI y los errores humanos.
- Optimiza los procesos informáticos y empresariales.
- Proporciona un solo punto de contacto para identificar y resolver problemas del sistema y de incidentes de usuario final y cambios de administración esenciales.
- Reduce las interrupciones del servicio, acelera las restauraciones, corrige problemas del sistema y disminuye el tiempo fuera de servicio.

FIGURA N° 4.1
SOLICITUDES EN EL SERVICEDESK

The screenshot shows the 'cineplanet' ServiceDesk interface. At the top, there are navigation tabs: Inicio, Panel de control, Solicitudes, Soluciones, Informes, and Asistencia. Below the navigation, there are filters and controls: 'Nuevo incidente', 'Acciones rápidas', 'Labores a seguir', 'ID de la solicitud', 'Configuración', and 'Tickets abiertos: 8'. A search bar and a 'Nuevo incidente' button are also visible. The main area contains a table of tickets with columns for ID, Asunto, Nombre del cliente, Asignado a, Vencimiento antes de, and Estado.

ID	Asunto	Nombre del cliente	Asignado a	Vencimiento antes de	Estado
11245	COLOCACION DE REPISA - CUARTO DE 3D	Complejo Alcazar	Harold Romero	Apr 15, 2014 09:00 PM	Cerrado
11256	duda lapado coffee bar	Complejo San Borja	Harold Romero	Apr 11, 2014 11:23 AM	Cerrado
11262	Filtración de comunicación de otros canales de otra...	Complejo La Molina	Adrián Rivas	Apr 8, 2014 02:40 PM	Cerrado
11265	@Bites campana productora	Complejo Comas	W&H Tecnología	Apr 17, 2014 03:24 PM	Cerrado
11266	@Regleta metálica	Complejo Comas	David Villanueva	Apr 17, 2014 03:27 PM	Cerrado
11268	porat bandejas	Complejo Primavera	W&H Tecnología	Apr 17, 2014 03:43 PM	Cerrado
11270	@puerta cuarto 3D	Complejo Comas	David Villanueva	Apr 17, 2014 04:12 PM	Cerrado
11271	Falso cortado llave térmica aire acondicionado duc...	Complejo La Molina	ASA	Apr 7, 2014 08:12 PM	Cerrado
11272	@Logos	Complejo Comas	Adrián Rivas	May 23, 2014 10:19 AM	Cerrado
11273	@stickers barra antipánico	Complejo Comas	David Villanueva	Apr 17, 2014 04:18 PM	Cerrado

Fuente: Cineplex-ServiceDesk Softward

4.6. Procesamiento Estadístico y Análisis de Datos

Luego de tener toda la data ingresada en el software de mantenimiento y soporte de la empresa, procedimos a filtrar la información de acuerdo al área que debe dar soporte a las atenciones del complejo cinematográfico, se cambió el estado de la solicitud que por defecto está "Abierto", este estado lo pasaremos a "En proceso", luego cambiaremos al grupo "Mantenimiento", seleccionamos quien fue el ejecutor del trabajo y por ultimo hicimos la "Actualización de solicitud" respectiva.

Toda esta información la exportamos al Excel del cual generamos tablas dinámicas para un manejo.

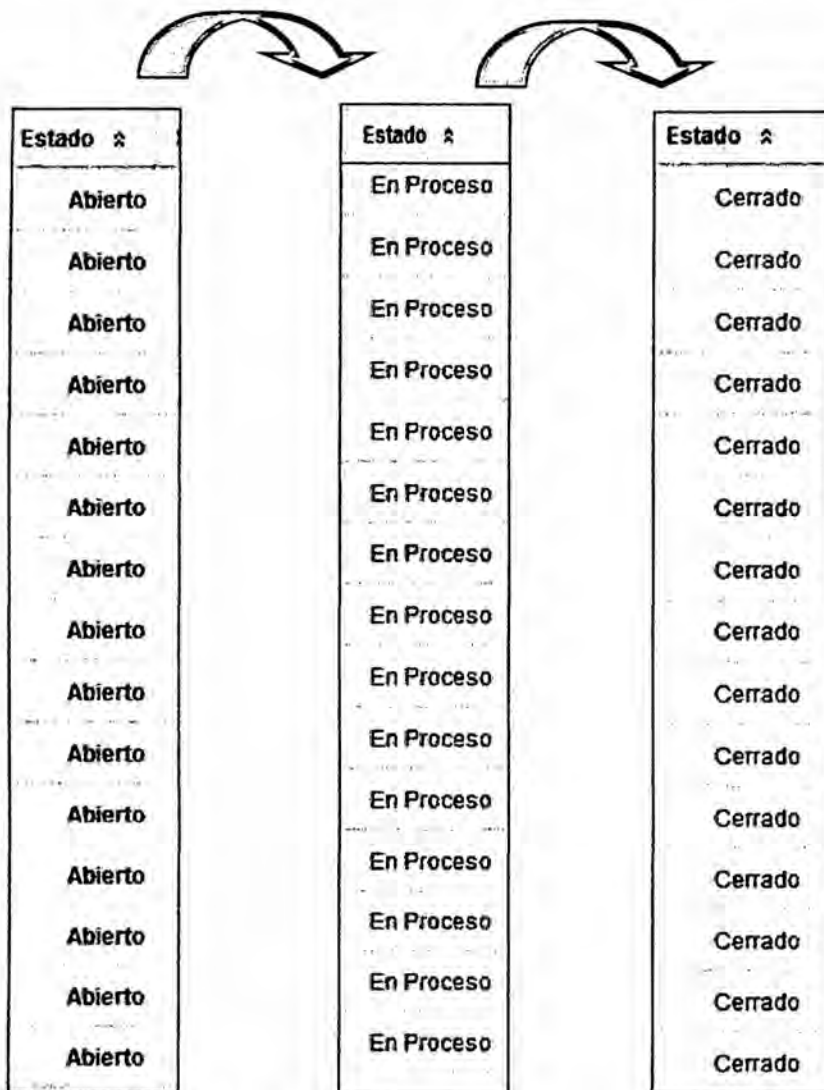
De esta información salieron reportes gerenciales en los que podemos informar:

- Complejos cinematográficos que tienen mayor incidencia de mantenimiento.
- Tipo de mantenimiento que solicitan (infraestructural o Equipos)
- Cantidad Backlog de trabajos de los técnicos de mantenimiento y terceros

Cuando nos llegan los avisos de cada complejo cinematográfico, en el sistema Servicedesk por defecto su estado es Abierto, una vez que delegamos el trabajo según especialidad, el estado cambia y se vuelve En Proceso, al terminar la actividad de mantenimiento o realizar una justificación donde especifique que se realizó cotizaciones pero por costos elevados no fue aprobado por el gerente de operaciones y se proceda a cerrar el aviso o simplemente porque el aviso no estuvo correctamente realizado, el estado se convierte Cerrado con el cual damos por finalizado el ciclo de trabajo en el sistema y pasamos a otro aviso (solicitud de mantenimiento).

FIGURA N° 4.2

TIPOS DE ESTADO DE ATENCION EN EL SERVICEDESK



Fuente: Elaboración propia

4.6.1. Tablas Dinámicas

Una tabla dinámica es una herramienta de visión de datos que se encuentra en los programas de visualización de datos, tales como hojas de cálculo (por ejemplo, en Microsoft Excel, y OpenOffice.org Calc) o de programas de inteligencia empresarial. Entre otras funciones, las herramientas de tabla dinámica pueden de forma automática clasificar, contar, totalizar o dar la media de los datos almacenados en una tabla o una hoja de cálculo. Se muestran los resultados en una segunda tabla (llamada tabla dinámica o tabla pivote) que muestra los datos resumidos. Las tablas pivote son también útiles para la creación rápida de tabulaciones cruzadas sin ponderar. El usuario crea y cambia la estructura del resumen mediante arrastrar y soltar campos de forma gráfica, esta rotación o giro de la tabla de resumen da su nombre al concepto. El término tabla pivote es una frase genérica utilizada por múltiples proveedores que hacen mención a la tabla dinámica.

Es verdad que puedes formar muy buenos reportes con lo que ya sabes de Excel, pero imagina la siguiente situación. Ya has creado un gran reporte que compara el total de ventas en las diferentes regiones del país, pero ahora tus superiores han pedido que hagas otro reporte que compare las ventas de cada región con los tipos de productos vendidos. Y por si fuera poco, después de terminar el segundo reporte, te piden un tercero para comparar las ventas de los productos pero ahora por cada ciudad del país. Es muy probable que tengas que empezar desde cero para crear los nuevos reportes.

Afortunadamente Excel tiene la funcionalidad de tablas dinámicas que ayuda a resolver este problema. Al utilizar una tabla dinámica podrás crear los reportes sin escribir una sola fórmula, pero lo más notable será que podrás arreglar el reporte de una manera dinámica de acuerdo a tus necesidades en el momento.

TABLA N° 4.1

PROGRAMACION MENSUAL DE TRABAJOS CON TABLAS DINAMICAS

ABRIL		X	XI	Billetes de coluf ² a												Total general	
Cuenta de Proveedor		ASA	AVV Negosavico	Bustillo	Comercio AAV	JMC	PSP	Romansac	RVDIOXK	Serfido	Talleres Reunidos	Thyssenrup	Tecfloam	WISA Tecnología	Caransa	Total general	
2-Alcazar	Mantenimiento de desfogue de dispenser de gaseosa o lipton																9
	Mantenimiento de las troncales de los sanitarios																1
	Mantenimiento tubería de drenaje de lavamopa																1
	Mantenimiento sistema de equipos de Bombeo																1
	Mantenimiento sistema mecánico de manjornas de Vidrio																1
	Mantenimiento escalera y ascensores																1
	Mantenimiento puertas enrollables																1
	Mantenimiento sistema red contra incendio																1
	Limpieza de Al Bombas																1
Si Pro	Mantenimiento a las Trampa de grasa	1			1			3			1		1				8
	Mantenimiento de desfogue de dispenser de gaseosa o lipton							1									1
	Mantenimiento tubería de drenaje de lavamopa							1									1
	Mantenimiento Aire Acondicionado y equipos de Frio				1			1									1
	Mantenimiento Maquina de Hielado																1
	Mantenimiento puertas enrollables																1
	Mantenimiento de Buzacas																1
	Limpieza de Buzacas																1
Si San Borja	Mantenimiento a las Trampa de grasa				1			3									4
	Mantenimiento de desfogue de dispenser de gaseosa o lipton							1									1
	Mantenimiento de las troncales de los sanitarios							1									1
	Mantenimiento tubería de drenaje de lavamopa							1									1
	Mantenimiento sistema de equipos de Bombeo																1
	Mantenimiento Maquina de Hielado																1
	Mantenimiento puertas enrollables																1
	Mantenimiento de Buzacas																1
	Limpieza de Buzacas																1
	Mantenimiento a las Trampa de grasa				1			3									4
	Mantenimiento de desfogue de dispenser de gaseosa o lipton							1									1
	Mantenimiento de las troncales de los sanitarios							1									1
	Mantenimiento tubería de drenaje de lavamopa							1									1
	Mantenimiento sistema de equipos de Bombeo																1
	Mantenimiento Maquina de Hielado																1
	Mantenimiento puertas enrollables																1
	Mantenimiento de Buzacas																1
	Limpieza de Buzacas																1
	Total mensual	3	1	9	9	1	5	32	2	8	7	3	7	3	5		95

Fuente: Elaboración propia

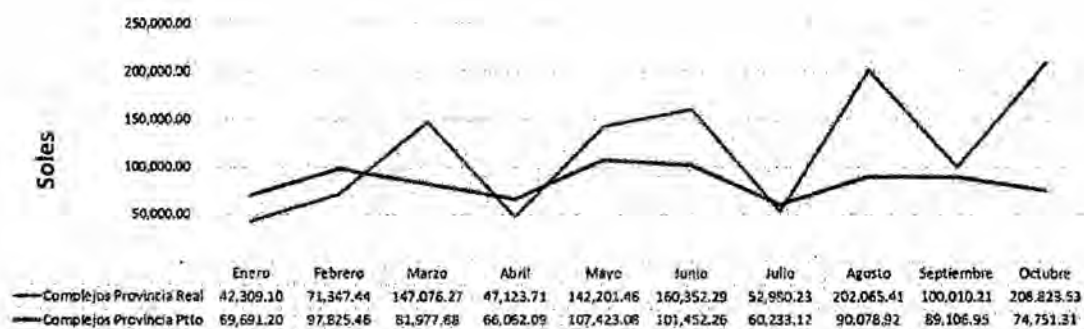
V. RESULTADOS

Luego de haber trabajado por 10 meses en este proceso de implementación de un plan de mantenimiento preventivo, mostraremos los resultados a nivel financiero y operacional.

A continuación veremos los resultados Financieros que tuvimos al término del proyecto.

GRAFICO N° 5.1

COSTO DEL MANTENIMIENTO REAL VS PRESUPUESTADO EN LIMA

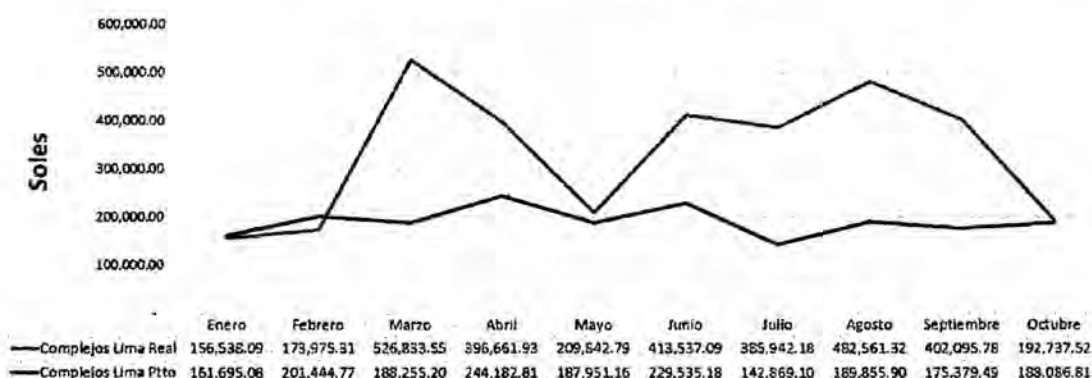


Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica nos indica la variación entre el Costo de Mantenimiento Real vs el Presupuesto de Mantenimiento en los Complejos de Lima (CP San Miguel, CP Centro, CP Alcázar, CP Primavera, CP La Molina, CP Santa Clara, CP Norte, CP Pro, CP Comas, CP Civico, CP Risso, CP San Borja) que son 12 complejos, nos da una variación de 74.98% de más sobre lo presupuestado.

GRAFICO N° 5.2

COSTO DEL MANTENIMIENTO REAL VS PRESUPUESTADO EN PROVINCIA

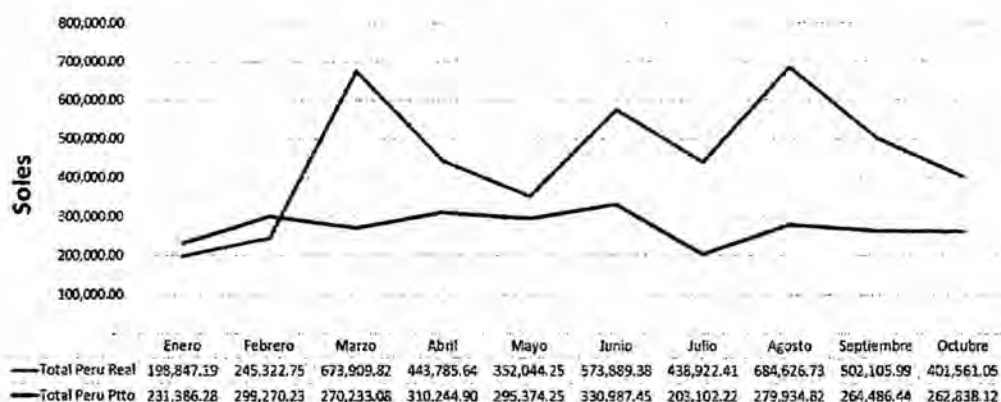


Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica nos indica la variación entre el Costo de Mantenimiento Real vs el Presupuesto de Mantenimiento en los Complejos de Provincia (CP Arequipa Open, CP Arequipa Real Plaza, CP Tacna, CP Juliaca, CP Puno, CP Huánuco, CP Huancayo, CP Piura Centro, CP Piura Real Plaza, CP Trujillo Centro, CP Trujillo Real Plaza, CP Chiclayo) que son 12 complejos, nos da una variación de 40.03% de más sobre lo presupuestado.

GRAFICO N° 5.3

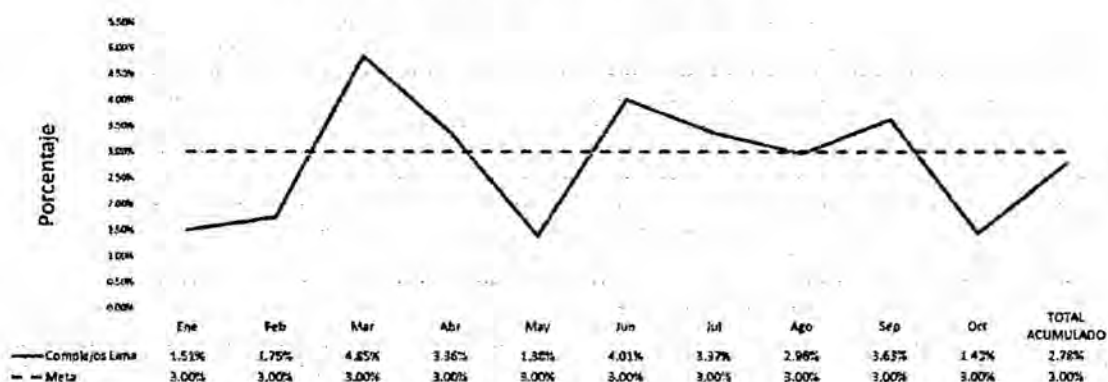
COSTO DEL MANTENIMIENTO REAL VS PRESUPUESTADO A NIVEL NACIONAL 2014



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica nos indica que a nivel nacional estamos en 64.31% de más sobre lo presupuestado hasta Octubre del 2014.

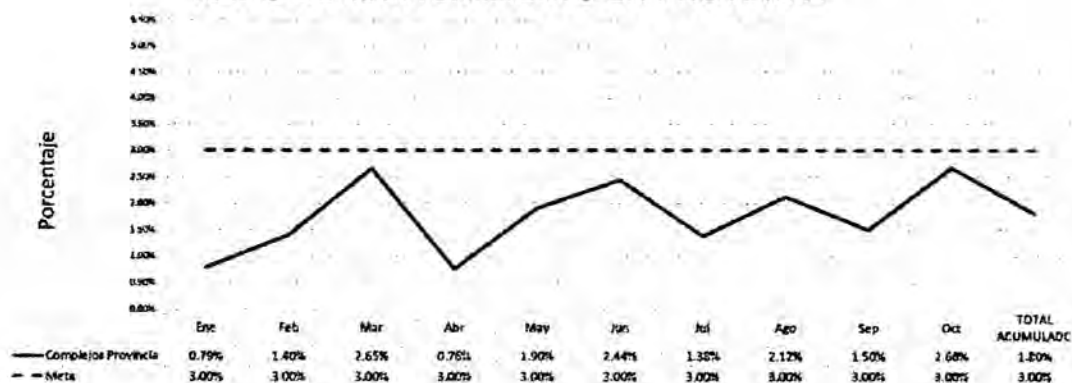
GRAFICO N° 5.4
RATIO DE MANTENIMIENTO EN LIMA



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica vemos el ratio de mantenimiento de los Cineplanet de Lima. Vemos que el Ratio de Mantenimiento acumulado hasta el final del proyecto fue de 2.78%. **Recordar que el Ratio de Mantenimiento es el impacto del gasto de Mantenimiento sobre las Ventas.**

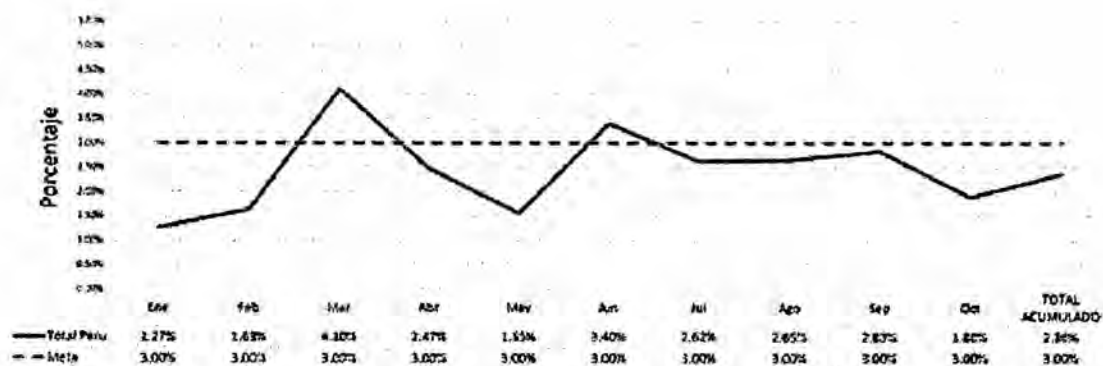
GRAFICO N° 5.5
RATIO DE MANTENIMIENTO EN PROVINCIA



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica vemos el ratio de mantenimiento de los Cineplanet de Provincia. Vemos que el Ratio de Mantenimiento acumulado hasta el final del proyecto fue de 1.80%.

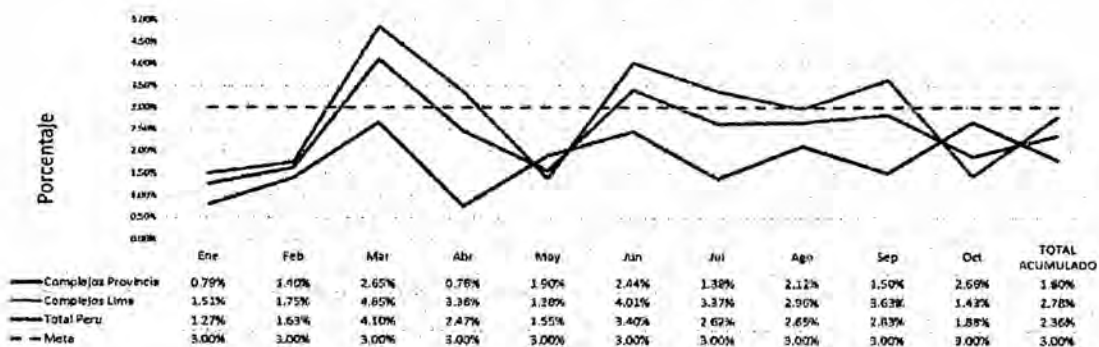
GRAFICO N° 5.6
RATIO DE MANTENIMIENTO NACIONAL 2014



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica muestra el ratio de mantenimiento de los Cineplanet a nivel nacional, en total son 24 complejos. Vemos que el Ratio de Mantenimiento acumulado hasta el final del proyecto fue de 2.36%.

GRAFICO N° 5.7
RATIO DE MANTENIMIENTO 2014

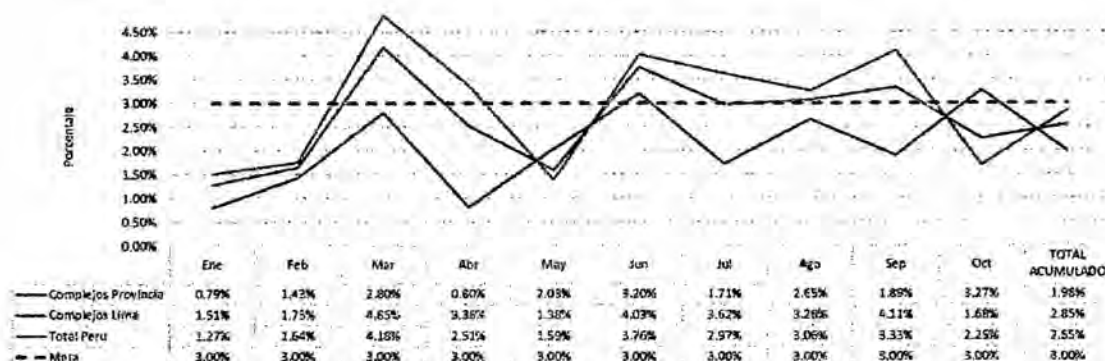


Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica muestra el consolidado de los 3 indicadores anteriores que representan los indicadores financieros que manejamos en mantenimiento.

GRAFICO N° 5.8

RATIO DE MANTENIMIENTO 2014 SIN CONTAR LAS VENTAS DE LOS COMPLEJOS APERTURADOS



Fuente: Elaboración propia

Esta grafica representa el mismo ratio de mantenimiento pero solo con los complejos existentes (sin complejos aperturados en el 2014), se coloca esto porque existe un apalancamiento en el ingreso de ventas de S/. 14'933'272.40

TABLA N° 5.1


TOTAL DE VENTAS DE COMPLEJOS TOTALES Y SIN LOS APERTURADOS

Ventas (Soles)	
Totales	191,705,588.43
Sin Complejos Aperturados	176,772,315.97

Fuente: Elaboración propia

Ahora mostraremos los resultados operacionales al término del proyecto.

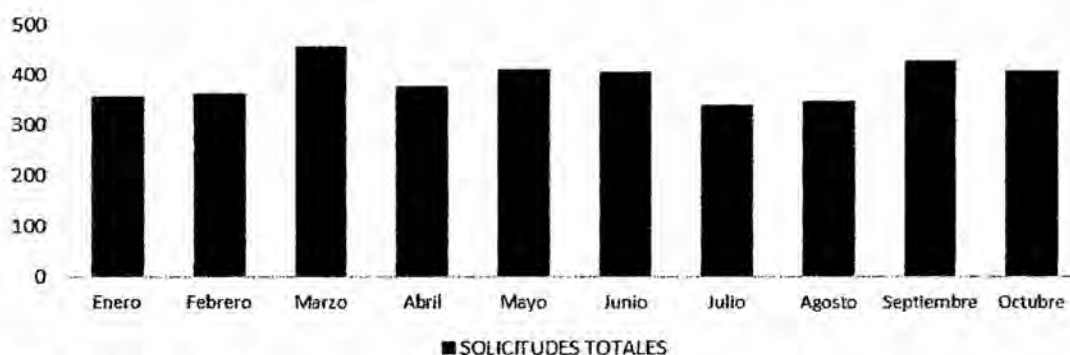
TABLA N° 5.2
PORCENTAJES DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO REALIZADAS

 cineplanet	2014										
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Cantidad de Solicitudes	356	362	454	375	409	403	338	344	424	404	3869
Solicitudes de Equipos	122	96	102	87	125	101	110	99	125	130	1097
Solicitudes de Infraestructura	231	265	352	287	280	300	222	243	299	274	2753
Solicitudes de Infraestructura de Proyección	3	1	0	1	4	2	6	2	0	0	19
Realizados	341	360	408	270	409	390	325	323	417	404	3647
Pendientes	15	2	46	103	0	13	13	21	7	0	222
% Realizado	95.79%	99.45%	89.87%	72.00%	100.00%	96.77%	96.15%	93.90%	98.35%	100.00%	94.26%
%Pendiente	4.40%	0.56%	11.27%	38.15%	0.00%	3.33%	4.00%	6.50%	1.68%	0.00%	6.09%
Meta	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

Fuente: Elaboración propia

El cuadro nos muestra la cantidad de solicitudes realizadas en porcentaje, tuvimos un resultado acumulado del 94.26% con lo cual sobrepasamos la meta inicial del 90% de atenciones dentro del mes.

GRAFICO N° 5.9
CANTIDAD DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO MENSUALES

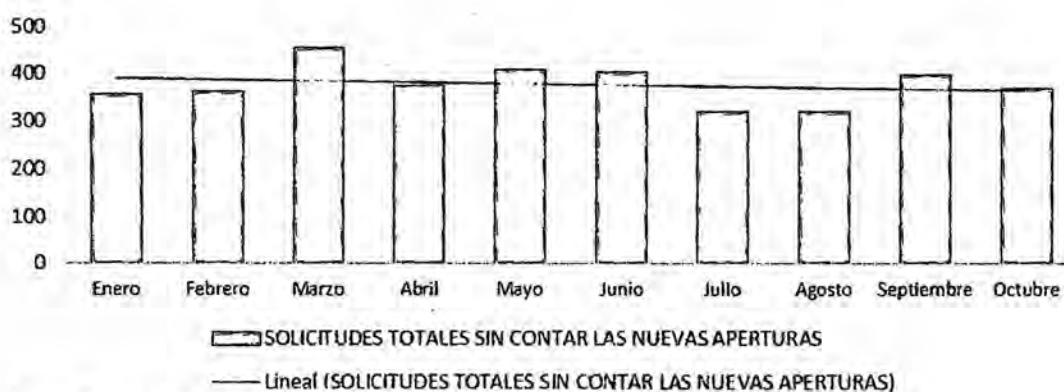


Fuente: Elaboración propia

La gráfica me indica las solicitudes totales de mantenimiento incluyendo los cines aperturados hasta desde Enero hasta Octubre del 2014 (CP Cajamarca, CP Cusco, CP Salaverry, CP San Miguel 2). En el presupuesto de mantenimiento no estaba incluido los gastos para estos nuevos cines los cuales vienen con un presupuesto y atención por garantía de 1 año por parte de la constructora que lo realizó, es por esta razón que para efectos de los indicadores de resultados se trabajaran sin contar estos 4 cines donde las atenciones serán por parte de la garantía.

GRAFICO N° 5.10

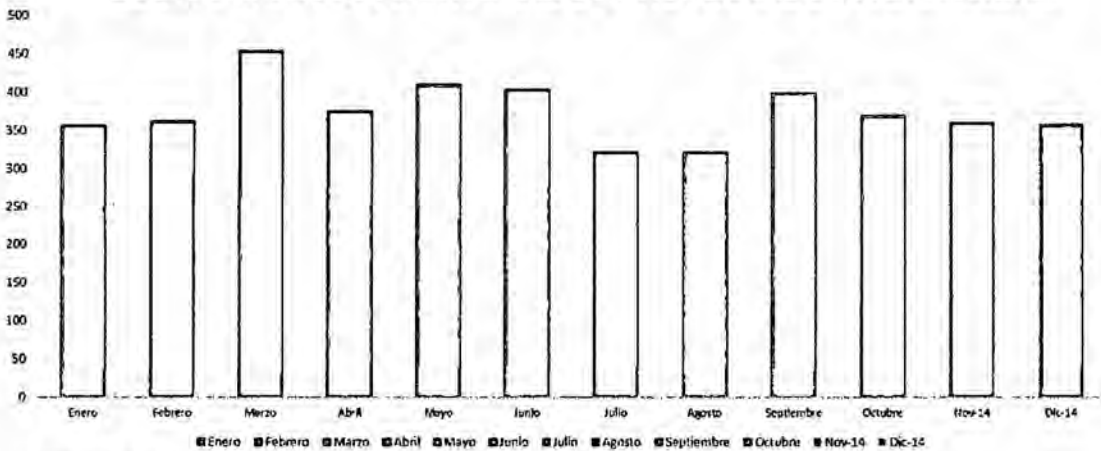
CANTIDAD DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO 2014 SIN CONTAR LOS COMPLEJOS APERTURADOS



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica me indica las cantidades de solicitudes reales por complejos presupuestados (existentes). La línea de tendencia en las solicitudes de atención de los complejos va disminuyendo, desde el inicio del proyecto hasta el último mes de trabajo se disminuyó en 6.57%.

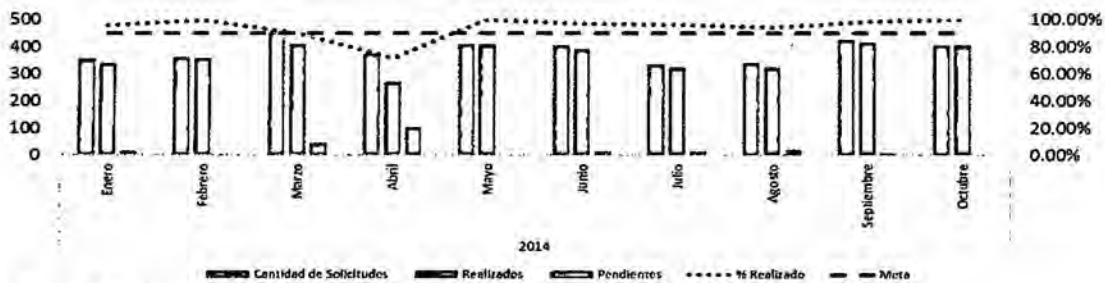
GRAFICO N° 5.11
CANTIDAD DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO 2014 SIN CONTAR
LOS COMPLEJOS APERTURADOS PROYECTADOS A DICIEMBRE



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica me indica la proyección en solicitudes que tendremos a finales del periodo 2014, tendiendo una expectativa de disminución de las solicitudes de 8.03% respecto al inicio de año.

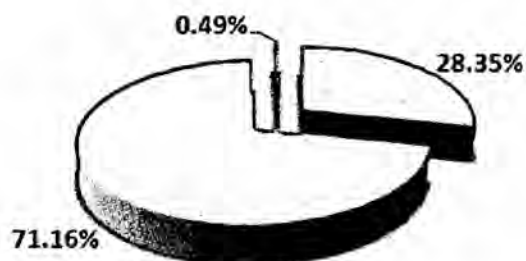
GRAFICO N° 5.12
CONSOLIDADO DE TRABAJOS DE ATENCION A LOS COMPLEJOS



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica observamos el consolidado de atenciones a nivel de nacional donde muestra la variación de la curva de %realizado y como en todos los meses excepto abril, superamos la meta.

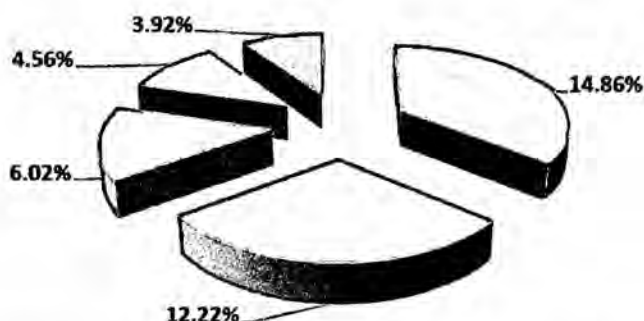
GRAFICO N° 5.13
CATEGORIZACION DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO



Solicitudes de Equipos
 Solicitudes de Infraestructura
 Solicitudes de Infraestructura de Proyección
 Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica muestra la categorización de solicitudes entre la Infraestructura y Equipos de Mantenimiento (no consideramos Proyección porque su alcance es mínimo basado solo en las camineras y dimmers de las salas). Vemos que el 70% de las solicitudes son por solicitudes de infraestructura y 30% de Equipos.

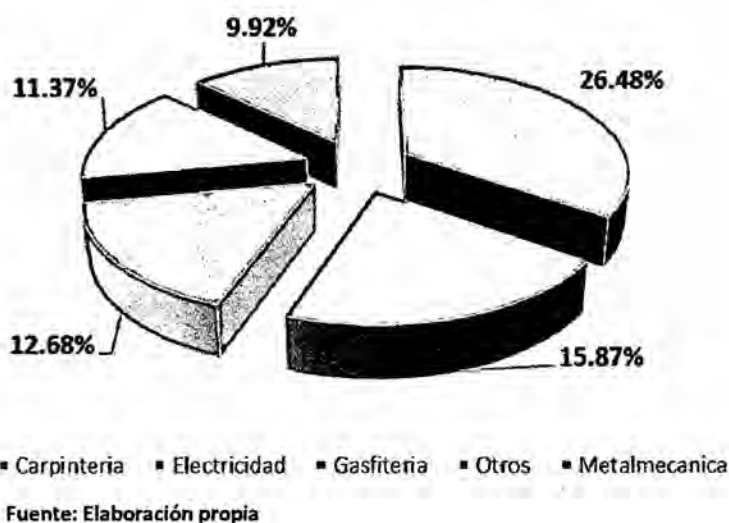
GRAFICO N° 5.14
PORCENTAJE DE ATENCIONES DE EQUIPOS DE MANTENIMIENTO



Productora de Pop Corn
 Aire Acondicionado
 Dispenser de Chicha
 Congeladora
 Microfonos de Boletería
 Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica representa la participación de los equipos en el 30% de la cantidad total. Se observa que el 14.86% son por solicitudes de Productoras de Pop Corn y el 12.22% son de Aire Acondicionados (parte de los equipos fundamentales para la operación).

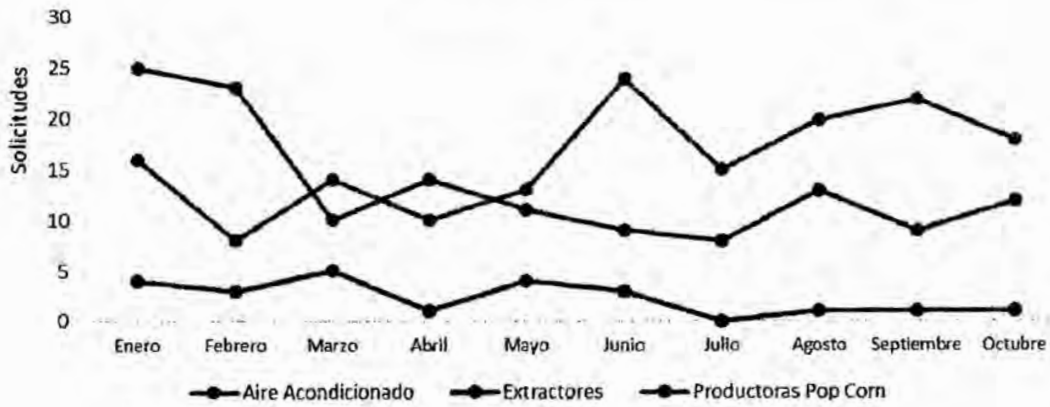
GRAFICO N° 5.15
PORCENTAJE DE ATENCIONES DE LA INFRAESTRUCTURA DE MANTENIMIENTO



Esta gráfica representa la participación de los Infraestructura en el 70% de la cantidad total. Se observa que el 26.48% son por solicitudes Carpintería, 15.87% por temas de electricidad y 12.38% por solicitudes de Gasfitería. En la subcategoría Otros ingresan las solicitudes por reparación de butacas y mesas de las salas Prime.

GRAFICO N° 5.16

SOLICITUDES DE EQUIPOS CRITICOS FUNDAMENTALES PARA LA OPERACIÓN 2014

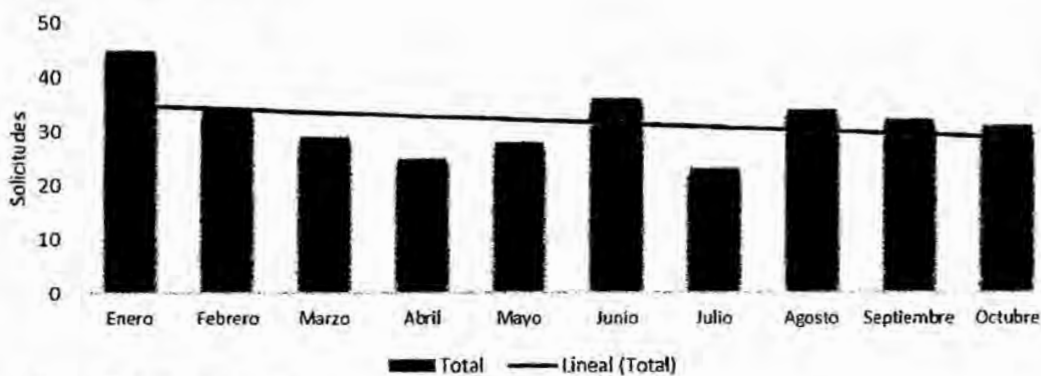


Fuente: Elaboración propia

Referente a los Equipos Críticos para la operación del cine, se muestra en la gráfica como ha variado las solicitudes mes a mes.

GRAFICO N° 5.17

TOTAL DE SOLICITUDES DE EQUIPOS CRITICOS POR MES - 2014

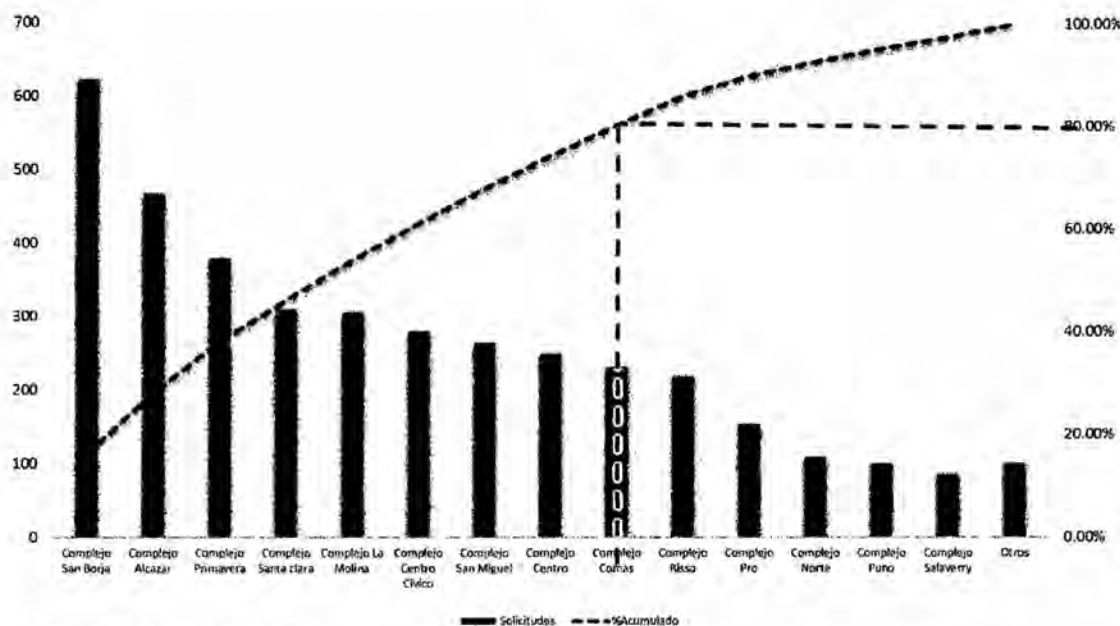


Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica nos muestra la variación de las solicitudes de equipos críticos para la operación al término del proyecto el cual disminuyo en 17.72%.

GRAFICO N° 5.18

TOTAL DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO POR COMPLEJOS



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica (aplicando el Diagrama de Pareto) nos muestra que de los 24 complejos existentes y los 4 aperturados (total 28 cines a nivel nacional), nos debemos enfocar en 8 complejos que son los que más solicitudes realizan.

TABLA N° 5.3

MARGEN OPERATIVO CINEPLANET S.A. 2014

Cineplanet	Estado de Ganancias y Pérdidas 2014										Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	
Margen Operativo	37.04%	32.36%	18.11%	26.35%	34.09%	31.64%	30.60%	36.47%	27.08%	31.31%	30.96%

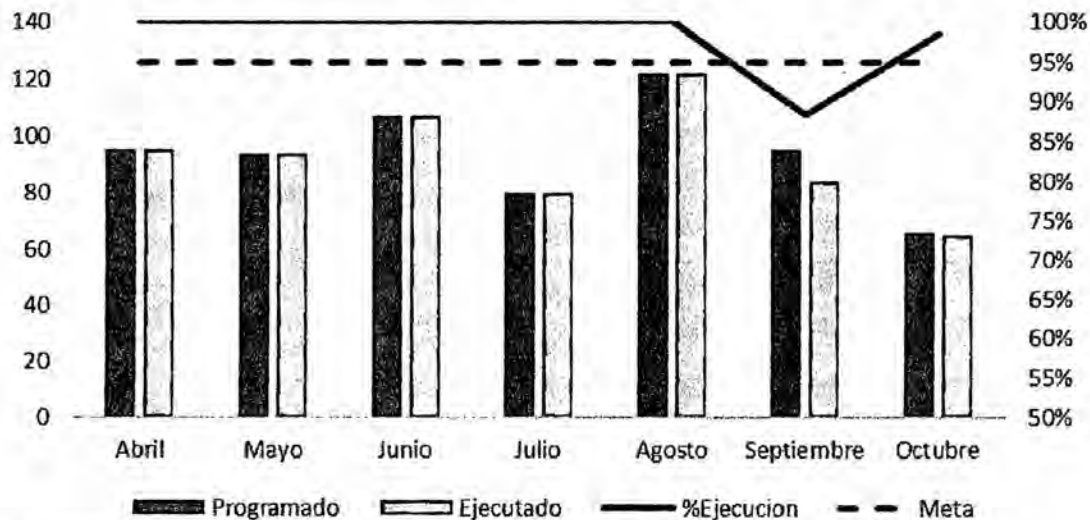
Fuente: Elaboración propia

En ese cuadro vemos que el margen operativo siendo el valor mínimo 30.00% del acumulado anual.

TABLA N° 5.4
INDICADOR DE LA TASA DE MANTENIMIENTO

Usa/Mes	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total
Programado	95	94	107	80	122	95	66	659
Ejecutado	95	94	107	80	122	84	65	647
%Ejecución	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Programación	0	0	0	0	0	11	1	
Nota	Cambio de programación de mantenimiento preventivo por disminución de costos a partir del mes de setiembre							

GRAFICO N° 5.19
INDICADOR DE LA TASA DE MANTENIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica nos muestra que superamos la meta del 95% de ejecución de los mantenimiento preventivos, se tuvo un disminución en el mes de setiembre por

temas presupuestales por lo cual tuvimos que posponer trabajos, si vemos la tabla 5.4 en la columna Total nos muestra que seguimos superando la meta.

VI. DISCUSION DE RESULTADOS

6.1. Contrastación de hipótesis con los resultados

Los resultados obtenidos en La Implementación de un Plan de Mantenimiento en la empresa Cineplanet S.A. nos demuestran que:

- a) Se disminuyó en 6.57% (proyectado al 8.03% anual) el índice de solicitudes de atención en los complejos que son los mantenimiento correctivos en equipos e infraestructura de los complejos a nivel nacional. Se obtuvo un 94.26% de atenciones promedio mensuales por cada mes en los complejos a nivel nacional (meta 90%) demostrando rapidez y cumplimiento en las solicitudes que nos emiten los complejos.
- b) Se disminuyó las incidencias en los Equipos Críticos de Operación indicados a inicios de año en 17.72%, con esto garantizamos una mejora en las atenciones al cliente y aumentar el PERCAP de ventas en los complejos, además de brindar confiabilidad a nuestra operación.
- c) Al disminuir los mantenimientos correctivos, nos enfocamos en los mantenimientos preventivos con el personal técnico, usaron su check list quincenal para anticiparse a los problemas y dar alerta si existe una falla potencial con nuestros equipos críticos.
- d) Se realizaron reuniones semanales teniendo un círculo de calidad adecuado para la operación, la comunicación entre el equipo de mantenimiento su efectiva y se resolvieron problemas que eran críticos a través de la lluvia de ideas, el personal propuso mejoras con la operación para evitar el re trabajo.

- e) El margen operativo anual fue del 30.96% según los estados financieros (estado de ganancias y pérdidas), la meta que nos ponen en el acumulado es del 30.00% superándola hasta el término del proyecto.

6.2. Contrastación de hipótesis con otros resultados estudios similares

- a) Según el estudio de WALTER REYNALDO FABIAN GRIJALVA en su tesis DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA UNA PLANTA DE CAFÉ SOLUBLE, se observó que a través de una mejor organización del personal técnico, se redujeron horas muertas y ahorro de costos en trabajos de mantenimiento.
- b) En el estudio de LUIS DIEGO AZOFEIFA RAMIREZ en su tesis PROPUESTA DE UNA GUIA PARA ELABORACIÓN DE PLANES DE PROYECTO PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO A INFRAESTRUCTURA DEL ICE A TRAVÉS DE "OUTSOURCING", se concluye que realizando el plan de mantenimiento preventivo podemos tener un sistema de subcontratación de personal (proveedores o terceros) especializados por cada trabajo para así mejorar la gestión del mantenimiento en calidad de servicio prestado a nuestros clientes internos.
- c) En el estudio presentado por ALVARO MAURICIO BLANCAS CASTRO y JORGE LUIS RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ cuya tesis PROPUESTA DE UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y DE LOGÍSTICA PARA FIRTH INDUSTRIES PERÚ S.A., se concluye que teniendo un plan de mantenimiento preventivo mejoramos el cumplimiento de los trabajos programados disminuyendo los trabajos correctivos, evitaremos pérdida de tiempo por la poca disponibilidad de equipos y sobrecostos en las reparaciones.

d) Según el estudio de FABIAN BASABE DIAZ y MANUELA BEJARANO GARCÍA en su tesis ESTUDIO DEL IMPACTO GENERADO SOBRE LA CADENA DE VALOR A PARTIR DEL DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA CANTERA SALITRE BLANCO DE AGUILAR CONSTRUCCIONES S.A., se valida la reducción del costo y aumento de la rentabilidad que figuran en los diferentes rubros de los estados financieros a través, también se verifica que la reducción de los mantenimientos correctivos en las operaciones de la empresa.

VII. CONCLUSIONES

- a) La implementación de un plan de mantenimiento preventivo en la empresa Cineplanet S.A. consiguió mejorar la gestión del mantenimiento generando orden y coordinación en los trabajos programados mes a mes teniendo un cumplimiento superior al 95% de lo programado, tal cual lo solicita el cliente interno revisando el presupuesto en base a las ventas.
- b) Tras la realización de círculos de calidad en donde se establecieron feedback de trabajos pendientes y mejoras que realizar, los propios técnicos de mantenimiento fueron los encargados de liderar estas supervisiones, además de tener una hoja de ruta de inspecciones con las cuales visaron labores hechas, estos se reflejaron en la disminución de solicitudes de atención respecto a inicios de año.
- c) Luego de organizar por sectores a los proveedores de servicios generales los cuales nos atendieron día a día las solicitudes, las atenciones en los complejos disminuyeron a lo largo del proyecto en 6.57% teniendo una mejor planificación y respuesta proactiva a los problemas, la percepción de atención en los complejos fue alta y gratificante, los gerentes de cada cine sintieron que esta vez sí se les podía atender y anteponer a los problemas.
- d) Se establecieron criticidades a nuestros sistemas y equipos, fueron 3 equipos críticos como los aires acondicionados, extractores de aire y máquinas de Pop Corn, luego del trabajo logramos disminuir las solicitudes de atenciones de estos equipos en conjunto en 17%, además las respuestas en los cines fue más rápida debido al compromiso que tuvieron nuestros proveedores.

- e) Los costos de mantenimiento presupuestado versus lo real fue superior en 64%, tuvimos que realizar labores más profundas y detalladas, invertimos para soluciones de raíz de problemas y en mejoras de los sistemas de operación del cine tal es el caso de las luces led dentro de salas. Las solicitudes disminuyeron es un reflejo de los buenos trabajos que se estaban realizando.
- f) Se realizaron capacitaciones a los operadores de los equipos críticos, el técnico de mantenimiento junto con el coordinador participaron en estas charlas teniendo como objetivo la preservación del activo, se logró disminuir las solicitudes de correcciones en los equipos críticos de complejos a nivel nacional en 17%. También se enseñaron el uso de los equipos de limpieza pero no se obtuvo las repuestas esperadas, los trabajos de albañilería, carpintería y vidriería bajaron mínimamente debido a los golpes y falta de cuidado en las aperturas del cine.
- g) No se realizó el presupuesto anual de mantenimiento en base en base a las actividades que son necesarias para la operación del cine para el 2014, pero el ratio de mantenimiento de acuerdo al plan anual se mantuvo debajo de la meta dada por la empresa en el acumulado nacional de 2.36% mejorando el objetivo operacional. Si quitamos el apalancamiento de las ventas de los complejos nuevos tendríamos como resultado 2.55% a nivel nacional, sea cualquier de las 2 maneras se está por debajo de la meta y objetivo propuesta por el área.

VIII. RECOMENDACIONES

- a) Considerando el plan de mantenimiento maestro que se realizó, la empresa debería de implementar este plan dentro de un Software de Mantenimiento para poder sacar el máximo provecho a las labores del área, en donde se controlen costos, tiempos (Horas Hombre), materiales utilizados y frecuencias donde se generen las OTs (ordenes de trabajo) automáticamente. Se puede recomendar un SAP (Modulo PM) o el MP9.
- b) El consumo de repuestos en la empresa es elevado y a su vez no hay un área de almacén que sea auditado para evitar cualquier pérdida o robo, actualmente el mismo trabajador de mantenimiento almacena y dispone de los materiales (a pesar que se reportan dentro de la OT los repuestos utilizados) teniendo siempre un riesgo de pérdidas.
- c) Las capacitaciones al personal de operación de los complejos debe ser constantes, sobre todo culturizar el uso de máquinas y el cuidado de la infraestructura que se debe tener al realizar trabajos de apertura y cierre, muchos de las solicitudes recibidas son por manipulación errónea y roturas por parte de nuevos trabajadores.
- d) Se tiene un alto grado de rotación de trabajadores de medio tiempo y tiempo completo ocasionando que los nuevos ingresantes desconozcan la operación y aumenten la tasa de solicitud de trabajos.
- e) Los estados financieros que nos emiten mensualmente, son muy generales y no separan los gastos de mantenimiento, sería recomendable que existan líneas diferentes para proyectos de inversión o cambios de imagen de los complejos para que no asumamos que todo es por reparación/mantenimiento del cine.

- f) Realizar las solicitudes de mantenimiento con orden, no repetir los avisos porque podrían distorsionar los indicadores que se manejan y aparentar que hay más atención de lo real, solamente solicitar lo que corresponde a mantenimiento.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AITECO CONSULTORES. **El cliente Interno**. Disponible en: <http://www.aiteco.com/el-cliente-interno/>. Artículo Web. Consultado el 28 de Agosto del 2014).
2. ARISTIZÁBAL TORRES, Daniel. **Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa centrifugados concisa Ltda. Universidad tecnológica de Pereyra. Tesis para optar al título de ingeniero mecánico. 620.0046 A715d. Colombia 2007.** Disponible en: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/resumentesis111.html>. Artículo Web. Consultado el 18 de Setiembre del 2012
3. BECERRA, FABIANA. **Gestión del Mantenimiento**. Disponible en: <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/GestionBecerra.pdf>. Artículo Web. Consultado el 25 de Agosto del 2014.
4. BLIGOO. **Clasificación de los Estados Financieros**. Consultado el 15 de Abril del 2015.
5. CHU RUBIO, Manuel. **Fundamentos de Finanzas Un enfoque peruano**. Lima. Editorial Financial Advisory Partners. Séptima Edición.2009.
6. CINEPLANET S.A. **Historia**. Disponible en: <https://www.cineplanet.com.pe/nuestraempresa.php>. Artículo Web. Consultado el 13 de Enero del 2014.
7. CUATRECASAS ARBOS, Lluis. **TPM en un entorno Lean Management**. Barcelona. Editorial Profit. Primera Edición. 2010.
8. DELGADO RESTREPO, Víctor Mario. **Plan de Mantenimiento Preventivo para las Plantas Desmontadoras de la Empresa Agroindustrial**

- Remolino S.A. Universidad tecnológica de Pereira. Tesis para optar al título de ingeniero mecánico 620.0046. D352r. Colombia.2007. Disponible en: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/resumentesis5.html>.
Artículo Web. Consultado el 18 de Setiembre del 2012.
9. FABIAN GRIJALVA, WALTER REYNALDO. **Diseño de un programa de mantenimiento preventivo para una planta de café soluble**. Tesis de Ingeniería Mecánica. Guatemala.2003
10. GARCIA GARRIDO, SANTIAGO. **Plan de Mantenimiento basado en protocolos genéricos**. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Dd4cgVsrXQU>. Artículo Web Video. Consultado el 29 de Agosto del 2014.
11. GARCIA GONZALEZ-QUIJANO, JAVIER. **Mejora en la confiabilidad operacional de las plantas de generación eléctrica: Desarrollo de una metodología de gestión de mantenimiento basado en el riesgo (RBM)**. Tesis Magisterial. Madrid. Unidad Pontificia Comillas. 2004.
12. GESTIOPOLIS. **Círculos de Calidad**. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/ccuch.pdf>. Consultado el 06 de Setiembre del 2014.
13. GOOGLE DOCS. **Técnicas de Mantenimiento Industrial**. 2004. Pág. 1. Disponible en: https://docs.google.com/document/d/1Wh_2Yx76alHhblrWNgMH-8RM3TzsXENKY7vshJ6dsz4/edit. Consultado el 25 de Mayo del 2013.
14. GOOGLE DOCS. **Técnicas de Mantenimiento Industrial**. 2004. Pág. 2-3. Disponible en:
137

https://docs.google.com/document/d/1Wh_2Yx76alHhblrWNgMH-8RM3TzsXENKY7vshJ6dsz4/edit. Consultado el 26 de Mayo del 2013.

15. **HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, REINA JOSÉ. Actualización de Planes de Mantenimiento y Guías de Inspección de los Equipos del Área de Enrolladores de la Planta Laminación en Caliente de la Empresa Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro Matanzas- Estado Bolívar.** Tesis de Ingeniería Industrial. Ciudad de Guayana.2009.

16. **LUCIO MORENO, Iván. Diseño de un sistema de mantenimiento autónomo para la planta ensambladora de vehículos General Motors Ómnibus BB. Quito. 2010.** Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/1298>. Artículo Web. Consultado el 18 de Setiembre del 2012.-

17. **MINISTERIO DE CULTURA. Cantidad de espectadores y monto de las recaudaciones de películas nacionales en las salas comerciales - 2007 al 2013.** Disponible en: <http://www.infoartes.pe/espectadores-recaudacion-2007-2013/>. Artículo Web. Consultado el 28 de Junio del 2014.

18. **MI TECNOLOGICO. Tipos de Mantenimiento.** Disponible en: <http://www.mitecnologico.com/Main/TiposDeMantenimiento>. Artículo Web. Consultado el 28 de Junio del 2014.

19. **MORA GUTIERREZ, Luis Alberto. Mantenimiento. Planeación, Ejecución y Control.** México. Editorial Alfa y Omega. Primera Edición. 2009.

20. **MOUBRAY, John. Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad.** USA. Editorial Aladon LLC. Edición en Español. 2004.

21. PRINCIPIOS DE MANTENIMIENTO USB. **Planificación del Mantenimiento**. Disponible en:
<http://principiosdemantenimientousb.wikispaces.com/02.+Planificaci%C3%B3n+del+mantenimiento>. Artículo Web. Consultado el 30 de Julio del 2014.
22. RAMOS GARCIA, CAROLINA DEL VALLE. **Evaluación de los lineamientos de selección de proveedores de la gerencia de suministros y compras especiales del estado de CVG FERROMINERA ORINOCO, C.A.** Tesis de Ingeniería Industrial. Ciudad de Guayana. 2011.
23. REY SACRISTAN, Francisco. **Manual de Mantenimiento Integral en la Empresa**. Madrid. Editorial Fundación Confemetal. Primera Edición. 2001. Pag 219
24. RIVAS, JUAN. **Variable dependiente e independiente**. Disponible en:
<http://elaboratumonografiapasoapaso.com/blog/variable-dependiente-e-independiente/#sthash.y0yoleWo.dpuf>. Artículo Web. Consultado el 5 de Agosto del 2014.
25. SYMANTEC. **ServiceDesk**. Disponible en:
<http://www.symantec.com/es/mx/service-desk>. Consultado el 17 de Setiembre del 2014.
26. TPM ONLINE.COM. **Historia y Evolución del Mantenimiento**. Disponible en:
http://www.leanexpertise.com/TPMONLINE/articles_on_total_productive_maintenance/tpm/tpmprocess/maintenanceinhistorySpanish.htm. Artículo Web. Consultado el 28 de Febrero del 2014.

27. VALDIVIESO TORRES, JUAN CARLOS. **Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa Extruplast S.A.** Tesis de Ingeniera Mecánica. Cuenca.2010.

28. WIKIPEDIA. **Servicio al Cliente.** Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_de_atenci%C3%B3n_al_cliente
Artículo Web. Consultado el 27 de agosto del 2014.

29. WIKIPEDIA. **Tabla Dinámica.** Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_din%C3%A1mica. Consultado el 16 de
Abril del 2015.

X. ANEXOS

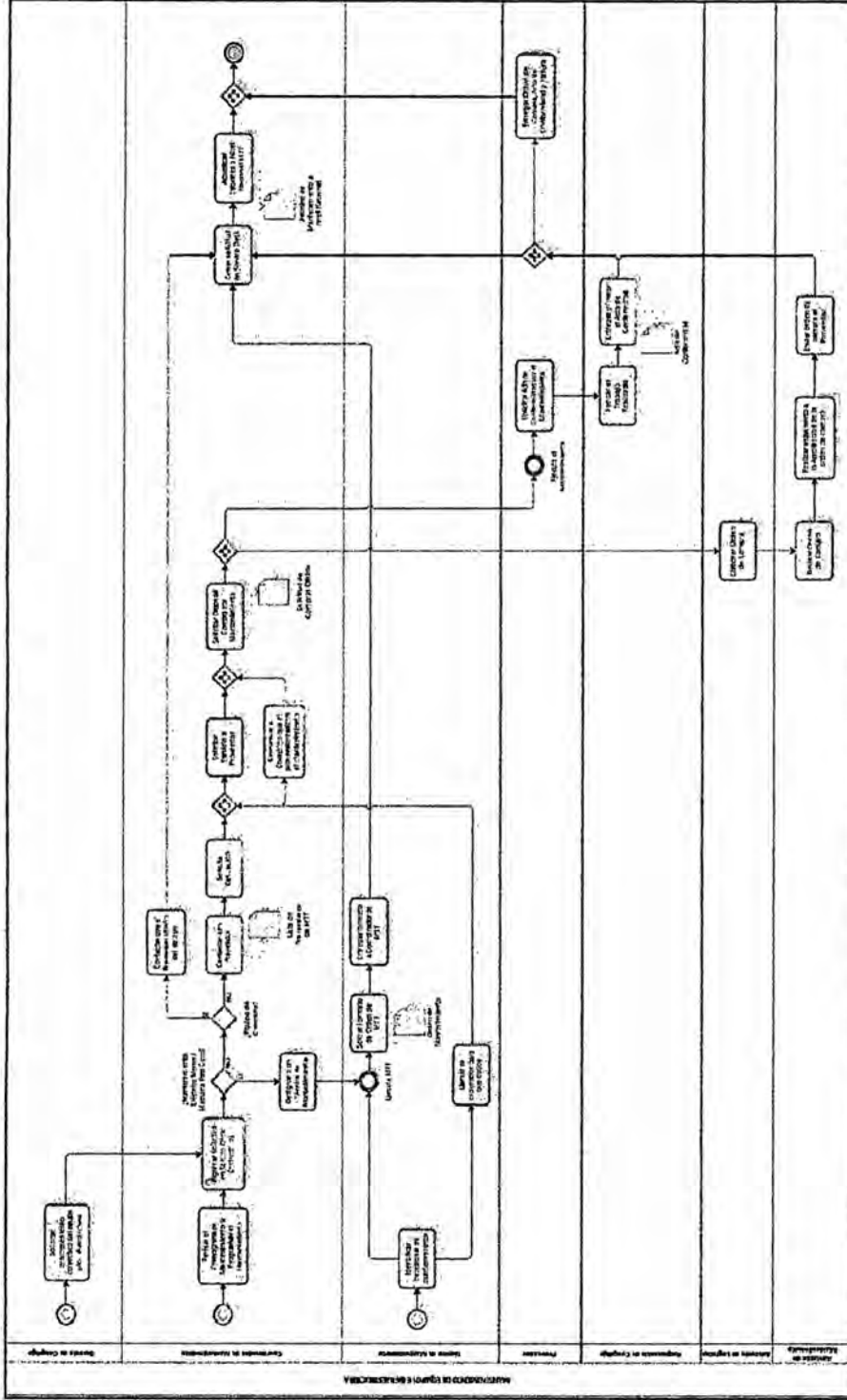
Matriz de Consistencia

ANEXO N° 10.1

MATRIZ DE CONSISTENCIA - TESIS: "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA EMPRESA CINEPLANET S.A."			
PROBLEMAS	FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVO	INDICADORES
Problema General	Objetivo General	Hipotesis General	Dimensiones
De qué manera el diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo en la empresa CINEPLANET S.A., mejorará la organización y frecuencia de las actividades de mantenimiento además de brindar un mejor servicio a los complejos?	1. Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo en la empresa CINEPLANET S.A. para mejorar la organización y frecuencia de las actividades de mantenimiento, disminuir las fallas repetitivas en los complejos y brindar un mejor servicio al público.	Hipotesis General El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá controlar los costos y dar una respuesta rápida a los complejos de la empresa CINEPLANET S.A.	Reducción de los mantenimientos correctivos no programado Cumplimiento de los mantenimientos preventivos Identificación de fallas potenciales Cumplimiento con el plan quincenal de inspección Propuestas de solución a fallas repetitivas Relaciones interpersonales entre el equipo de mantenimiento Rapidez en las soluciones
Problemas Específicos	Objetivo Específicos	Hipotesis Específicas	
1. Como podremos realizar un seguimiento adecuado a los trabajos realizados por los terceros?	1. Realizar una supervisión adecuada por parte del técnico de complejo de los trabajos que realicen los proveedores de mantenimiento garantizando el correcto trabajo y solución del problema reportado	H1. El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá establecer rutinas y freas programadas para garantizar la gestión de mantenimiento en la empresa CINEPLANET S.A.	Planificación (He1) Registro de inspecciones (He2) Círculos de Calidad (He3)
2. Contamos con proveedores especializados para cada labor de mantenimiento dentro de la empresa?	2. Evaluar y diversificar proveedores por cada especialidad de tal manera que sean los idóneos por cada trabajo y por zona	H2. El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá enfocarnos en las mejoras del área, establecer planes estratégicos y llevar una comunicación efectiva entre el equipo de mantenimiento y las demás áreas de la empresa CINEPLANET S.A.	Tiempo de respuesta (He4) Reportes de fallas (He5)
3. Los tiempos de atención a los complejos por parte del área de mantenimiento son los adecuados?	3. Establecer las criticidades y prioridades de atención según la clase de evento mediante inspecciones técnicas por cada complejo	H3. El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá disminuir las solicitudes en los complejos de los sectores más importantes y críticos de la empresa CINEPLANET S.A.	Impacto del mantenimiento sobre el estado financiero (He6)
4. Son eficientes las soluciones brindadas por parte del área de mantenimiento en los complejos de los complejos que sean mantenibles en el	4. Realizar trabajos con soluciones definitivas y que sean mantenibles en el	H4. El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá disminuir los costos de mantenimiento preventivo permitiendo aumentar la rentabilidad de los recursos de mantenimiento de la empresa CINEPLANET S.A.	Costo de Mantenimiento
5. Los trabajadores de los complejos están capacitados para realizar labores de apertura y cierre en los complejos?	5. Capacitar a los colaboradores de la importancia y el cuidado de los activos de la empresa	H5. El diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo permitirá aumentar la rentabilidad de los recursos de mantenimiento de la empresa CINEPLANET S.A.	
6. Se puede cumplir los gastos de mantenimiento con un plan de mantenimiento preventivo?	6. Realizar un plan de mantenimiento cuantificando las inversiones presupuestables anuales.		

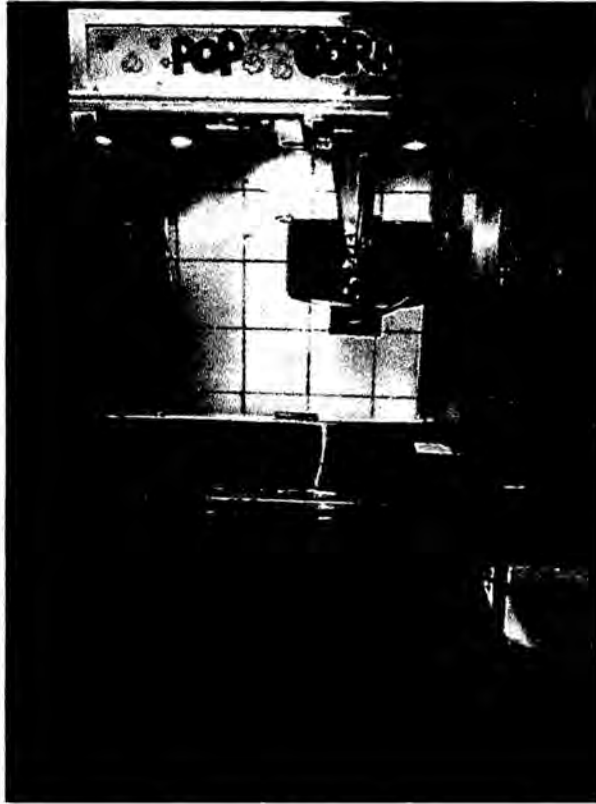
ANEXO N° 10.2

CICLO DE ATENCION DE MANTENIMIENTO EN CINEPLANET S.A.



ANEXO N° 10.3

MANTENIMIENTO DE UNA PRODUCTORA DE POP CORN








GOLD MEDAL	TECHO	}	Tubo de aceite	}	
			Motoreductor		
			Sockette		
			Extractor		
			Tarjetas		
			Contcatores 32 A		
			Cable conector Hembra (solo olla 32 onz)		
	CABINA	}	Bancada	}	Resistencias (1800, 1250, 1000)
			Piñon		Cable Conector Macho
			Olla		Sockette
			Warmer		Plato de Transferencia
			Injector		Fondo de olla
			Focos		Caja de Conexiones
			Interruptor		Bomera de Loza
			BOMBA DE ACEITE		}
	Tarjeta de bomba				
	Manguera				
	Motor				
	Bomba de Engranaje				
	Conector de control				
	Cable poder				



CRETORS	TECHO	Cableado		
		Motoreductor		
		Extractor		
		Tarjetas		
		Contcadores 32 A		
		Sistema de resorte de tapa		
		Display/termostato		
	CABINA	Ganchos (tapa, olla, helice)		
		Warmer	Resistencias (1800, 1250, 1000)	
		Olla		
		Inyector		
		Focos		
		Interruptor	Termocupla	
		Tubo de aceite	Rele de Temperatura	
		Planca de olla	Platina de backelita	
		BOMBA DE ACEITE	Balde	
			Tarjeta de bomba	
	Manguera			
	Motor			
	Cable conector			
	Cable poder			
	Switch de calibracion			
	Bomba de engranaje			
	Precaentador			

Pasos para los mantenimientos preventivos mensuales – PARTE TECHO

	<p>Apaga los interruptores presionando sobre el símbolo "0", la luz debe apagarse.</p>
	<p>Gira en sentido horario la palanca hacia el símbolo "0" para apagar todos los circuitos.</p>
	<p>Apaga los interruptores termomagnéticos que se ubican en el tablero eléctrico, se debe visualizar la palabra "OFF" para asegurarse que se cortó el flujo de energía.</p>
	<p>Ubica el cable de alimentación de la máquina productora. Jala y desconecta los enchufes.</p>
	<p>Usa el destornillador y saca los tornillos que sujetan el techo de la productora. Retira cuidadosamente el techo (sujeta firmemente).</p>
	<p>Rocía solvente dieléctrico sobre todas las superficies (cables, capacitores, transformadores, paredes, etc.) usando un pulverizador. Deja remojar todas las superficies con el solvente dieléctrico durante 5 minutos.</p>

	<p>Frota con un wetex suavemente todas las superficies y componentes.</p> <p>Usa una espátula o desarmador plano para despegar grasa solidificada.</p> <p>Asegúrate de retirar toda la suciedad y restos de producto.</p>
	<p>Usa esponja verde, quitagrasa y un poco de agua para retirar la grasa que ha "teñido" el metal (no toques componentes eléctricos).</p> <p>Seca todas las superficies con un wetex.</p>
	<p>Verifica que la palanca (eje) de auto elevación se encuentra correctamente graduada (la tapa se debe levantar automáticamente cuando se encuentre a 3cm de la olla).</p> <p>Aplica lubricante de grado alimentario en la parte central de la palanca de auto elevación.</p>
	<p>Lleva la tapa de la productora al lavadero.</p> <p>Usa esponja verde, quitagrasa y un poco de agua para lavar la tapa de la productora.</p>
	<p>Limpia la tapa con un wetex y saca todo el quitagrasa (usa agua para enjuagar el wetex las veces que sean necesarias).</p>



Retira el acrílico de "Popcorn".

Usa esponja verde, quitagrasa y un poco de agua para lavar el acrílico.

Limpia la tapa con un wetex y saca todo el quitagrasa (usa agua para enjuagar el wetex las veces que sea necesarias).

Coloca el acrílico seco en la productora.

Luego coloca la tapa seca.

Coloca los tornillos y ajústalos usando el desarmador.

Conecta los enchufes.

Enciende los interruptores termomagnéticos que se ubican en el tablero eléctrico, se debe visualizar la palabra "ON" para asegurarse que se activó el flujo de energía.

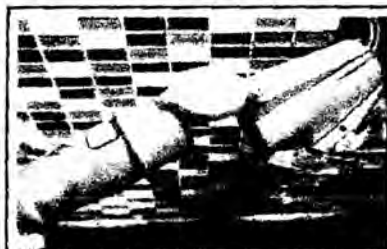
Pasos para los mantenimientos preventivos mensuales – PARTE CABINA



Apaga los interruptores presionando sobre el símbolo "0", la luz debe apagarse.

Gira en sentido horario la palanca hacia el símbolo "0" para apagar todos los circuitos.

Apaga los interruptores termomagnéticos que se ubican en el tablero eléctrico, se debe visualizar la palabra "OFF" para asegurarse que se cortó el flujo de energía.



Ubica el cable de alimentación de la máquina productora.
Jala y desconecta los enchufes.



Usa el desarmador eléctrico y retira los soportes laterales de la olla.



Usa una llave francesa y retira los pernos que se ubican en la parte inferior de la olla.



Luego de sacar todos los pernos, sostén la parte inferior de la olla y jala suavemente hasta que salga el compartimiento.



Verifica que los metales del High Limit (térnico de temperatura) estén juntos.



Usa la pinza amperimetrica y mide la continuidad en los cables de alimentación para las resistencias (la pinza amperimetrica emitirá un pitido cuando exista continuidad, esto quiere decir que el flujo de energia se da sin ninguna anomalía).



Verifica que no exista fuga a tierra colocando la pinza amperimetrica sobre un cable de alimentación y otras superficies en la olla (la pinza amperimetrica no debe emitir ningún sonido).



Usa esponja verde, lavavajilla y un poco de agua para lavar el parte inferior de la olla.

Limpia la tapa con un wetex y saca todo el lavavajillas (usa agua para enjuagar el wetex las veces que sea necesarias).



Coloca la parte inferior de la olla (asegúrate de que este seca).
Coloca y ajusta los pernos.



Usa un destornillador y saca los tornillos que se encuentran al lado derecho del brazo de la olla.

Luego retira la tapa.



Aplica solvente dieléctrico en el interior del brazo.

Deja reposar durante 5 minutos todas las superficies con el disolvente dieléctrico.



Limpia todo el interior del brazo.

Verifica que los cables se encuentren correctamente conectados.

Limpia la tapa de ser necesario.

Luego coloca la tapa seca con sus tornillos en el brazo.



Retira el clip que sujeta el agitador dentro de la olla.
Limpia el orificio del agitador.
Coloca nuevamente el clip y agitador en la olla.



Usa una pinza y retira el omega que se encuentra en el eje
(saldrá un resorte y la vara del eje).



Usa una llave a presión y afloja el perno que se encuentra en
la parte superior del eje para retirar el tambor



Limpia todos los componentes del eje (tambor, omega, resorte
y vara).
Aplica lubricante sanitario en la parte intermedia de la vara.
Coloca el tambor y ajusta el perno con la llave a presión.
Inserta el resorte en el tambor, presiónalo con la vara y coloca
el omega.



Retira lámina metálica del warmer.



Retira los tornillos que sujeten los compartimientos.
Saca los compartimientos.



Rocía solvente dieléctrico sobre todas las superficies.
Deja reposar durante 10 minutos.
Usa un wetex y retira toda la suciedad.



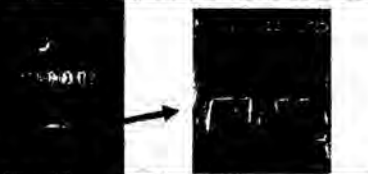




Verifica que todos los cables se encuentren en buen estado y correctamente conectados.

Instala nuevamente los compartimientos colocando los tornillos respectivos.

Limpia con wetex y con una brocha todos los extremos del warmer asegurándote de no dejar restos de productos.

Coloca la lámina metálica del warmer.
Conecta los enchufes.
Enciende los interruptores termomagnéticos que se ubican en el tablero eléctrico, se debe visualizar la palabra "ON" para asegurarse que se activó el flujo de energía.

Pasos para los mantenimientos preventivos mensuales – PARTE BOMBA

	<p>Apaga los interruptores presionando sobre el símbolo "0", la luz debe apagarse.</p>
	<p>Gira en sentido horario la palanca hacia el símbolo "0" para apagar todos los circuitos.</p>
	<p>Apaga los interruptores termomagnéticos que se ubican en el tablero eléctrico, se debe visualizar la palabra "OFF" para asegurarse que se cortó el flujo de energía.</p>
	<p>Ubica el cable de alimentación de la máquina productora. Jala y desconecta los enchufes.</p>
	<p>Retira el tanque de aceite de la productora.</p>
	<p>Saca la tapa superior de la bomba de aceite.</p>
	<p>Rocía solvente dieléctrico sobre todas las superficies usando un pulverizador. Deja remojar todas las superficies con el solvente dieléctrico durante 5 minutos.</p>



Introduce una franela y con la ayuda de un desarmador retira toda la suciedad.



Verifica que todos los cables se encuentren en buen estado y conectados.
Luego coloca la tapa limpia y seca en la bomba de aceite.



Retira el cable de alimentación.
Aplica solvente dieléctrico en el cable de alimentación.
Limpia el enchufe y el cable de alimentación con un wetex.
Coloca el cable de alimentación en su enchufe.



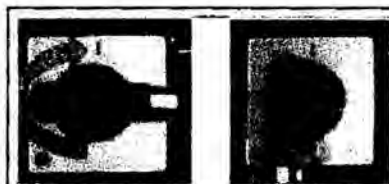
Limpia con una franela toda la cabina donde se coloca el tanque de aceite.
De ser necesario usa esponja verde, lavavajilla y un poco de agua para retirar la grasa que ha "teñido" el metal (no toques componentes eléctricos).
Seca todas las superficies con un wetex.



Retira el filtro metálico que se encuentra en la parte inferior de la bomba, gira los pernos con los dedos.
Verifica que el ducto no se encuentre obstruido.
Coloca nuevamente el filtro metálico en la bomba de aceite.



Verifica los switch que se encuentran activados en el timer (se encuentran presionados hacia la franja "On").
La combinación recomendable es 2-3 activados al mismo tiempo o 2-4 activados al mismo tiempo.



Conecta los enchufes.

Prender los interruptores termomagnéticos que se ubican en el tablero eléctrico, se debe visualizar la palabra "ON" para asegurarse que se abrió el flujo de energía.

Activa la palanca en el panel de control, debe dirigirse hacia el símbolo "I".



Enciende el switch "pump" para alimentar la bomba de aceite, presiona sobre el símbolo "I" y la luz se debe encender.



Coloca la jarra de medición debajo del tubo por donde cae el aceite.

Presiona el switch para expulsión de aceite.



Deja la jarra debajo del tubo hasta que caiga todo el aceite.



Coloca la jarra en una superficie plana.

Verifica la cantidad de aceite que corresponde al tamaño de la olla.



Devuelve el aceite a tanque.

Espera 3 minutos.

Repite de la actividad 24 a la 30 2 veces más.

Si en la tercera vez la cantidad de aceite corresponde al tamaño de la olla seguir al paso 33, sino ir al 19 para encontrar la combinación adecuada en el timer.




Verifica que las ruedas se encuentren correctamente operativas.

Retira la suciedad de las ruedas con una espátula o un desarmador plano.

De ser necesario usa esponja verde, lavavajilla y un poco de agua para retirar la grasa.

Seca todas las superficies con un wetex.


**ANEXO N° 10.4 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LIMPIEZA
DE ALFOMBRAS**

 cineplanet	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LIMPIEZA DE ALFOMBRAS																																					
	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Cp. Alcazar																																						
Cp. Primavera				28					28																													
Cp. La Molina				27					27																													
Cp. San Borja					24																																	
Cp. Salaverry																																						

LABORES A REALIZAR

- Limpiieza del polvo impregnado
- Aplicación de shampoo
- Lavado de alfombra
- Secado
- Aplicación de aromatizador


ANEXO N° 10.5 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BAÑOS

		PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS BAÑOS																																				
		ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
Cp Norte																																						
Cp Pío																																						
Cp Comas																																						
Cp Alcazar																																						
Cp la Molina																																						
Cp Primavera																																						
Cp Centro																																						
Cp San Miguel																																						
Cp Riso																																						
Cp Civico																																						
Cp San Borja																																						
Cp Santa Clara																																						

LABORES A REALIZAR

- Desabro y limpieza de tuberías 2" (urinario)
- Desabro y limpieza de tuberías 4" (fodono)
- Mantenimiento de fluyómetros
- Mantenimiento de caños del lavadero
- Limpieza de tampa de lavadero
- Desabro y Limpieza de troncales

ANEXO N° 10.6 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BOMBAS CENTRIFUGAS

	PLAN DE MANTENIMIENTO BOMBAS CENTRIFUGAS																																												
	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			
Cp Alcazar																																													
Cp Alcazar																																													
Cp Alcazar																																													
Cp Alcazar																																													
Cp Centro																																													
Cp Centro																																													
Cp Centro																																													
Cp Centro																																													
Cp Norte																																													
Cp Primavera																																													
Cp San Miguel																																													
Cp San Miguel																																													
Cp San Miguel																																													
Cp San Miguel																																													
Cp Riso																																													
Cp Riso																																													
Cp Comas																																													
Cp Comas																																													

LABORES A REALIZAR

- Revisión del sistema eléctrico
- Ajuste y revisión de terminales
- Verificación y limpieza de conexiones
- Toma de parámetros eléctricos (Corriente y Tensión)
- Prueba de funcionamiento del equipo, en manual y en automático
- Calibración de las presostatos
- Revisión y engrase de los rodamientos del motor.
- Descarga de ruidos extraños, calentamiento y sobre carga
- Revisión del control de nivel de sistema y parada de emergencia
- Inspección de los tanques hidráulicos y descarga de agua


ANEXO N° 10.8 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BUTACAS

choplanet		PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MANTENIMIENTO DE BUTACAS																								
		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		
1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Cp San Miguel	4				4				4					4				4								
Cp Alcazar	6				6				6					6				6								
Cp Primavera	12				12				12					12				12								
Cp Comas	14				14				14					14				14								
Cp Huancayo	20				20				20					20				20								
Cp San Borja	16				16				16					16				16								
Cp Pro	24				24				24					24				24								
Cp Centro	2				2				2					2				2								
Cp Norte	5				5				5					5				5								
Cp Arequipa RP	10				10				10					10				10								
Cp Arequipa Open	12				12				12					12				12								
Cp La Molina	16				16				16					16				16								
Cp Santa Clara	16				16				16					16				16								
CP Tacna	26				26				26					26				26								
Cp Piura	13				13				13					13				13								
Cp Piura RP	16				16				16					16				16								
Cp Cusco	8				8				8					8				8								
Cp Risso	8				8				8					8				8								
Cp Trujillo Centito	16				16				16					16				16								
Cp Trujillo RP	16				16				16					16				16								
Cp Chiclayo																										
Cp Juliaca																										
Cp Puno																										

LABORES A REALIZAR

- Revisión de juego entre pines y buchas
- Ajuste de pernos fijadores de brazo
- Ajuste de pernos de expansión de los asientos
- Revisión de espaldar y asientos


ANEXO N° 10.10 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CISTERNAS

 Chileplan		PLAN DE MANTENIMIENTO CISTERNA																																																																				
		ENERO					FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE					DICIEMBRE													
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																			
Cp Cerito																																																																						
Cp Primavera																																																																						
Cp Risco																																																																						
Cp Comas																																																																						
Cp Alcazar																																																																						
Cp San Miguel																																																																						
Cp Norte																																																																						

LABORES A REALIZAR

- Cierre de válvula de ingreso de agua
- Desajuste de toda el agua dentro del equipo
- Limpieza de todos los residuos sólidos
- Limpieza de todo el serro interno
- Apertura de válvula de ingreso de agua


**ANEXO N° 10.11 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS
LAVAMOPAS - DULCERIA**

 cinoplanet	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS LAVAMOPAS - DULCERIA																																																											
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE															
Cp Norte	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Cp Pro	4				4				4				4				4				4				4				4				4				4				4				4				4				4				4			
Cp Comas	6	7			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8		
Cp San Miguel	7	8			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9			8	9		
Cp Alcazar	13				11				11				11				11				11				11				11				11				11				11				11				11				11							
Cp La Molina	14				12				12				12				12				12				12				12				12				12				12				12				12											
Cp Riso	15				13				13				13				13				13				13				13				13				13				13				13				13											
Cp Primavera	5	6			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7			6	7										
Cp San Borja	11	5			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6			5	6										
Cp Centro	3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3			3	3										
Cp Civico	16				14				14				14				14				14				14				14				14				14				14				14				14											
Cp Santa Clara	9	10			10				10				10				10				10				10				10				10				10				10				10				10											
	17				15				15				15				15				15				15				15				15				15				15				15				15											

LABORES A REALIZAR

Mantenimiento de Maquinarias
 Paso de wincha para desaboto
 Limpieza con soda las tuberías de drenaje
 Montaje e instalación

**ANEXO N° 10.12 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS
DISPENSADORES DE GASEOSA Y LIPTON - DULCERIA**

		PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DISPENSADOR DE GASEOSA Y LIPTON-DULCERIA																																																											
		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE															
 cineplanet	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Cp Norte	4				4				4				4				5				3				4				5				8				9				10				11				12				13				14			
	Cp Pro	6				7				7				9				8				6				7				8				8				9				9				11				12				13				14			
	Cp Comas	7				8				8				10				9				7				10				11				12				12				13				14				15				16				17			
	Cp San Miguel	13				11				11				12				12				10				11				11				12				12				13				14				15				16							
	Cp Alcazar	14				12				12				14				13				11				12				13				13				14				14				15				16				17							
	Cp La Molina	15				13				13				15				14				12				14				14				14				14				15				16				17											
	Cp Risco	5				6				6				8				7				5				7				7				7				7				7				8				8											
	Cp Primavera	11				5				5				5				6				4				5				5				5				5				5				5				5											
	Cp San Borja	3				3				3				3				3				2				3				3				3				3				3				3				3											
	Cp Centro	16				14				14				16				15				13				15				15				15				15				15				15				15											
	Cp Civico	9				10				10				11				10				9				10				10				10				10				10				10				10											
	Cp Santa Clara	17				15				15				17				16				14				16				16				16				16				16				16															

LABORES A REALIZAR

- Movimiento de Maquinarias
- Paso de virucha para desabito
- Limpieza con soda las tuberías de drenaje
- Montaje e instalación


ANEXO N° 10.13 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DETECTORES DE HUMO Y CALOR

		PLAN DE MANTENIMIENTO DETECTOR DE HUMO Y CALOR																																											
		ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE										
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4					
Cp Santa Clara	15																																												
Cp La Molina	16																																												
Cp Primateza	18																																												
Cp Alcazar				20																																									
Cp Risco				23																																									
Cp San Miguel				21																																									
Cp Chirco				24																																									
Cp Centro				26																																									
Cp San Borja				27																																									
Oficinas				29																																									
Cp Norte				30																																									
Cp Pto				31																																									
Cp Coimas				2																																									
Cp Chiclayo				8																																									
Cp Piura Centro				10																																									
Cp Piura RP				12																																									
Cp Tajiabo RP				4																																									
Cp Huancayo				14																																									
Cp Cusco																																													
Cp Tarma																																													
Cp Juliaca																																													
Cp Puno																																													
Cp Arequipa RP																																													
Cp Arequipa Open																																													
Cp Huanuco																																													

LABORES A REALIZAR

- Limpiara de los discos internos de los sensores
- Revisión del cableado de alimentación eléctrica
- Revisión de parámetros de funcionamiento en el panel
- Prueba de activación de alarma de los pulsadores manuales
- Prueba de funcionamiento


ANEXO N° 10.14 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CAMARAS Y SENSORES DE SEGURIDAD

	PLAN DE MANTENIMIENTO CAMARAS Y SENSORES DE SEGURIDAD CONTRA ROBOS																																							
	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	
Cp Norte																																								
Cp Chilcayo																																								
Cp Arequipa Open																																								
Cp Pro																																								
Cp Trujillo Real Plaza																																								
Plaza																																								
Cp Comas																																								
Cp Trujillo Centro																																								
Cp San Miguel																																								
Cp Piura Centro																																								
Cp Risso																																								
Cp Piura Real Plaza																																								
Cp Civico																																								
Cp Cerito																																								
Cp Abasco																																								
Cp La Molina																																								
Cp Primavera																																								
Cp San Boña																																								
Cp Santa Clara																																								
Cp Juliaca																																								
Cp Puno																																								
Cp Huancaayo																																								
Cp Huanuco																																								
Cp Tacna																																								

LABORES A REALIZAR

- Mantenimiento general del sistema de CCTV (limpieza de cámaras, lentes, revisión de volúmenes y señal de video, limpieza de conectores)
- Limpieza de cableado sueltos y mordidos.
- Cambio de conectores dañados o desajustados
- Mantenimiento preventivo y conexión de CPUs o DVR.
- Revisión de software de monitoreo de cámaras.


ANEXO N° 10.15 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SUBESTACIONES

 Chileplan		PLAN DE MANTENIMIENTO SUBESTACIONES																																															
		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Cp. Trujillo Rp					13																																												
Cp. Chidlayo					14																																												
Cp. Civico					12																																												
Cp. Huanuco					14																																												
Cp. Tacna					15																																												
Cp. Atequipa RP					18																																												
Cp. San Miguel					16																																												
Cp. Primavera					17																																												
Cp. Juliaca					19																																												
Cp. Puno					20																																												
Cp. Pto					17																																												
Cp. Huancayo					25																																												
Cp. La Molina									10																																								
Cp. Centro									11																																								
Cp. Santa Clara									12																																								
Cp. Comas																																																	
Cp. Norte																																																	
Cp. Risco																																																	
Cp. Alcazar																																																	
Cp. San Borja																																																	

LABORES A REALIZAR

- Apagado de las celdas de ligada
- Limpieza de contactos del transformador
- Limpieza del tablero de distribución
- Limpieza de las celdas y barras
- Ajuste de bornes y terminales de tablero de distribución
- Limpieza de contactos y condensadores del banco
- Toma de muestra de aceite para análisis físico-químico


ANEXO N° 10.16 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE POZOS A TIERRA

 Chileplan/		PLAN DE MANTENIMIENTO POZOS A TIERRA																																																															
		ENERO					FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE					DICIEMBRE								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5									
Cp Trujillo RP																																																																	
Cp Trujillo Centro																																																																	
Cp Chidapo																																																																	
Cp Chimo																																																																	
Cp Huanuco																																																																	
Cp Piura Centro																																																																	
Cp Piura Real Plaza																																																																	
Cp Tarma																																																																	
Cp Arequipa RP																																																																	
Cp Arequipa Open																																																																	
Cp San Miguel																																																																	
Cp Primavera																																																																	
Cp Juliaca																																																																	
Cp Puno																																																																	
Cp Pto																																																																	
Cp Huancayo																																																																	
Cp La Molina																																																																	
Cp Centro																																																																	
Cp Santa Clara																																																																	
Cp Comas																																																																	
Cp Norte																																																																	
Cp Risco																																																																	
Cp Alcazar																																																																	


LABORES A REALIZAR

- Desabrido de las tapas de concreto o metal de los pozos
- Retiro de toda la tierra del pozo
- Umpieza total del pozo, barro y conector
- Agrexado de la tierra de pozo
- Aplicacion de agua con sal para regeneracion de pozos
- Medicacion de resistencia del pozo

ANEXO N° 10.17 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ESTABILIZADOR Y UPS


		PLAN DE MANTENIMIENTO ESTABILIZADOR Y UPS																																													
		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
																																															
Cp Santa Clara																																															
Cp La Molina																																															
Cp Primavera																																															
Cp Abasco																																															
Cp Risco																																															
Cp San Miguel																																															
Cp Cusco																																															
Cp Centro																																															
Cp San Borja																																															
Cp Norte																																															
Cp Pto																																															
Cp Comas																																															
Cp Chiclayo																																															
Cp Piura Centro																																															
Cp Piura RP																																															
Cp Tumbes RP																																															
Cp Tumbes Centro																																															
Cp Huancayo																																															
Cp Tacna																																															
Cp Juliaca																																															
Cp Puno																																															
Cp Arequipa RP																																															
Cp Arequipa Open																																															
Cp Huanuco																																															
LABORES A REALIZAR																																															
Apagado de los servidores y LMS																																															
Ajuste y limpieza de contactos																																															
Medición de tensión estabilizada a la entrada y salida del equipo																																															
Limpieza de tarjetas, ventiladores y carcasa																																															
Pruebas de carga de la batería																																															
Montaje y encendido de equipos																																															

ANEXO N° 10.19 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EXTINTORES

		PLAN DE MANTENIMIENTO RECARGA DE EXTINTORES																																							
		ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
 chephint	Co. Auro	8																																							
	Co. San Borja					26																																			
	Co. Atacajpa Open					22																																			
	Co. Atacajpa RP	15																																							
	Co. Juliaca					17																																			
	Co. Tzucna	10																																							
	Oficinas					11																																			
	Co. Civico					12																																			
	Co. La Molina					18																																			
	Co. Coma										9																														
	Co. Pro																																								
	Co. Chiklayo										7																														
	Co. Pura RP										9																														
	Co. Phara										19																														
	Co. Tujillo Centro										22																														
Co. Huancayo																																									
Co. Alcabar																																									
Co. Santa Clara																																									
Co. Centro																																									
Co. Primavera																																									
Co. Niere																																									
Co. Hiseo																																									
Co. Trujillo RP																																									
Co. San Miguel																																									
Co. Huachuco																																									

- LABORES A REALIZAR**
- Desmontaje de extintores
 - Purga del químico / Co2 inherentemente
 - Cambio por un producto nuevo
 - Prueba hidrostática (cada 5 años)
 - Revisión de plom, manguera y accesorios
 - Pintado de base
 - Verificación de presiones


**ANEXO N° 10.21 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS
MICROFONOS DE BOLETERIA**

 cinéplanet		PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MICROFONOS																																																							
		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Cp Norte																																																									
Cp Comas																																																									
Cp San Miguel																																																									
Cp Risco																																																									
Cp Centro																																																									
Cp Santa Clara																																																									

LABORES A REALIZAR

- Desmontaje de los micrófonos
- Limpieza ínterna de los componentes
- Limpieza de la tarjeta principal
- Calibración del sonido


ANEXO N° 10.22 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PINTADO DE PEONES

 cineplanet		PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS PEONES Y PINTADO																																																							
		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Cp Norte					2																																																				
Cp pro					4																																																				
Cp Comas					6																																																				
Cp San Miguel					18																																																				
Cp Alcazar					10																																																				
Cp La Molina					26																																																				
Cp Risco					16																																																				
Cp Primavera					20																																																				
Cp San Borje					28																																																				
Cp Centro					13																																																				
Cp Cirico					14																																																				
Cp Santa Clara					24																																																				

LABORES A REALIZAR

- Liado de base y sopobris
- Aplicación de zincromab
- Pintado con esmalte negro
- Ajuste de ganchos y cabzales


ANEXO N° 10.23 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS MONITORES PLASMAS

 chipdanel		PLAN DE MANTENIMIENTO MONITORES PLASMAS																																		
		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE												
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Cp Primavera				20																																
Cp La Molina				22																																
Cp Alcazar				27																																
Cp Pro				29																																
Cp Norte				3																																
Cp Civico				5																																
Cp Centro				10																																
Cp Santa Clara				12																																
Cp Pisco				17																																
Cp Comas				19																																
Cp San Miguel				24																																

LABORES A REALIZAR

- Desmontaje de monitores de los rack (si tiene vidrios desmontaje de los vidrios)
- Desarmado de equipos plasmas
- Limpieza con paño y disolvente dieléctrico las tarjetas y placas
- Limpieza del rack de sujeción
- Montaje de equipos


**ANEXO N° 10.25 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE REDES DE
AGUA CONTRA INCENDIOS**

		PLAN DE MANTENIMIENTO SISTEMA DE REDES DE AGUA																																																																				
		ENERO					FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE					DICIEMBRE													
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5														
Cp Alcazar																																																																						
Cp Primavera																																																																						
Cp La Molina																																																																						
Cp Comas																																																																						
Cp Norte																																																																						
Cp Centro																																																																						
Cp Chivo																																																																						
Cp Ríaso																																																																						
Cp San Miguel																																																																						
Cp Santa Clara																																																																						
Cp Huancayo																																																																						
Cp Trujillo Centro																																																																						
Cp Trujillo RP																																																																						
Cp Chiclayo																																																																						
Cp Piura Centro																																																																						
Cp Arequipa Open																																																																						
Cp Arequipa RP																																																																						
Cp Jumbaca																																																																						
Cp Puno																																																																						
Cp Tacna																																																																						

LABORES A REALIZAR


- Cierre de válvula de ingreso al cisterna
- Purga de agua que está presurizada aun en el sistema
- Apagado de la BCI
- Limpieza de rociadores de las redes
- Limpieza de las boquillas de las mangueras y gabinetes
- Limpieza y ajuste de sistemas
- Encendido de la BCI
- Prueba de presión en el gabinete más alto del complejo
- Medición de caudal y presiones
- Purgado de Aire

ANEXO N° 10.27 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS TOLVAS DE CHICHA

 cineplanet		PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS TOLVAS DE CHICHA																																																										
		ENERO					FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO					JUNO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE					DICIEMBRE			
Cp Norte	7					7					7					7					7					7					7					7					7					7					7					7				
Cp Pro	8					8					8					8					8					8					8					8					8					8					8					8				
Cp Comas	7					7					7					7					7					7					7					7					7					7					7					7				
Cp San Miguel	8					8					8					8					8					8					8					8					8					8					8									
Cp Alcazar	16					16					16					16					16					16					16					16					16					16														
Cp La Molina	17					17					17					17					17					17					17					17					17					17														
Cp Riso	20					20					20					20					20					20					20					20					20					20														
Cp Primavera	16					16					16					16					16					16					16					16					16					16														
Cp San Borja	17					17					17					17					17					17					17					17					17					17														
Cp Centro	21					21					21					21					21					21					21					21					21					21														
Cp Civico	27					27					27					27					27					27					27					27					27					27														
Cp Santa Clara	28					28					28					28					28					28					28					28					28					28														

LABORES REALIZAR	
Desmontaje del equipo	
Limpieza con presion de aire de todo el serpentín	
Lavado interno del equipo	
Medición de parametros del motor	
Revisión de partes móviles de la máquina	


ANEXO N° 10.28 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRAMPAS DE GRASA - DULCERIA

		PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS TRAMPAS DE GRASA - DULCERIA																																	
		ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE
Cp Norte	4	21	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	4	18	
Cp Pro	6	24	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	7	21	
Cp Comas	7	25	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	8	22	
Cp Riso	5	23	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	6	20	
Cp Primavera	11	22	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	5	19	
Cp San Borja	3	20	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	
Cp Cívico	9	27	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	10	24	

LABORES A REALIZAR

- Desmontaje de tapa de la trampa
- Limpeza de los resbos de comida interior
- Lavado soda
- Aplicación de agua
- Aplicación de aromatizador
- Ajuste de nipples y cambio de empaquetaduras

ANEXO N° 10.31 - PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMAS VELLUX

		PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA VELLUX																									
		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE			
 Cinelplane C/ San Boja		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
		20						19						21						21							
		LABORES A REALIZAR Limpieza interior de los dispositivos de llamado Limpieza de tarjetas electronicas Limpieza y calibración de bobinas Revisión de relés y zonificación correcta																									

ANEXO N° 10.35 - PLAN MENSUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO - JULIO

Código de Planta	Descripción de la actividad	Mantenimiento de equipos														Total general
		Alcornoque	Alca	Alcantara	Comederos	Comedor AMV	BAE	PA	Alcantara	Servicio	Talleres mecánicos	Thermotek	TSE Comunicaciones	NSCA	Compu	
Alcornoque	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG				1							1			1	4
	Mantenimiento de pistones															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
	Mantenimiento sistema director de humo															1
	Mantenimiento de bujías															1
Alcantara	Mantenimiento de sistema de inyección															1
	Mantenimiento sistema de control inercial															1
Comederos	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento de las bridas de los carburantes															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
	Mantenimiento Aire Acondicionado y equipo de Frio															1
Comedor AMV	Mantenimiento a las trampa de grasa															1
	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
	Mantenimiento de bujías															1
BAE	Mantenimiento de las bridas de los carburantes															1
	Mantenimiento a las trampa de grasa															1
PA	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento de las bridas de los carburantes															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
	Mantenimiento de bujías															1
Servicio	Mantenimiento de las bridas de los carburantes															1
	Mantenimiento a las trampa de grasa															1
Talleres mecánicos	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
Thermotek	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
TSE Comunicaciones	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
NSCA	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
Compu	Mantenimiento de desfogador de escape de gasolina o LPG															1
	Mantenimiento tubería de escape de gasolina															1
Total general																79

ANEXO N° 10.37 - PLAN MENSUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO - SETIEMBRE

Código de Proyecto	Descripción de Proyecto	Meses del Año												Total Anual		
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC			
10000	Mantenimiento preventivo de equipos de generación eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de transmisión eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de subestaciones															
20000	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
30000	Mantenimiento preventivo de equipos de generación eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de transmisión eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de subestaciones															
40000	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
50000	Mantenimiento preventivo de equipos de generación eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de transmisión eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de subestaciones															
60000	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
70000	Mantenimiento preventivo de equipos de generación eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de transmisión eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de subestaciones															
80000	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
90000	Mantenimiento preventivo de equipos de generación eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de transmisión eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de equipos de subestaciones															
00000	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															
	Mantenimiento preventivo de redes de distribución eléctrica															

ANEXO N° 10.39 – MATRIZ DE CRITICIDAD DE EQUIPOS


ITEM	VARIABLES	CONCEPTO	PONDERACION	OBSERVACIONES	
1	Efecto sobre el servicio que proporciona	Para	4		
		Reduce	2		
		No para	0		
2	Valor Técnico - Económico:				
		Considerar el costos de	Alto	3	Mas de US\$ 20'000
		Adquisición, Operación y	Medio	2	
	Mantenimiento	Bajo	1	Menos de US\$ 1'000	
3	La falla Afecta:				
		a. Al equipo en si	Si	1	Deteriora otros componentes?
			No	0	
		b. Al servicio	Si	1	Origina problemas a otros equipos?
			No	0	
		c. Al operador	Riesgo	1	Posibilita accidente al operador?
			Sin Riesgo	0	
		d. A la seguridad en general	Si	1	Posibilita accidentes a otras personas u
			No	0	otros equipos cercanos.
4	Probabilidad de Falla (Confiabilidad)				
			Alta	2	Se puede asegurar que el equipo va a trabajar
			Baja	0	correctamente cuando se le necesite?
5	Flexibilidad del equipo en el Sistema				
			Único	2	No existe otro equipo similar
			Bypass	1	El sistema puede seguir funcionando
			Stand by	0	Existe otro equipo igual o similar no instalado
6	Dependencia de Logística				
			Extranjero	2	Repuestos se tienen que importar
			Local/Ext.	1	Algunos repuestos se compran localmente
			Local	0	Repuestos se consiguen localmente
7	Dependencia de la mano de Obra				
			Terceros	2	El mantenimiento requiere contar con terceros
			Propia	0	El mantenimiento requiere contar con personal propio
8	Facilidad de reparación (Mantenibilidad)				
			Baja	1	Mantenimiento difícil
			Alta	0	Mantenimiento fácil

ESCALA DE REFERENCIA		
A	CRITICA	16 a 20
B	ALTO	11 a 15
C	MEDIO	06 a 10
D	BAJO	00 a 05



**ANEXO N° 10.40 – ANALISIS DE CRITICIDAD DE EQUIPOS EN
CINEPLANET S.A.**

EQUIPOS DE OPERACIÓN EN CINEPLANET S.A.														
ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	PONDERACION										ESCALA DE REFERENCIA		
		1	2	3a	3b	3c	3d	4	5	6	7		8	TOTAL
1	USP / Estabilizadores	2	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	8	C
2	Dispensadoras de Gaseosa	2	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	7	C
3	Escalera Eléctrica / Ascensor	2	2	0	0	0	1	0	1	1	2	0	9	C
4	Productoras de Pop Corn	4	2	1	0	1	1	2	1	1	0	0	13	B
5	Equipos de bombeo Aire	2	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0	7	C
6	Acondicionado	4	2	1	1	0	0	2	2	1	2	1	16	A
7	Extractores de Aire	4	1	1	1	0	0	2	2	1	2	1	15	B
8	Vacuolavadoras	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	6	C
9	Maquina de Café	0	1	1	0	1	1	0	0	0	2	0	6	C
10	Turbocheff	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	9	C

ANEXO N° 10.41 – FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO DE CINEPLANET S.A.

ORDEN DE MANTENIMIENTO			 cineplanet
SOLICITUD DE ORDEN DE TRABAJO			Revisión: 01 Codigo:
I SOLICITUD DE TRABAJO (Solo para ser llenado por el solicitante)			
ORDEN No.:	FECHA:	Codigo Equipo: NO LLENAR	
Unicación técnica:	Nombre del Equipo:	C costos: NO LLENAR	
Motivo de la solicitud:			
Trabajo a ser realizado en:		Inicio de la falla/anormalidad	Firma del Solicitante
Servicio <input type="checkbox"/>	Parada <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora
Prioridad 1. 2. 3. 4.	Solicitante:	RECIBIDO POR MTTTO	
Solicitud <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Departamento solicitante:		
II. ORDEN DE TRABAJO (Solo para ser llenado por el receptor de mantenimiento)			
Tipo de mantenimiento		APROBACION MTTTO:	
1. Emergencia <input type="checkbox"/>	2. Correctivo programado <input type="checkbox"/>	Ejecutor del mantenimiento	
3. Preventiva <input type="checkbox"/>	4. Proyectos / Mejoras <input type="checkbox"/>	Cineplanet () Externo ()	
Supervisor del trabajo: GIANCARLO VILLACREZ			
Encargado del trabajo		Tipo de causa	
BREVE DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO		1.Desgaste <input type="checkbox"/> 4.Lubricacion <input type="checkbox"/> 7.Vibracion <input type="checkbox"/>	
		2.Desajuste <input type="checkbox"/> 5.Sobrecarga <input type="checkbox"/>	
		3.Rotura <input type="checkbox"/> 6.Mala operación <input type="checkbox"/>	
		Tipo de acción	
		1.Chequeo <input type="checkbox"/> 2.Ajuste <input type="checkbox"/> 3.Cambio <input type="checkbox"/>	
		4.Limpieza <input type="checkbox"/> 5.Reparación <input type="checkbox"/> 6.Engrase <input type="checkbox"/>	
		7.Reposicion <input type="checkbox"/> 8.Verobs. <input type="checkbox"/>	
RECURSOS UTILIZADOS			
Materiales y repuestos utilizados			
HORA DEL AVISO		AFECTO LA OPERACION	
<input type="text"/> <input type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Personal utilizado	Inicio del trabajo	Fin del trabajo	Total Horas Hombre
	HORA	HORA	
TOTAL HORAS HOMBRE			
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD		AYUDA GRAFICA	
Gafas de seguridad	<input type="checkbox"/>		
Guantes de seguridad	<input type="checkbox"/>		
Calzado de seguridad	<input type="checkbox"/>		
Centuron de seguridad	<input type="checkbox"/>		
Extintor de polvo	<input type="checkbox"/>		
Extintor de CO2	<input type="checkbox"/>		
Mascarilla de seguridad	<input type="checkbox"/>		
Casco de seguridad	<input type="checkbox"/>		
III. ENTREGA			
SOLICITANTE		SUPERVISOR ENCARGADO MANTTO.	
Firma de Aceptación:	Firma Supervisor de Mantenimiento:	Firma Jefe Mantenimiento.	

**ANEXO N° 10.42 – PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO DE
CINEPLANET S.A.**

 ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	COSTO ANUAL	 COMPLEJO	COSTO ANUAL
Limpieza de Alfombras	21,660.00	Alcazar	132,062.88
Limpieza de Bufacas	65,126.00	Alcazar Nomad	3,000.00
Limpieza de Sistemas	4,800.00	Arequipa Open	31,098.14
Mantenimiento a las trampas de grasa	17,280.00	Arequipa RP	23,205.06
Mantenimiento botoneras	800.00	Centro	56,017.82
Mantenimiento de Bufacas	37,900.00	Centro Civico	13,440.00
Mantenimiento de desfoque de dispenser de gaseosa o lipton.	36,960.00	Chiclayo	36,041.14
Mantenimiento de las torcales de los sanitarios	150,140.00	Civico	52,696.00
Mantenimiento de plasmass	30,240.00	Comas	53,570.69
Mantenimiento de recarga de extintores	36,581.00	Huancayo	25,851.00
Mantenimiento filtro multimedia	990.00	Huanuco	17,012.60
Mantenimiento Maquina de Café	6,960.00	Juliacca	21,033.16
Mantenimiento pozo a tierra	47,510.00	La Molina	56,087.10
Mantenimiento sub estaciones	26,740.00	Norte	58,134.38
Mantenimiento Tableros electricos	4,800.00	Oficinas	8,096.00
Mantenimiento tollas de Chicha	2,400.00	Piura Centro	32,288.14
Mantenimiento tubería de drenaje de lavamopa	37,200.00	Piura RP	18,095.00
Mantenimiento Turbocehff	3,600.00	Primavera	89,010.02
Mantto Aire Acondicionado y equipos de Frio	147,015.00	Pro	45,655.00
Mantto Extractores e Inyectores de Aire	209,090.00	Puno	19,805.00
Mantto puertas enrollables	23,700.00	Risso	51,685.56
Mantto sistema de equipos de Bombeo	13,020.00	San Borja	72,610.00
Mantto sistema detector de humo	48,269.12	San Miguel	87,715.82
Mantto Sistema mecanico de mamparas de Vidrio	13,900.00	Santa Clara	50,217.69
Mantto sistema red contra incendio	40,650.00	Tacna	27,216.16
Mantto UPS	10,570.00	Trujillo Centro	22,354.00
Maquina de Helado	2,415.00	Trujillo RP	30,445.78
Mntto escalera y asensores	77,544.00	Total general	1,134,444.12
Pintado de Peones	16,584.00		
Total general	1,134,444.12		

ANEXO 10.43 - FORMATO DE INSPECCION PARTE I - COMPLEJO CIVICO

 TECNICO:.....		COMPLEJO CIVICO HOJA INSPECCION					MANTENIMIENTO PREVENTIVO
ITEM	LUGAR	EQUIPO	SUB ENSAMBLE	NPS:			OBSERVACIONES
				1 VISTA	2 VISTA	3 VISTA	
			FECHA				
1	COMPLEJO CIVICO	DULCERIA	Fluorescentes				
2			Tomacorrientes				
3			Interruptores				
3			Lavadero				
4			Puertas y chapas				
5			Congelador				
5			Dispensador de bebida				
6			Dispensador de chicha				
7			Zocelos				
7			Exhibidor de nachos				
8			Exhibidor de Muffins				
9			Exhibidor de Mani				
9			Productora de Hielo				
10			Maquina de gaseosas				
11			Microwondas				
11			Aira acondicionado				
12			productora 32 gold dulceria				
13			productora 32 gold cocina				
13			productora cretor				
14			Maquina de café y moladora				
15		Campena 32 cretors					
15		Campena 32 gold					
16		Luminarias	LOBBY	Pisos y zocelos			
17		Cables hamatizadas					
17		tomacorrientes					
18		Interruptores					
19		Aira acondicionado lobby					
20		Cenefetas	PROMENADE	Luminarias			
21		Merquissinas					
22		Pisos y zocelos					
23		Tomacorrientes					
23		Interruptores					
24		Luces de limpieza	SALA 1	Luces de limpieza			
25		Dimmers					
25		tomacorrientes					
26		Interruptores					
27		Soportes de puerta (patas de asno)					
27		Pisos y zocelos					
28		Butacas					
29		Baldoses					
29		Señaléticas					
30	Puertas de escape						
31	Extractor de proyeccion	SALA 2	Aira acondicionado				
31	Camineras (cableado)						
33	Luces de limpieza						
33	Dimmers						
34	tomacorrientes						
35	Interruptores						
35	Soportes de puerta (patas de asno)						
36	Pisos y zocelos						
37	Butacas						
37	Señaléticas						
38	Puertas de escape						
39	Baldoses						
39	Extractor de proyeccion						
40	Aira acondicionado						
41	Camineras (cableado)						

FORMATO DE INSPECCION PARTE II – COMPLEJO CIVICO

42	COMPLEJO CIVICO	SALA 3	Luces de limpieza				
43			Dimmers				
44			tomacorrientes				
45			Interruptores				
46			Soportes de puerta (patas de patin)				
47			Pisos y zocalos				
48			Señaléticas				
49			Puertas de escape				
50			Bulacas				
51			Baldosas				
52		Extractor de proyeccion					
53		Aire acondicionado					
54		Extractor de proyeccion					
55		Aire acondicionado					
56		Camineras (cableado)					
57		SALA 4	Luces de limpieza				
58			Dimmers				
59			tomacorrientes				
60			Interruptores				
61			Soportes de puerta (patas de patin)				
62			Pisos y zocalos				
63			Bulacas				
64			Señaléticas				
65			Puertas de escape				
66			Baldosas				
67		Extractor de proyeccion					
68		Aire acondicionado					
69		Camineras (cableado)					
70		SALA 5	Luces de limpieza				
71			Dimmers				
72			tomacorrientes				
73			Interruptores				
74			Soportes de puerta (patas de patin)				
75			Pisos y zocalos				
76			Bulacas				
77			Señaléticas				
78			Puertas de escape				
79			Baldosas				
80		Extractor de proyeccion					
81		Aire acondicionado					
82		Camineras (cableado)					
83		SALA 6	Luces de limpieza				
84			Dimmers				
85			tomacorrientes				
86			Interruptores				
87			Soportes de puerta (patas de patin)				
88			Pisos y zocalos				
89			Bulacas				
90			Señaléticas				
91			Puertas de escape				
92			Baldosas				
93		Extractor de proyeccion					
94		Aire acondicionado					
95		Camineras (cableado)					
96		PROYECCION	Luces de emergencias				
97			tomacorrientes				
98			Tableros electricos				
99			Ascensor				
100							

FORMATO DE INSPECCION PARTE III – COMPLEJO CIVICO

101	COMPLEJO CIVICO	OFICINAS	Muebles					
102			Aire acondicionado					
103			Zocalos					
104			Interruptores					
105			tomacorrientes					
106			Puerta y chapas					
107			Aire acondicionado					
108			Luminarias					
109		3D	Ventiladores					
110			Maquina lava lentes					
111			Puertas y chapas					
112			Tableros electricos					
113			Luminarias					
114			Selladoras					
115			Thermas					
116			tomacorrientes					
117		LIMPIEZA	Sopladora					
118			Extensiones					
119			Lustradora (vacio)					
120			Puerta y chapas					
121		BAÑOS	Uninanos (lugas, (fugas, (obstrucciones)					
122			Baños (lugas, (obstrucciones)					
123			Puertas y chapas					
124			Lavadero					
125			Extractor baños mujeres					
126			Extractor baños varones					
127			Luminarias					
128			Interruptores					
129			TABLERO ELECTRICO	Contactores				
130		Liave termomagnetica						
131		Reles termico						
132		Rele de control						
133		Ventilador						
134		Variador						
135		control de temperatura						
136		Selectores						
137		Ajuste de bomera						
138		Resistencias						
139		ventilador emmanente de mallas						
			FIRMA					
Firma Tecnico			Supervisor de Linea			VºBº Supervisor Manto		