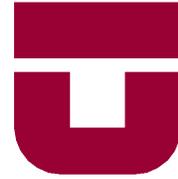




INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL



**UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

PROYECTO DE TÍTULO

**Desarrollo de una propuesta de modelo de gestión utilizando
herramientas de mejora continua, aplicado a operación y
mantenimiento en Espacio Urbano Gran Avenida.**

AUTOR:

FRANCISCO ANDRÉS GUERRA TOLOSA

PROFESOR GUIA:

DIEGO LAGOS SALVATIERRA

CURICO - CHILE

AGOSTO DE 2018

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su encargado Biblioteca Campus Curicó certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Two circular stamps and signatures. The left stamp is from the 'DIRECCIÓN SISTEMA DE BIBLIOTECAS UNIVERSIDAD DE TALCA' with a signature over it. The right stamp is from the 'SISTEMA DE BIBLIOTECAS CAMPUS CURICO' with a signature over it.

Curicó, 2019

A mis viejos lindos por ser siempre
Inspiración en momentos de búsqueda,
Cobijo en momentos de angustia,
Respuesta en momentos de dudas,
Compañeros y guías en mi vida.

Agradecimientos

Quiero agradecer sinceramente a Cesar Francisco y María Eulalia, mis padres, por darme todo lo necesario para que hoy este escribiendo este proyecto y preparándome para ser Ingeniero Civil Industrial. Siempre con la palabra de aliento necesaria para seguir adelante, con el cariño interminable a mí y mis hermanas, que hacen imposible sentir que soy el autor exclusivo de este paso.

A Carolina que no permitió que se apague el sueño y viviendo conmigo este camino largo, llorando con mis penas y hoy disfrutando con mis alegrías, ella me enseñó que lo imposible, con esfuerzo, es solo difícil, te amo hermana.

A Francisca y Alejandro, por sus inagotables consejos que hacen mi camino mucho más fácil, por abrir las puertas de su casa para que fuese mi hogar durante este proceso y por la confianza que siempre han depositado en mí, espero nunca fallar.

A Lorenzo, Trinidad, Elisa y Julieta, que desde que llegaron lograron robarse el corazón de su “*padrino*”, sepan que los amo con todo el alma y que voy a estar en cada uno de los pasos que la vida los haga andar.

A Marcelo y Héctor, por el apoyo fundamental que me brindaron durante el desarrollo de este proyecto.

A Maximiliano, Yessica, Pablo, Nicolás, Ignacio y Germán por ayudarme a darle un lindo final a este cuento, siéntanse parte de esto, los quiero.

Al Profesor Diego Lagos por el apoyo constante que me brindó durante el tiempo que nos tocó trabajar juntos en el desarrollo de este proyecto.

A SRI Chile, por transformarse en pieza clave dentro de mi formación profesional, por confiar en mí y en especial al Equipo de Mantenimiento y la Administración de Espacio Urbano Gran Avenida por acompañarme, enseñarme y apoyarme en todo lo que necesite, siempre agradecido.

RESUMEN EJECUTIVO

En la búsqueda de poder eliminar la variabilidad existente dentro de la gestión del mantenimiento de los distintos Centros Comerciales administrados por la empresa SRI Chile, y visible dentro de los indicadores controlados por la oficina central de la compañía para esta área e iniciar el cambio hacia la mejora continua, se generaron en el desarrollo de este proyecto propuestas al modelo de mantenimiento existente, siendo el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, el piloto para la implementación de éstas.

En el presente informe se puede observar como fue el camino que se siguió para la creación, desarrollo e implementación de cada una de estas propuestas, donde se destaca la creación de un Manual de Gestión del Mantenimiento, que estandariza los distintos procesos de mantenimiento desarrollados en la administración del Centro Comercial, estableciendo instancias de planificación, control y supervisión por parte del Jefe de Operaciones del *mall*, elemento clave para iniciar el cambio a la mejora continua.

Se da a conocer también el proceso de transformación de la Bodega de Mantenimiento del Centro Comercial piloto del proyecto a un Taller de Mantenimiento, el cual fue desarrollado mediante la implementación de la filosofía 5s, herramienta de mejora continua, donde se inició el almacenamiento de un *stock* de materiales claves para asegurar la continuidad operativa del Centro Comercial, situación absolutamente dispar a la que se realizaba previo al proyecto, donde se compraba los materiales según la necesidad diaria del Centro Comercial.

Al existir un *stock* de materiales, es importante poder controlar y gestionar los artículos albergados, en este informe podrá ver el sistema de control y gestión de inventario creado para el Centro Comercial y así llevar un registro acabado de los materiales y herramientas presente dentro del taller.

Una vez implementadas estas mejoras, se generaron indicadores de rendimiento que permitan preservar las propuestas desarrolladas y asegurar que la gestión del Mantenimiento se realiza bajo los estándares propuestos por la oficina central de la compañía, para ello se establecen distintas mediciones y estrategias detalladas en este informe.

Finalmente, como se mencionó este proyecto constituye una búsqueda de mejora del área de Mantenimiento, por lo que en el corto plazo las herramientas implementadas en piloto se extenderán a los demás Centros Comerciales administrados por la empresa, y para ello se crea un Plan táctico de implementación, con el cual se busca dar a conocer los lineamientos y requerimientos de manera clara a las distintas administraciones de Centros Comerciales y evitar una posible variabilidad en la implementación.

Autor:

Francisco Guerra Tolosa (fguerra11@alumnos.utralca.cl)
Estudiante de Ingeniería Civil Industrial – Universidad de Talca
Agosto 2018

Índice de contenidos

CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	24
1.1 Descripción de la empresa.....	25
1.1.1 Misión, Visión y Valores.....	26
1.1.2 Organigrama.....	27
1.1.3 Propuesta de valor.....	34
1.1.4 Clientes.....	35
1.1.5 Tipos de Centros Comerciales administrados.....	37
1.1.6 Contexto del proyecto.....	38
1.2 Problemática u oportunidad.....	39
1.3 Objetivos.....	40
1.3.1 Objetivo General.....	41
1.3.2 Objetivo Específicos.....	41
1.4 Resultados esperados	42
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA	43
2.1 Marco teórico.....	44
2.2.1 Gestión administrativa.....	44
2.2.2 Gestión de la calidad.....	49
2.2.3 Sistemas de información.....	55

2.2.4	Sistema de gestión y control de inventario.....	57
2.2.5	Gestión de Proyectos	61
2.2	Metodología.....	63
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO.....		70
3.1	Diagnóstico.....	71
3.2	Periodo de inducción y conocimiento del contexto.....	71
3.3	Análisis de la descripción de cargo	73
3.4	Análisis de auditoria interna.....	74
3.5	Encuesta SIGA	75
3.6	Estudio de tiempos	80
3.7	Recursos	81
3.8	Conclusión del diagnóstico.....	82
CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORA.....		84
4.1	Propuesta de mejora.....	85
4.2	Mantenimiento SRI	85
4.3	Propuesta Modelo de Mantenimiento SRI	87
4.3.1	Manual de Mantenimiento SRI.....	87
4.3.2	Taller de Mantenimiento 5s.....	88
4.3.3	Sistema de Control y Gestión de inventario	88
4.3.4	Control de Gestión y KPI'S de Mantenimiento	88

4.3.5 Plan Táctico de Implementación	88
4.4 Niveles de gestión de las propuestas de mejora	89
CAPÍTULO 5: MANUAL DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	91
5.1 Manual de gestión de mantenimiento.....	92
5.2. Procesos críticos del mantenimiento	92
5.3 Estructura del manual de gestión de mantenimiento	97
5.4 Mantenimiento preventivo.....	97
5.4.1 Situación actual del mantenimiento preventivo	99
5.4.2 Propuesta de mantenimiento preventivo.....	100
5.5 Mantenimiento correctivo.....	102
5.5.1 Situación actual del mantenimiento correctivo	103
5.5.2 Propuesta de mantenimiento correctivo	105
5.6 Control y gestión de inventario del taller de mantenimiento	108
5.6.1 Situación actual del Control y Gestión de Inventario.....	108
5.6.2 Propuesta de Control y Gestión del Taller de Mantenimiento	109
5.7 Control de servicios básicos a operadores	110
5.8 Diálogos de desempeño	111
5.9 Validación del Manual de Gestión de Mantenimiento.	111
CAPÍTULO 6: TALLER DE MANTENIMIENTO 5S	113
6.1 Taller de mantenimiento.....	114

6.2 Situación inicial	114
Diagnóstico 5s: Taller de mantenimiento.....	118
6.4 Clasificar.....	120
6.5 Ordenar	121
6.6 Limpiar	124
6.7 Estandarizar	125
6.8 Disciplinar	129
6.9 Validación del Taller de Mantenimiento.....	130
CAPÍTULO 7: SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIO	132
7.1 Sistema de control y gestión de inventario.....	133
7.2 Sistemas de información.....	134
7.2.1 Diagrama de contexto.....	134
7.3 Metodología <i>Scrum</i> para la implementación del sistema	135
Roles	136
Actividades	136
7.4 Módulos del sistema.....	140
7.4.1 Herramientas.....	140
7.4.2 Materiales	143
7.4.3 5s.....	147
7.5 Validación de la propuesta.	150

CAPÍTULO 8: CONTROL DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.....	151
8.1 Control de gestión.....	152
8.2 Indicadores de control	152
8.2.1 Mantenimiento Preventivo	153
8.2.2 Mantenimiento Correctivo.....	154
8.3 Validación de la propuesta	155
CAPÍTULO 9: PLAN TÁCTICO DE IMPLEMENTACIÓN	157
9.1 Plan táctico de implementación Modelo de Mantenimiento	158
9.2 Objetivos.....	158
9.2.1 Objetivo general	158
9.2.2 Objetivos específicos.....	158
9.3 Participantes	159
9.4 Plan de Acción.....	160
9.5 Taller de Mantenimiento 5s.....	160
9.6 Manual de Gestión.....	160
9.7 Sistema de Control y Gestión de Inventario.....	160
CAPÍTULO 10: EVALUACIÓN DEL PROYECTO	162
10.1 Evaluación del proyecto	163
10.2 Costos asociados a la etapa de diagnóstico	163
10.3 Costos asociados al Manual de Gestión de Mantenimiento	164

10.4 Costos asociados al Taller de Mantenimiento 5s.....	165
10.5 Costos asociados al Sistema de Control y Gestión de Inventario.....	166
10.6 Costos asociados al Control de Gestión de Mantenimiento	166
10.7 Costos asociados al Plan Táctico de Implementación	167
10.8 Resumen Costos Proyecto	167
ANEXOS	175
Anexo 1	176
Anexo 2	177
Anexo 3	179
Anexo 4	180
Anexo 5	185
Anexo 6	187
Anexo 7	188
Anexo 8	189
Anexo 9	190
Anexo 10	192
Anexo 11	194
Anexo 12	258
Anexo 13	259

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa oficina central SRI Chile	25
Ilustración 2: Equipo Gerencial de SRI Chile	28
Ilustración 3: Organigrama nivel Gerencial SRI Chile	28
Ilustración 4: Gerencia General.....	29
Ilustración 5: Gerencia de Administración y Finanzas.....	29
Ilustración 6: Gerencia Comercial y Marketing SRI	30
Ilustración 7: Gerencia Centros Comerciales (Operaciones)	31
Ilustración 8: Gerencia de Personas.....	31
Ilustración 9: Gerencia de Control de gestión	32
Ilustración 10: Área de Arquitectura.	33
Ilustración 11: Área Legal	34
Ilustración 12: Propuesta de valor SRI Chile	35
Ilustración 13: Indicadores de desempeño de gestión de mantenimiento correctivo EU.....	40
Ilustración 14: Modelo de Gestión de Malcolm Baldrige	45
Ilustración 15: Matriz Covey.....	49
Ilustración 16: diagrama de Ichikawa.....	52
Ilustración 17: Etapas metodología DMAIC	53
Ilustración 18: Modelo EOQ básico	59

Ilustración 19: Modelo EOQ con órdenes pendientes	60
Ilustración 20: Carta Gantt proyecto de título	68
Ilustración 21: Taller de mantenimiento Espacio Urbano Gran Avenida	73
Ilustración 22: Resumen auditoría realizada a Espacio Urbano Gran Avenida	75
Ilustración 23: Distribución participantes encuesta SIGA	78
Ilustración 24: Resultados Gestión de Procesos, Encuesta SIGA	79
Ilustración 25: Comparación de resultados a las áreas encuestadas	80
Ilustración 26: Distribución de horas según su naturaleza	81
Ilustración 27: Presupuesto labores de mantenimiento	82
Ilustración 28: Niveles de Gestión.....	89
Ilustración 29: Proceso de mantenimiento antes del proyecto	99
Ilustración 30: Control de proveedores	100
Ilustración 31: Propuesta mantenimiento preventivo	101
Ilustración 32: Proceso de mantenimiento correctivo antes del proyecto	104
Ilustración 33: Propuesta mantenimiento preventivo	106
Ilustración 34: Matriz Covey para criticidad de órdenes de trabajo	107
Ilustración 35: Proceso de Control y Gestión de inventario antes del proyecto.....	108
Ilustración 36: Propuesta de Control y Gestión de inventario.....	109
Ilustración 37: Proceso de Control de Servicios Básicos	110
Ilustración 38: Foto 1, bodega de mantenimiento	115

Ilustración 39: Foto 2, bodega de mantenimiento	115
Ilustración 40: Foto 3, bodega de mantenimiento	116
Ilustración 41: Foto 4, bodega de mantenimiento	116
Ilustración 42: Foto 5, bodega de mantenimiento	117
Ilustración 43: Foto 6, bodega de mantenimiento	118
Ilustración 44: Resultado por etapas, diagnóstico 5s.....	119
Ilustración 45: Foto 1, Clasificar	121
Ilustración 46: Foto 2, clasificar	121
Ilustración 47: <i>Layout</i> final taller de mantenimiento.....	122
Ilustración 48: Foto 1, Ordenar.....	123
Ilustración 49: Foto 2, ordenar	123
Ilustración 50: Foto 3, ordenar	124
Ilustración 51: Foto 1, ordenar	124
Ilustración 52: Gestión visual en pañol de herramientas	125
Ilustración 53: Gestión visual herramientas eléctricas	126
Ilustración 54: Gestión visual materiales 1.....	126
Ilustración 55: Gestión visual materiales 2.....	127
Ilustración 56: Cartel identificador de material.....	127
Ilustración 57: Código de colores para el suelo del Taller de Mantenimiento	128
Ilustración 58: Piso Taller de Mantenimiento con los colores estándar	128

Ilustración 59: Código de colores de las zonas del Taller de Mantenimiento	128
Ilustración 60: Diario mural informativo	129
Ilustración 61: Auditoría diaria del Taller de Mantenimiento	130
Ilustración 62: Comité ampliado de Operaciones.....	131
Ilustración 63: Diagrama de contexto sistema de control y gestión de inventario	135
Ilustración 64: Proceso actualización estado de herramienta	141
Ilustración 65: Actualizar herramienta	142
Ilustración 66: Agregar herramienta.....	142
Ilustración 67: Proceso control de materiales.....	144
Ilustración 68: Actualizar materiales	144
Ilustración 69: Lista de compra de materiales	145
Ilustración 70: Proceso modificación lista de materiales	146
Ilustración 71: Agregar Materiales	146
Ilustración 72: Proceso Auditoría 5s	148
Ilustración 73: 5s - Formulario	148
Ilustración 74: 5s - Diálogo de desempeño	149
Ilustración 75: 5s - Resultados.....	149
Ilustración 76: 5s - Histórico	150
Ilustración 77: Indicadores de gestión del Mantenimiento.....	153
Ilustración 78: Panel de indicadores	156

Ilustración 79: Indicador productividad	156
Ilustración 80: Plan de acción mejoras al Modelo de Mantenimiento	161
Ilustración 81: Desglose de Costos del Proyecto.....	167

Índice de tablas

Tabla 1: Cantidad de Centros Comerciales y locales por cliente	26
Tabla 2: Gestión de procesos, encuesta SIGA.....	76
Tabla 3: Resultados encuesta SIGA Espacio Urbano Gran Avenida	77
Tabla 4: Resultados consolidados, encuesta SIGA	78
Tabla 5: Comparativo resultados, Encuesta Siga	80
Tabla 6: Lista de tareas de mantenimiento del Jefe de Operaciones	93
Tabla 7: Matriz de ponderación de criterios	95
Tabla 8: Resultado matriz multicriterio.....	95
Tabla 9: Procesos del Manual de gestión de mantenimiento.....	96
Tabla 10: Resultados individuales de diagnóstico 5s	119
Tabla 11: Costos diagnóstico.....	164
Tabla 12: Costos Manual de gestión de Mantenimiento	164
Tabla 13: Costos Taller de Mantenimiento 5S	165
Tabla 14: Costos Sistema de Control y Gestión de Inventario.....	166
Tabla 15: Costos Control de Gestión de Mantenimiento	166
Tabla 16: Costos Plan Táctico de Implementación	167

GLOSARIO

- **Operador:** se denomina de esta manera a cada locatario inserto dentro de los Centros Comerciales administrados por SRI Chile.
- **Técnicos residentes:** son los técnicos que están destinados de manera permanente en un Centro Comercial en particular, tienen una dualidad en la supervisión del cargo, debido a que son colaboradores pertenecientes a una empresa externa de mantenimiento pero deben obedecer y ceñirse a la planificación generada por el Jefe de operaciones del Centro Comercial y sus requerimientos
- **Equipo de Mantenimiento SRI Chile:** equipo conformado por el Subgerente del Área de Mantenimiento y los Jefes de Mantenimiento de las carteras de clientes.
- **Cliente:** la figura de Cliente para la Empresa SRI Chile corresponde a aquellas empresas, grupo de inversionista o Propietario del Centro Comercial administrado por la compañía.
- **Consumidor:** se denomina consumidor a aquellas personas que asisten de manera constante o esporádica a algunos de los Centros Comerciales administrados por la empresa.
- **Oficina Central:** se denominará como oficina central al *Back office* de la empresa y está compuesto por las áreas de la empresa que no desarrollan las actividades de sus cargos en los centros comerciales si no que en las dependencias de la empresa ubicada en Cerro el Plomo 5630, Las Condes.

INTRODUCCIÓN

El área de Mantenimiento de la Empresa SRI Chile es la encargada de administrar, gestionar y supervisar las diversas actividades realizadas en los Centros Comerciales relativas a la conservación de la infraestructura, de espacios comunes y de los activos críticos presentes dentro del inmueble, asumiendo así una gran responsabilidad de cara al servicio ofrecido a los clientes de la empresa, ya que su éxito en su funcionamiento es directamente proporcional al éxito del ejercicio del Centro Comercial, esto se ejemplifica fácilmente al entender que una falla de los activos del centro comercial puede producir su cierre parcial, hecho grave para las pretensiones económicas de los distintos *stakeholders* del negocio.

El desarrollo de este proyecto se enmarca en la necesidad del área de Mantenimiento de poder dar pasos a la filosofía *lean*, eliminando de sus procesos aquellas tareas que pudiesen considerarse como desperdicios y mediante la ejecución de este proyecto ser pionera dentro de la empresa en adoptar esta forma de trabajar.

H. James Harrington, empresario que dedicó buena parte de su vida a promover la mejora de procesos, escritor de múltiples libros relativos al área, señala que *“Todo lo que se hace se puede medir. Sólo si se mide se puede controlar. Sólo si se controla se puede dirigir. Sólo si se dirige se puede mejorar”*, esta frase describe de manera clara y potente lo que busca la ejecución de este proyecto, donde mediante la propuesta de herramientas al modelo existente se pretende la estandarización de procesos, como inicio básico para poder mejorar los procesos de mantenimiento ejecutados antes del inicio del proyecto, la planificación de los trabajos realizados dentro del Centro Comercial por los Técnicos Residentes, la eficiencia fundamentalmente en la reacción y ejecución de labores correctivas, y el control de la gestión de mantenimiento, mediante la implementación de indicadores de rendimiento.

El gran desafío de este proyecto es sin duda lograr que las actividades de Mantenimiento puedan responder de manera eficaz a las pretensiones de un negocio que encuentra en su ejercicio la sinergia perfecta entre la manufactura y el servicio, ya que debe aunar criterios de operatividad con la estética requerida para un mundo donde la experiencia del consumidor es angular en el desarrollo de sus actividades.

CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente capítulo se presenta los aspectos relevantes vinculados al proyecto de título, abarcando una detallada descripción de la empresa SRI Chile, mencionando tópicos como la descripción general de la empresa, el organigrama actual que la rige, las funciones de cada uno de los departamento existentes, su propuesta de valor, entre otras. Posteriormente a ellos se analizan la problemática que fundamenta la necesidad de la ejecución del proyecto y finalmente se presentan los objetivos y resultados esperados al finalizar la ejecución del mismo.

1.1 Descripción de la empresa

Soluciones de renta inmobiliaria SRI Chile es una empresa orientada a la asesoría y gestión de administración de activos de renta inmobiliaria, especializados en Centros Comerciales de distintos formatos.

(Fuente: www.srichile.cl)

SRI es una empresa dedicada al rubro de la administración de Centros Comerciales, con más de 10 años de experiencia en la industria, ofreciendo un servicio de asesoría integral a sus clientes, abarcando áreas tan diversas como lo son el área de proyectos y desarrollo, gestión comercial, administración de infraestructuras, contabilidad y finanzas, facturación y cobranzas, asesoría legal, asesoría de marketing y recientemente con la creación de la gerencia de control de gestión, un servicio basado en el crecimiento constante a partir de un análisis constante de los principales indicadores pertinentes al rubro.

La casa matriz de la empresa se encuentra ubicada en Cerro El Plomo 5630 oficina 1401, Las Condes, Santiago (Ver Ilustración 1). Hoy SRI es integrada por más de 100 personas entre profesionales, técnicos y personal de apoyo, contando con presencia en Centros Comerciales y en su oficina central.

Ilustración 1: Mapa oficina central SRI Chile



(Fuente: www.srichile.cl)

La compañía sólo administra activos de terceros, excluyendo de sus alcance cualquier prestación que pueda causar un conflicto de interés en la gestión realizada en los centros, es por esto que el

compromiso que adquiere con sus clientes y que ha sido el elemento que ha marcado la diferencia con su competencia ha sido la búsqueda constante de formas para lograr la maximización del valor a cada Centro Comercial y así aumentar de igual forma su potencia comercial.

Soluciones de renta inmobiliaria Chile cuenta hoy en día con la administración de más de 50 Centros Comerciales, distribuidos a lo largo del territorio nacional, con presencia desde Antofagasta (Espacio urbano Antofagasta *Shopping*) hasta Punta Arenas (Espacio urbano Pionero), traduciéndose esto a más de 400.000 m² arrendables.

Los Centros Comerciales que SRI administra se distribuyen como se pueden apreciar en el Anexo 1 y Anexo 2, cuyo resumen se muestra la Tabla 1:

Tabla 1: Cantidad de Centros Comerciales y locales por cliente

Cliente	Inmobiliaria	Cantidad de centros	Cantidad de locales
NIALEM (INVERSARA)	Ariztia Nueva York	3	137
Fidelmira	Inversiones Santa Fidelmira S.A	4	96
BTG	Inmobiliaria Centros Comerciales 1 SPA (CC1)	10	302
	Inmobiliaria CR S.A	12	196
Confuturo	Compañía De Seguros Confuturo S.A	3	523
	Compañía De Seguros CorpSeguros S.A	7	207
Toesca	Toesca Asset management	1	16
Chilquinta	Chilquinta Energía	1	32

(Fuente: Elaboración propia en base a información interna SRI Chile)

1.1.1 Misión, Visión y Valores.

SRI Chile invita al público a conocer más sobre su empresa exhibiendo en su página *Web* su misión, visión y los valores que profesa como inspiración en su actuar día a día.

Misión.

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes en cuanto al asesoramiento de administración de sus activos inmobiliarios, enfocándonos en maximizar su rentabilidad y plusvalía. Todo dentro de un marco de relaciones confiables y estables en el tiempo.

Visión.

Ser una empresa líder en el mercado inmobiliario de Centros Comerciales, promotora del cambio y la expansión. Una empresa en donde cada uno de los miembros se sienta parte de ella, sustentando las relaciones con honestidad y respeto.

Buscamos que cada inversionista en Centros Comerciales piense en nosotros como referentes y agentes de confianza para la administración de sus activos.

Valores

Nuestro modo de hacer las cosas es con actitud positiva, proactiva, responsable, profesional, transparente y rigurosa. Respeto y compromiso con nuestros mandantes, clientes, colaboradores, proveedores y entorno.

1.1.2 Organigrama.

SRI Chile posee una estructura organizacional jerárquica, el nivel más alto está compuesto por los socios fundadores de la empresa, Pablo Valenzuela Feldman y Alonso Torres Castellón, secundados por siete gerentes (ver Ilustración 2), líderes en cada uno de las grandes áreas que componen SRI Chile.

La organización posee una estructura central (back office), que presta servicios transversales a cada uno de los Centros Comerciales bajo su administración. Cada centro o grupo de centros, dependiendo de su tamaño y complejidad, posee una subestructura propia, que se apoya para su funcionamiento en el soporte que le brinda la estructura central.

Se puede apreciar en el Anexo 3, un esquema que aportará al entendimiento de la jerarquía que rige la organización en términos de responsabilidades dentro de la empresa SRI Chile, señalando los distintos niveles de responsabilidades en los que está dividido el equipo de SRI Chile.

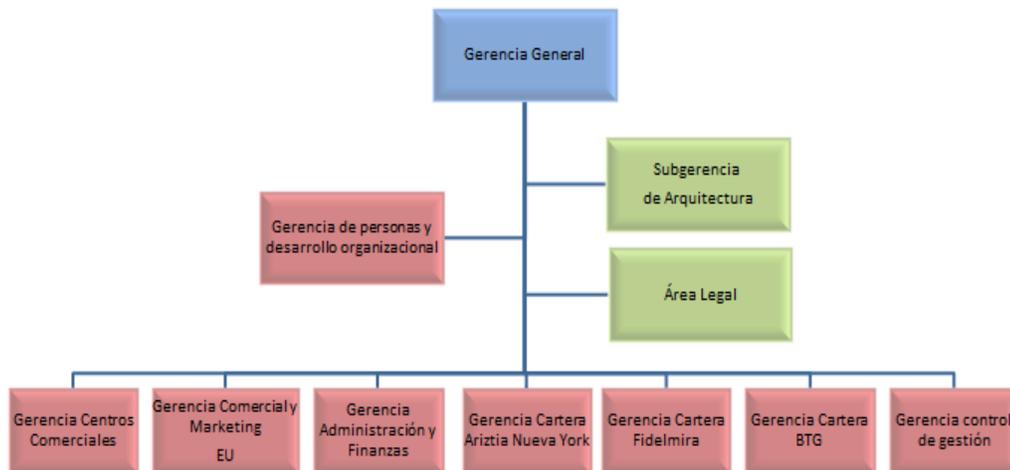
Ilustración 2: Equipo Gerencial de SRI Chile



(Fuente: www.srichile.cl)

El organigrama gerencial se puede apreciar en la Ilustración 3, en este se incluyen los departamentos cuyo alcance no pertenece al de ninguna gerencia aún establecida, estos son arquitectura y legal.

Ilustración 3: Organigrama nivel Gerencial SRI Chile



(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2018, Archivos internos de SRI Chile)

Gerencia General.

La Gerencia General está compuesta por los socios fundadores de SRI Chile, quienes además de ejercer como controladores, tienen definidas distintas funciones dentro de la empresa.

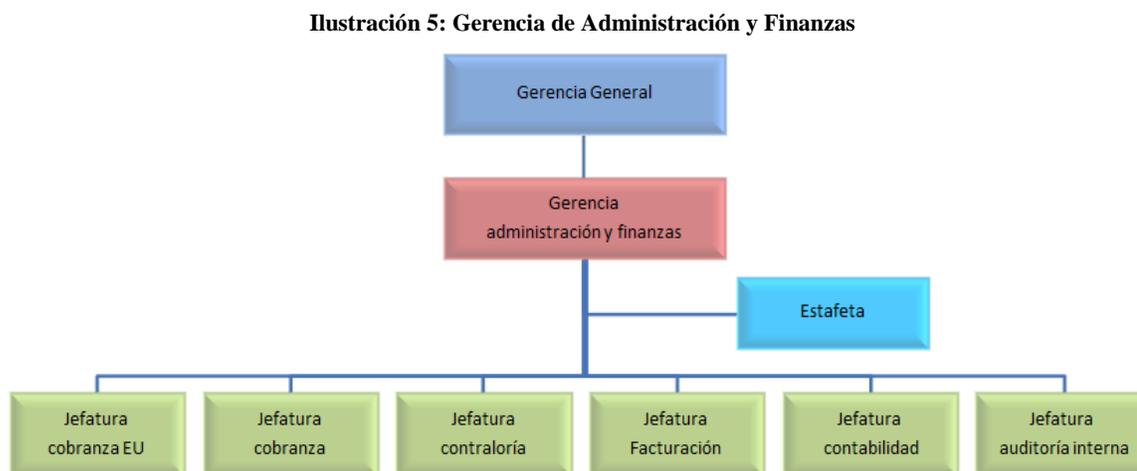
En la Ilustración 4 se puede observar lo anteriormente expuesto.



(Fuente: Estructura enero 2018, archivos internos SRI Chile)

1.3.2 Gerencia Administración y Finanzas.

La Gerencia de Administración y Finanzas en SRI Chile está a cargo de la asesoría financiera y contable a sus clientes, llevando la administración de todos los ingresos que percibe cada Centro Comercial y de los pagos que se deben efectuar a proveedores. En la Ilustración 5 se puede apreciar los campos que son abarcados por esta gerencia.



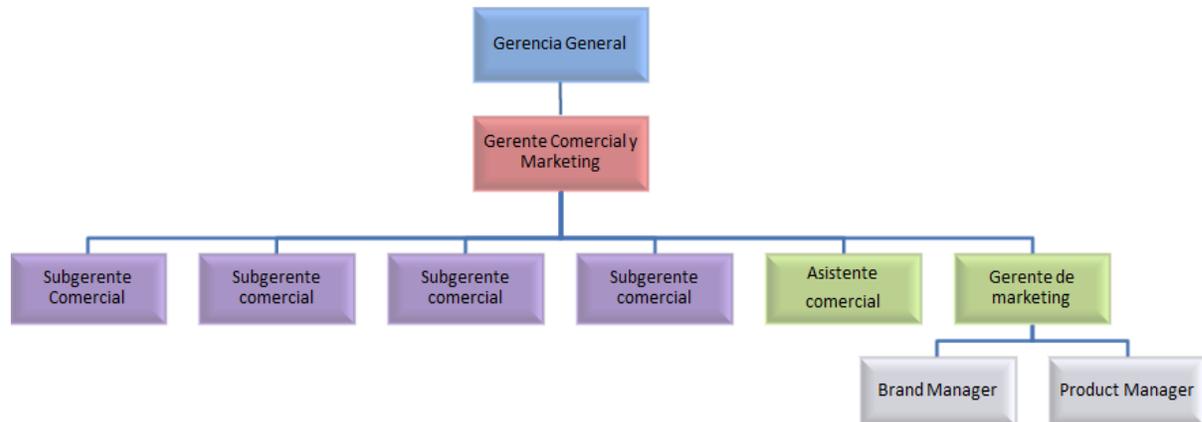
(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2018, Archivos internos de SRI Chile)

Gerencia Comercial y Marketing.

La Gerencia Comercial y de Marketing se define a grosso modo, como la responsable de conseguir los tratos comerciales y vinculantes con los distintos operadores de locales, además de

manejar las decisiones promocionales tanto de la empresa, como la que se realizarán en los distintos Centros Comerciales administrados por SRI Chile (Ver Ilustración 6).

Ilustración 6: Gerencia Comercial y Marketing SRI



(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2018, Archivos internos de SRI Chile)

Gerencia de Centros Comerciales (Operaciones).

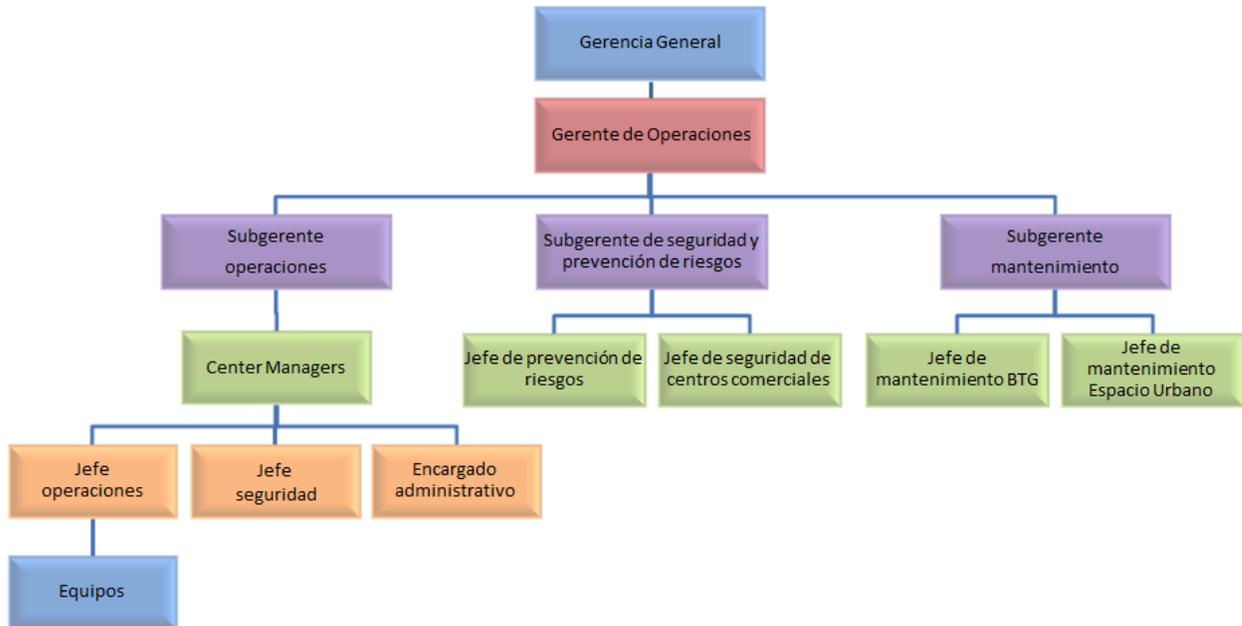
La Gerencia de Centros Comerciales u Operaciones de SRI Chile es el departamento encargado de la contratación de servicios externos tales como: la mantención, seguridad y aseo de cada uno de los Centros Comerciales, a partir de esto se crean los 3 grandes departamentos que componen esta Gerencia (ver en la Ilustración 7), la gerencia de operaciones, cuenta con un nivel subgerencial cuyas labores son transversales a toda la cartera de clientes, a diferencia de los niveles más bajos los cuales tienen un equipo profesional para cada uno de los Centros Comerciales.

Gerencia de Personas.

La Gerencia de Personas, es el área encargada de planificar y dirigir todas las actividades enfocadas al equipo de SRI Chile, en la Ilustración 8 se puede apreciar cómo está compuesto este departamento. El fin de este departamento es que la empresa cuente con un capital humano que dé cumplimiento a todos los objetivos propuestos, es en esta misma línea que el departamento de personas, no sólo está encargado de la captación y reclutamiento de nuevos elementos, sino que también, de velar por que lo que se definió en cada uno de los contratos de trabajo, sea lo que realmente se está realizando; por otra parte, la gerencia de personas de SRI Chile crea constantes

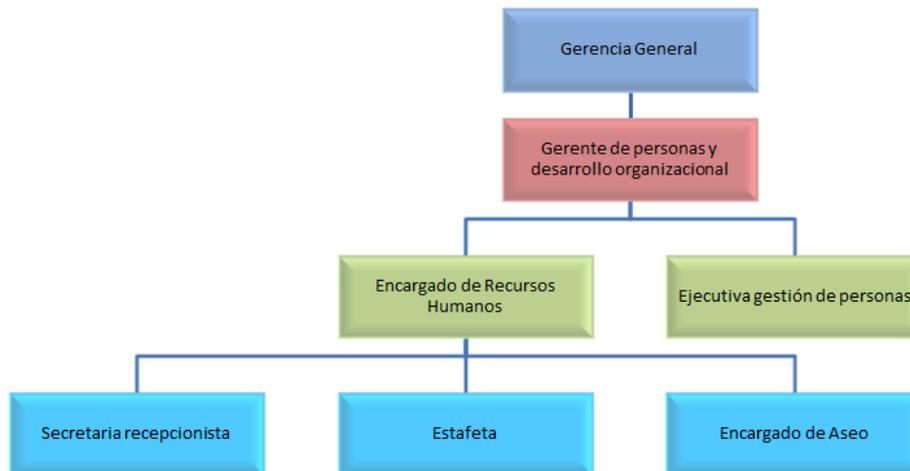
actividades extra laborales con el fin de crear una atmosfera de trabajo amigable, solidaria y compenetrada.

Ilustración 7: Gerencia Centros Comerciales (Operaciones)



(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2018, Archivos internos de SRI Chile)

Ilustración 8: Gerencia de Personas



(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2018, Archivos internos de SRI Chile)

Gerencia de Control de gestión

Esta gerencia es la más nueva dentro del organigrama de SRI Chile, siendo la encargada del control de las actividades comerciales, financieras y operacionales de cada uno de los Centros

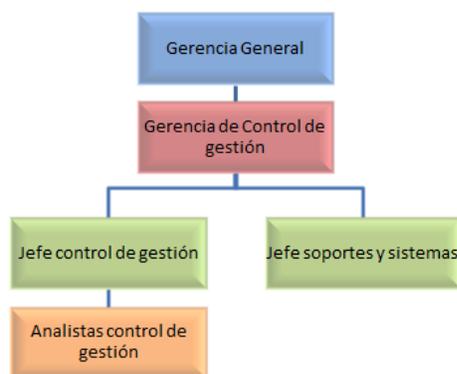
Comerciales, sometiéndolas constantemente a evaluación utilizando como parámetro de comparación los escenarios y/o metas propuestas por parte de SRI Chile como ideales y abaladas por cada una de los clientes según corresponda.

En este departamento además se generan año a año el presupuesto con el que la empresa se registrará el siguiente periodo, siendo esto una de las actividades más relevantes no solo de esta gerencia, si no que de la empresa en forma global.

Otro hecho relevante ocurrido en la organización de SRI Chile fue la de designar a esta gerencia como responsable del soporte tecnológico de la empresa, siendo así como el departamento de tecnología de la información dejó de ser un ente autónomo de apoyo a las demás gerencias y departamentos a ser una rama de la gerencia descrita en este apartado.

A continuación, en la Ilustración 9 se puede apreciar el organigrama que describe a esta gerencia y la relación de sus colaboradores integrantes de ésta.

Ilustración 9: Gerencia de Control de gestión



(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2018, Archivos internos de SRI Chile)

Gerencias de Cartera

SRI Chile cuenta con Gerencias para cada uno de los clientes que posee en su cartera. Las Gerencias involucradas con la cartera de clientes están compuestas con una estructura común, liderada por un gerente, sin ningún nivel menor a este, por lo que la principal función de este tipo de áreas es de la gestión de la comunicación entre los clientes y la empresa administradora SRI Chile. Por lo tanto, las Gerencias que completan el nivel más alto en la jerarquía de la empresa son:

- Gerencia de cartera Ariztia Nueva York.
- Gerencia de Cartera Santa Fidelmira.
- Gerencia de Cartera Banking and Trading Group (BTG).
- Gerencia de Cartera Espacio Urbano
- Gerencia de Cartera Chilquinta
- Gerencia de Cartera Toesca

Subgerencia de Arquitectura.

La subgerencia de arquitectura se enfoca en aportar a las decisiones estructurales y visuales de los Centros Comerciales, trabajando mancomunadamente con el área de marketing de la empresa y la gerencia de operaciones (ver Ilustración 10).

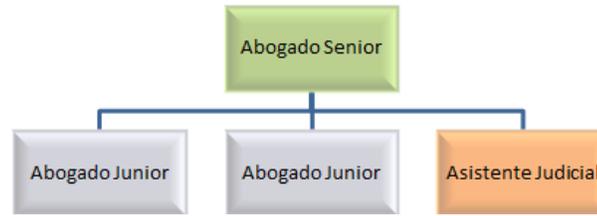


(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2018, Archivos internos de SRI Chile)

Área Legal.

El departamento legal de SRI Chile (ver Ilustración 11) tiene la labor de la revisión, confección y administración de los contratos de trabajo vinculantes entre la administradora y cada uno de los operadores de los locales que componen los Centros Comerciales, y la otra gran función de este departamento, es la ejecución de todos los procesos legales relacionados a la cobranza judicial, esta instancia se realiza cuando todas las medidas no han sido efectivas y existe una acumulación de varias facturas impagas, las cuales no cuentan con la intención de ser pagadas en el corto plazo por el operador.

Ilustración 11: Área Legal



(Fuente: Elaboración propia en base a estructura enero 2017, Archivos internos de SRI Chile)

1.1.3 Propuesta de valor.

“En marketing y administración una propuesta de valor es una estrategia empresarial que maximiza la demanda a través de configurar óptimamente la oferta”

Giovanni Quijano, ¿Qué es una Propuesta de Valor?, Marketing y Finanzas, Sept. 2015

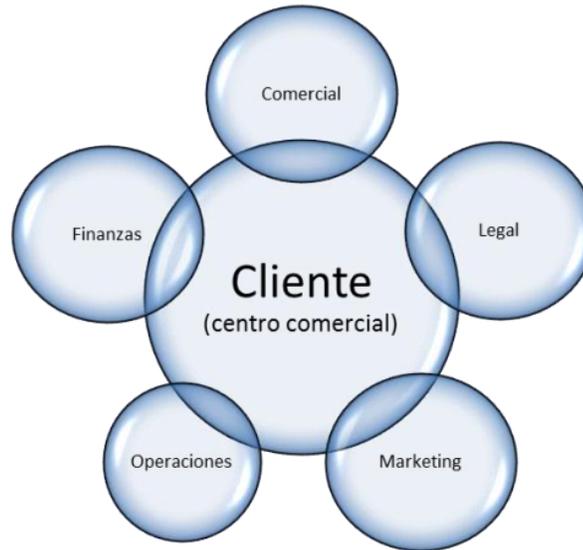
La propuesta de valor que SRI Chile ofrece a su cartera un mix de áreas, (ver Ilustración 12) todas al servicio de una administración eficiente y eficaz de los activos del inversionista, en este caso los Centros Comerciales.

- **Comercial:** Maximizar ingresos, reduciendo *Vacancy*¹, mejorando rentabilidad del activo, enfocados en lograr un óptimo *Tenant Mix*².
- **Operaciones:** Velar por un óptimo funcionamiento, seguridad y conservación del inmueble y logro de eficiencias en gastos.
- **Marketing:** Consolidar las marcas, fidelizar y aumentar el flujo de clientes en los Centros Comerciales.
- **Finanza:** Velar por un adecuado uso de recursos financieros, maximizar el flujo de caja y minimizar la morosidad.
- **Legal:** Prestar apoyo a la organización y a los procesos del cliente desde el punto de vista jurídico, velando por el cumplimiento de la normativa vigente y resguardando los intereses del cliente.

¹ *Vacancy:* Son todos los locales de un Centro Comercial que están libres de arrendamiento.

² *Tenant mix:* concepto muy utilizado en materia de Centros Comerciales y es clave a la hora de proponer el lay-out de un shopping. Se trata de la distribución de tipos de tienda / locales en un complejo minorista.

Ilustración 12: Propuesta de valor SRI Chile



(Fuente: Elaboración propia en base a información disponible en www.srichile.cl)

1.1.4 Clientes.

La cartera de clientes con la que cuenta hoy en día SRI Chile, está compuesta en su totalidad por seis empresas, subdividiéndose en ocho fondos de inversión, siendo estos últimos las figuras con las que la administradora finalmente realiza la comunicación directa.

Los clientes que componen la cartera de SRI Chile son:

- Inversiones Santa Fidelmira.
- BTG Pactual (*Banking and trading group*)
- InverSara S.A
- ConFuturo compañía de seguros S.A
- Chilquinta
- Toesca Asset Management

En el caso de Inversiones Santa Fidelmira es una empresa cuya casa matriz se ubica en la ciudad de Linares, que desde el año 2014 deposita su confianza en SRI Chile para que lleve la administración de cuatro de sus treinta y seis Centros Comerciales (Vicente Valdés, ciudad

Satélite, Talagante y Talca) lo que corresponde a aproximadamente 11% del patrimonio del cliente.

BTG Pactual, es uno de los clientes más importantes para SRI Chile, ya que con esta empresa se tiene el vínculo más longevo, al ser este el primer cliente de la compañía en su historia, se administran 22 Centros Comerciales para sus dos fondos de inversión (10 Centros Comerciales para BTG-CC1 y 12 para BTG-CR), lo que se traduce en la coordinación y gestión de 498 operadores. BTG Pactual, es un banco de inversiones de origen Brasileño especializado en capital inversión y capital riesgo, además de la administración de fondos de inversión o patrimoniales y fondos gubernamentales.

Inversara S.A por medio de su empresa Ariztia Nueva York es uno de los clientes de la cartera de SRI Chile, quien dispuso para la administración de esta empresa tres Centros Comerciales, los cuales suman 138 operadores,

Confuturo, quien a partir del año 2016 adquirió 10 Centros Comerciales, los cuales fueron comprados a la empresa *Walmart Chile*, y divididos en dos centros de inversión (7 en CorpSeguro y 3 en ConFuturo), la administración de estos Centros Comerciales fueron traspasadas paulatinamente para finalmente ser completadas e iniciar el control de la gestión absoluta de estos malls en el año 2017

Tanto Toesca Asset Management como Chilquinta se unieron recientemente a la cartera de clientes de SRI Chile, poniendo a disposición de la empresa la administración de un Centro Comercial cada uno. En el caso de inversiones Toesca, el centro que es administrado está ubicado en la ciudad de Viña del Mar, mientras que en Machalí está ubicado el Centro Comercial perteneciente a Chilquinta.

Toesca Asset Management nace en septiembre del año 2016 cuando un grupo de ex socios y ex ejecutivos de BTG Pactual y Celfin Capital compra al grupo Moneda la propiedad de Toesca S.A. Administradora General de Fondos. Los años de experiencia, la reputación de los socios y de los ejecutivos de la compañía permiten que sus clientes accedan a las mejores alternativas en la industria de *asset management* (Toesca, 2017).

Chilquinta Energía nace en 1921, bajo el nombre de Compañía Chilena de Electricidad, Chilectra Ltda., y surge de la fusión de la Sociedad *Chilean Electric Tramway and Light Co.* y la Compañía Nacional de Fuerza Eléctrica. Siendo una Empresa estatal, y tras 60 años de existencia, adopta la estructura de Holding, compuesta por tres Filiales, una de ellas es Chilectra Quinta Región S.A., que pronto adquiere el nombre de Chilquinta S.A. (Chilquinta, 2017). Desde el año 2016, esta empresa efectuó diferentes adquisiciones de acciones en diferentes rubros, permitiendo así la expansión de la compañía a mercados diversos, entre ellos fue la presencia en el rubro de los Centros Comerciales, siendo la administración del centro ubicado en la ciudad de Machalí responsabilidad de SRI Chile.

1.1.5 Tipos de Centros Comerciales administrados.

Dentro de los distintos formatos que existen en el mercado de los Centros Comerciales, SRI Chile tiene la administración de tres diferentes tipos de malls estos son *Shopping center tradicional*, *strip malls* y *power centers*.

Shopping Center: El *International Council of Shopping Centers (ICSC)* identifica un Shopping Center como “Un grupo de negocios minoristas y otros establecimientos comerciales que son planificados, desarrollados y administrados como propiedad única. Se provee estacionamiento en el lugar. El tamaño y la orientación del centro son generalmente determinados por las características del mercado y del área de influencia que presta servicios al centro.

Strip Malls: Son galerías abiertas, con pocos locales y algunos espacios de estacionamiento frente a los mismos, donde el consumidor hace compras puntuales. La clara ventaja de estos Centros es el bajo valor locativo, tanto en el costo del alquiler como gastos comunes. Son muy convenientes para servicios.

Power Centers: Son aquellos Centros donde las grandes marcas nuclea grandes módulos comerciales (500 M2 como mínimo) donde los visitantes suelen recorrer decenas de kilómetros para pasar un día completo abasteciéndose de productos para toda la familia, y toda la temporada. Son comunes en Estados Unidos y muy poco frecuentes en otras latitudes. Deben servirse de una infraestructura vial muy ágil para su arribo, y un alto nivel de consumo. Son convenientes únicamente para las grandes marcas. No tienen pasillos interiores, y solo admiten su

presencia en estos formatos los locales denominados “*Category Killers*”, es decir solo los principalísimos actores de cada rubro.

1.1.6 Contexto del proyecto

Dentro de los clientes que hoy han externalizado la función de la gestión del mantenimiento a SRI Chile está la empresa Confuturo, dueña de la cadena de Centros Comerciales Espacio Urbano.

Espacio Urbano es la cadena de Centros Comerciales más importante de las que hoy SRI Chile administra su gestión de mantenimiento y la empresa que solicitó iniciar el plan piloto de este proyecto. Por lo mismo, es que se decide comenzar por uno de estos Centros Comerciales para la ejecución de este proyecto, el cual permita estandarizar la gestión del Centro Comercial vinculados a la mantención del recinto, siendo el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida el seleccionado para su implementación, esto debido a tres grandes razones, la primera se trata de un Centro Comercial que recientemente fue auditado por la empresa Confuturo, lo que significa que se cuenta con toda la información y documentos necesarios a fácil acceso, facilitando en gran medida la realización del proyecto. La segunda razón de por qué se escoge Gran avenida como centro piloto por ser uno de los Centros Comerciales que continuamente logra cumplir con los requerimientos de la empresa expresados en los indicadores, por lo que se espera que se pueda aprovechar esas prácticas para la implementación de herramientas que puedan regir para los demás centros. Finalmente, se designa este Centro Comercial dado que en la actualidad es una de las administraciones que cuentan con plantel completo en sus funciones, por lo que la estructuración de los estándares ideales a plasmar, cuenta con todos los actores para poder además implementarlos y ver resultados que en un futuro sirva como evidencia para la replicación en los demás Centros Comerciales.

La administración del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida cuenta con cuatro colaboradores, el Center Manager, quien lidera la administración general del *mall*, abarcando temas comerciales, financieros y de operaciones. El siguiente nivel está compuesto por los jefes de Seguridad y de Operaciones, los cuales lideran al personal externalizado del Centro Comercial, en el caso del Jefe de Seguridad, a los guardias que son proporcionados por parte del

proveedor externo, y el personal de la central de cámaras que al igual que los guardias pertenecen a un tercero. El Jefe de Operaciones por su lado, vela por mantener la operatividad del Centro Comercial, por lo que entre sus grandes labores está la gestión del mantenimiento tanto de los activos críticos (grupo electrógeno, transporte vertical, sanitarios, red de incendios, electricidad y climatización), que componen el mantenimiento preventivo del Centro Comercial, como el mantenimiento del inmueble mismo en el día a día, dando vida a los mantenimientos correctivos que se generan en el *mall*. Finalmente, el equipo administrativo se cierra con la Asistente administrativa, quien apoya la gestión del Center Manager, principalmente en labores de cobranza y de gestión comercial con los operadores del centro.

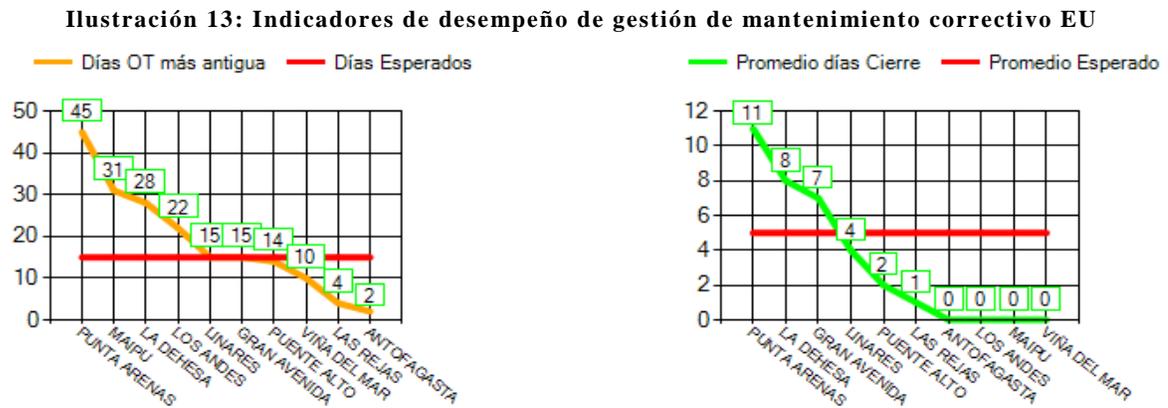
El proyecto se desarrollará sobre la gestión que realiza principalmente el Jefe de Operaciones del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida relacionado con la gestión del mantenimiento.

1.2 Problemática u oportunidad

En la búsqueda de la entrega de un mejor de servicio, SRI Chile continuamente ha implementados herramientas y procedimientos cuyo fin hace mejorar la gestión interna de la organización, es por ello que se realizan monitoreo y control continuo de las tareas que se desempeñan en cada uno de las áreas de la empresa. Esto ha llevado a que se realicen grandes esfuerzos para lograr constantemente bajar las metas autoimpuestas y alcanzar los objetivos que se trazan para cada área.

En ese sentido la Gerencia de Operaciones cumple un rol fundamental para el funcionamiento correcto de cada Centro Comercial y es la de asegurar la continuidad operativa de los mismos. Es por ello que mantener una gestión fluida, atingente y consistente se alza como una necesidad prioritaria para la empresa. Labor no menor si se considera que hoy en día no se cuenta con un estándar único de trabajo para todos los Centros Comerciales que son administrados por la empresa, produciéndose así la misma cantidad de formas de realizar el mismo trabajo como centros se administren. Por lo que la problemática que fundamenta la realización de este proyecto, es la carencia de una única forma de realizar las mismas funciones a lo largo de todos los Centros Comerciales.

El problema planteado se ve reflejado en los actuales indicadores que miden la gestión de mantenimiento, observándose grandes diferencias entre los distintos centros. En la Ilustración 13, se puede observar como la situación descrita está siendo una realidad indeseada en la gestión de los Centros Comerciales atendidos al cliente Confuturo, dueño de la cadena de Centros Comerciales Espacio Urbano, adquiridos por el grupo inversionista a mediados del año 2016.



Fuente: www.siscoman.cl/Sri

Otra problemática que motivo la necesidad de la empresa en ejecutar una estandarización de la gestión de mantenimiento que en definitiva genera la motivación de iniciar este proyecto son el alto nivel de desorden y suciedad dentro de los talleres de mantenimiento de los Centro Comercial, que según lo planteado por la empresa, sería un factor relevante en el retraso de los tiempos de respuesta que existe en la gestión de mantenimiento, afectando principalmente la gestión de los técnicos por no contar con el material necesario de manera ordenada y visible para ejecutar las tareas

1.3 Objetivos

En este apartado se presentan los objetivos que perseguirá la ejecución del proyecto de título llamado “Desarrollo de una propuesta de modelo de gestión utilizando herramientas de mejora continua, aplicado a operación y mantenimiento en Espacio Urbano Gran Avenida.”

1.3.1 Objetivo General

Proponer mejoras a la gestión del mantenimiento existente, mediante el diseño y aplicación de herramientas de mejora continua y la formalización de procesos actuales que permitan estandarizar las labores de mantenimiento de todos los Centros Comerciales administrados por SRI Chile.

1.3.2 Objetivo Específicos

Los objetivos específicos de este proyecto son:

- Realizar diagnóstico de la situación actual de la gestión de mantenimiento que se ejecuta en el área de operación del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, para evaluar la gestión realizada en el momento de iniciar el proyecto.
- Efectuar una planificación y estandarización de los principales procesos de mantenimiento vinculados a la operación del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, con el fin de minimizar los desperdicios que hoy se generan en su ejecución.
- Implementar herramientas de mejora continua en procesos operacionales en el área de mantenimiento en Espacio Urbano Gran Avenida, que permitan utilizar de mejor manera los recursos disponibles.
- Diseñar un sistema de control y gestión de inventario de herramientas y materiales que permita aportar a la administración de los recursos almacenados en el taller de mantenimiento del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.
- Confeccionar un plan táctico de implementación de las mejoras propuestas al modelo de mantenimiento, para establecer de manera eficiente los parámetros y alcances de cada una de las herramientas a los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.
- Realizar una evaluación del impacto del proyecto mediante la medición de los costos que se incurrieron en la ejecución del mismo, con el fin de valorizar los recursos que fueron usados en la implementación.

1.4 Resultados esperados

Los resultados tangibles que se esperan alcanzar una vez finalizado el proyecto de título son los siguientes:

- **Manual de procedimientos críticos:** Este manual contendrá de manera gráfica los procedimientos e indicaciones de los principales procesos vinculados a la gestión de mantenimiento de los activos del Centro Comercial, los procedimientos que se abarcarán en este manual son aquellos que sean los más puntuados al ser evaluados mediante una matriz de criticidad.
- **Taller de mantenimiento ordenadas y distribuidas según metodología 5s:** como se pudo observar en el apartado problemática, el orden del taller de mantenimiento entorpece el flujo de las ordenes de trabajo por lo que la implementación de esta herramienta genera una posibilidad de entregar mayor visibilidad y como consecuencia a ello una respuesta mucho más ágil y efectiva frente a las eventualidades que se pudiesen generar.
- **Sistema de control y gestión del inventario de materiales y herramientas:** Se confeccionará un sistema para aportar a una mejor gestión sobre los materiales y herramientas en stock del Centro Comercial, por lo que se podrá resolver de manera mucho más eficaz las órdenes de trabajo.
- **Control de Gestión del mantenimiento:** Se generarán Indicadores que puedan medir la Gestión del Mantenimiento realizado por parte de los distintos actores involucrados principalmente en la ejecución de los Mantenimientos Preventivos y Mantenimientos Correctivos.
- **Plan Táctico de Implementación:** Documento formal que contiene el plan de acción, tiempo y definición de los responsables para lograr la implementación de las mejoras al modelo de Mantenimiento en los distintos Centros Comerciales administrados por la empresa.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

En el presente capítulo se abordarán dos grandes temas cruciales para la confección del proyecto de título, el primero es marco teórico, el cual contendrá los elementos técnicos-teórico que permitirán al alumno resolver la problemática planteada, y el segundo será la metodología de trabajo y será el esquema de actividades que guiará la ejecución del mismo

2.1 Marco teórico

En este apartado se presentarán los elementos técnico-teórico que serán necesarios para la realización del proyecto descrito, en ella se encontrarán tres grandes áreas, siendo estas la gestión administrativa, mejora continua y tecnologías de la información.

2.2.1 Gestión administrativa.

La literatura de la gestión administrativa ofrece una gran cantidad de modelos de alta eficiencia en relación a los resultados que trae su aplicación a la administración de diversas empresas que han adoptado sus métodos, en este ámbito se está los lineamientos propuestos por el modelo de excelencia de gestión, las cuales fueron delineadas a mediados de los años 80 por el ministro estadounidense Malcolm Baldrige, el cual será detallado en este apartado. Por otro lado, es importante para la gestión del mantenimiento el determinar la criticidad de sus eventos, lo que finalmente definirá la secuenciación en la que se elaboran las ordenes de trabajo, para ello se presentarán distintas metodologías como lo es AMFE (Análisis modal de fallos y efectos), la cual mediante una adaptación en la naturaleza de sus coeficientes, puede ser una herramienta efectiva para la priorización buscada.

Modelo de excelencia de gestión

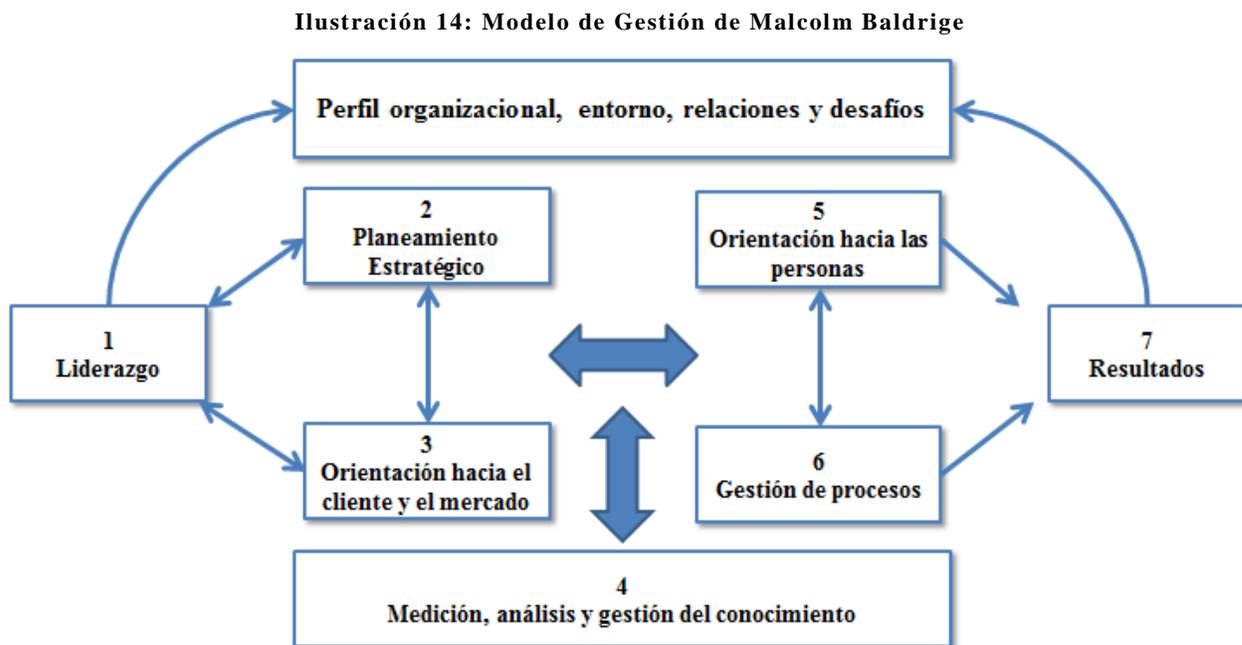
El Modelo Baldrige, desarrollado por el político estadounidense Howard Malcolm Baldrige Jr. Cuando desempeñaba la función de secretario del Departamento de Comercio de Estados Unidos en la presidencia de Ronald Reagan, este modelo propone herramientas para la evaluación, mejora y planificación de la gestión para alcanzar la excelencia. Contiene siete secciones o capítulos. En seis de ellos se refieren a los aspectos relacionados con la gestión, a lo que se suma uno adicional relacionado con los resultados. Cada una de las secciones del modelo contiene ciertas preguntas. Se desarrollan a modo de requisitos y deben ser respondidas por las empresas que aspiran a gestionarse con excelencia. El Modelo Baldrige es una guía para la mejora de las empresas a largo plazo. (Baldrige National Quality Program USA, 2006)

Filosofía orientada fuertemente a los resultados y propone como fundamental un enfoque hacia los clientes de la organización donde la focalización en los procesos y actividades claves del negocio son elementos donde establecer énfasis para lograr un desarrollo y como consecuencia un crecimiento empresarial.

Este modelo postula como clave la creación de indicadores de desempeño que aporten a un control constante de las actividades empresariales, así lograr que la empresa este permanentemente monitoreando su gestión y alcance los objetivos y metas planteadas para mantener el nivel de servicio esperado y prometido a sus clientes.

Una de las actividades fundamentales que este modelo postula es la necesidad de iniciar el camino a la mejora, parte por conocer y evaluar la gestión de la administración, es por ello que la Autoevaluación es un puntapié inicial e importante en el desarrollo de un cambio en la empresa que avance hacia la mejora continua.

El esquema del modelo de gestión de excelencia propuesto por Malcolm Baldrige se puede observar en la Ilustración 14.



Fuente: elaboración propia en base a Modelo de Excelencia en la Gestión Malcolm Baldrige, Villagra 2006

El modelo Baldrige trabaja los siguientes campos: Fijación de metas, Orientación general, Análisis de la capacidad organizacional para dedicar esfuerzos al proyecto, establecer roles y responsabilidades, establecimiento de la periodicidad de las reuniones y definición de los equipos de trabajo. Cabe destacar que la aplicación de este modelo premia a partir de la calidad en que la empresa maneja la planificación estratégica, la gestión de los recursos, garantía de calidad de sus productos y servicios, resultados y finalmente la satisfacción del cliente.

La metodología del modelo propone la con la evaluación de los siguientes campos:

- **Liderazgo:** este criterio evalúa la forma en que la alta dirección dirige y hace sostenible a la organización.
- **Planeamiento Estratégico:** la organización desarrolla objetivos estratégicos y planes de acción.
- **Orientación hacia el cliente y el mercado:** en este criterio se evalúa como la organización determina los requerimientos de los clientes y de los mercados.
- **Medición, Análisis y Gestión del conocimiento:** este criterio examina como la organización selecciona, recolecta, analiza, gestiona y mejora los activos de datos, información y conocimiento como también evalúa el desempeño organizacional.
- **Orientación hacia las personas:** inspecciona como los sistemas de trabajo permiten a la organización gestionar el aprendizaje y permiten a los colaboradores a utilizar el máximo de su potencial.
- **Gestión de Procesos:** este criterio examina los aspectos claves de la gestión de procesos de la organización, incluyendo los procesos de productos, servicios y organizacionales para la creación de valor; y los procesos de soporte claves.

Análisis Modal de fallas y Efectos (AMFE)

Es una metodología que se aplica a la hora de diseñar nuevos productos, servicios o procesos. Su finalidad es estudiar los posibles fallos futuros (“modos de fallo”) de nuestro producto para posteriormente clasificarlos según su importancia. A partir de ahí, obtendremos una lista que nos servirá para priorizar cuáles son los modos de fallo más relevantes que debemos solventar -bien

por ser más peligrosos, más molestos para el usuario, más difíciles de detectar o más frecuentes- y cuáles son los menos relevantes de los cuáles no nos debemos preocupar -bien por ser poco frecuentes, bien por tener muy poco impacto negativo o bien porque son fáciles de detectar por la empresa antes de sacar el producto al mercado-. (Bernal, 2013)

La metodología para la realización de un AMFE consta de tres grandes pasos, siendo estos:

- **Enumerar todos los tipos diferentes de fallos:** los fallos a enumerar son los que podría presentar el producto, proceso o sistema, y pudiendo tener una procedencia desde defectos del tipo estéticos, tipo funcionales, tipo de seguridad, hasta incluso problemas relacionados con el mal uso, etc. Para hacer esto se recomienda descomponer el producto en piezas y ver cómo podría fallar cada una de ellas. También hay que pensar en cuál es el uso esperado que se va a hacer del producto: ¿Está enfocado a usuarios expertos o a gente con pocos conocimientos? ¿Se va a usar en situaciones críticas? ¿Qué pasaría si el usuario final lo usa sin leer las instrucciones? ¿Si se rompe puede poner en riesgo la vida de alguien?
- **Establecer su índice de prioridad:** luego de haber descrito todos los potenciales fallos que se pueden producir, se deben someter a una evaluación a partir de tres criterios importantes que definirán el nivel de criticidad que tendrá el fallo, el resultado de esta evaluación es la puntuación del fallo y por consecuencia de ello, un plan de acción que mitigue, evite o elimine la posibilidad de existencia del fallo.

Los criterios con los que se evalúan cada uno de los fallos son los siguientes:

- S: nivel de severidad (gravedad del fallo percibida por el usuario).
- O: nivel de incidencia (probabilidad de que ocurra el fallo)
- D: nivel de detección (probabilidad de que NO detectemos el error antes de que el producto se use)

Estos criterios son puntuados de 1 a 10 en cada fallo según proceda, posterior a eso se procede a multiplicar cada una de las puntuaciones de cada uno de los elementos enlistados, obteniendo así un Índice de Prioridad de Fallo (NPR), el cual va desde 1 hasta 1.000 e indica el nivel de criticidad de cada fallo

- **Priorizar los modos de fallo y buscar soluciones:** una vez calculado el NPR para todos los modos de fallo estudiados, se deben clasificar de mayor a menor. Los modos de fallo con mayor NPR serán los que antes se deban solventar (por ejemplo, se puede acordar que se buscarán soluciones para todos los modos de fallo mayores de 600).

Si hemos determinado que un determinado modo de fallo es inasumible, tenemos tres vías de disminuir su gravedad:

- • Actuando para que si ocurre, sea menos severo (así disminuirá su valor S).
- • Actuando para que suceda menos frecuentemente (así disminuirá su valor O).
- • Actuando para que si sucede, lo detectemos antes de entregar el producto al cliente (así disminuirá su valor D).

El objetivo final del análisis AMFE y la razón por la cual finalmente las empresas deciden implementar esta herramienta es que la organización tenga todos los posibles fallos controlados, habiendo actuado para disminuir el NPR de los más graves.

Matriz de criticidad Covey

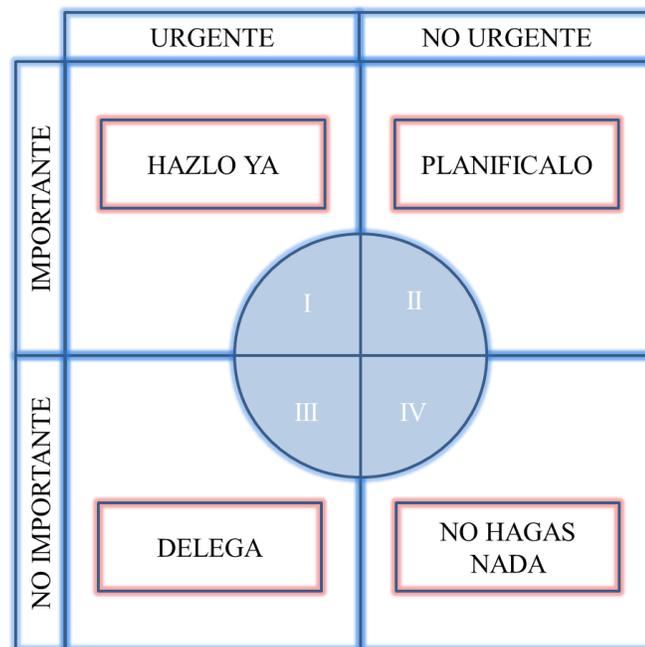
Herramienta desarrollada por Stephen Covey, Escritor y licenciado en administración de empresas de la Universidad de Utah, además de magister en administración de empresas de la Universidad de Harvard, reconocido por ser el escritor del *“libro superventas: Los siete hábitos de las personas altamente efectivas.”* Y fundador de la empresa *Covey Leadership Center*, dedicada a la venta de cursos y seminarios de formación para negocio, herramientas para aumentar la productividad, así como también la gestión del tiempo, tanto para individuos como para organizaciones.

Esta herramienta propone una metodología de apoyo a la administración, donde principalmente aporta a la gestión del tiempo, proponiendo una matriz de cuatro cuadrantes, como se puede apreciar en la Ilustración 15, donde cada uno señala las características de una determinada tarea y el tiempo de respuesta y las acciones recomendables que se debiese tomar el ejecutante para desarrollarla.

Los factores que actúan de eje en esta matriz, son la urgencia y la importancia las cuales se definen como:

- **Urgencia:** está asociado a tiempo. Este factor aumenta en cuanto a los criterios a evaluar las tareas aumenten.
- **Importante:** está asociada a las consecuencias. Este factor aumenta en cuanto a las consecuencias de no resolverlas aumenten.

Ilustración 15: Matriz Covey



Fuente: Elaboración propia en base a www.slideshare.net/yesik17/matriz-de-covey

2.2.2 Gestión de la calidad

Uno de los campos que ha cobrado más fuerza en las últimas décadas ha sido la gestión de la calidad, impulsado a mediados del siglo XX por diversos puntos del orbe, otorgándole el punta pie de inicio a este cambio filosófico a la empresa Toyota ubicada en Japon. En un mundo donde la diferenciación entre las empresas es un objetivo importante a alcanzar, la búsqueda de la calidad en productos, servicios y/o procesos internos pasa a tener una relevancia trascendental para las organizaciones, quienes pueden optar una vez alcanzado los estándares mínimos, certificaciones tanto nacionales como internacionales para sus procesos.

Mejora continua

La mejora continua es un objetivo empresarial moderno que busca la perfección en los procesos internos, integrando al desarrollo de herramientas para la minimización de todas aquellas tareas que no agregan valor a la organización, una actitud transversal en cada colaborador de la empresa. La filosofía *Lean*, con orígenes en Japón, específicamente en la empresa Toyota, fundamenta sus principios en la generación de valor a partir del conocimiento de las reales necesidades y requerimientos de los *stakeholders* de cada organización en particular, desarrollando herramientas que permitan minimizar todas aquellas actividades que no aportan con ese objetivo. La literatura actualmente reconoce como desperdicios o “*Mudas*” a ocho situaciones, siendo estas: sobre-producción, exceso de inventario o de stock, retrasos, esperas y paros, errores transportes y envíos, desplazamientos y movimientos innecesarios, sobre-procesamiento o actividades que no agregan valor, rechazos, fallos y defectos y finalmente el desperdicio de competencias y talento humano.

5s

Método denominado por las 5 primeras letras de cada una de las etapas que componen su filosofía en japonés. Creada en los años 60 por la empresa TOYOTA con el objetivo de mejorar los lugares de trabajo en los que se desarrollaban las actividades de la empresa, logrando así plazas más ordenadas y limpias, trayendo como consecuencia una mejora sustancial en la productividad y en el entorno laboral (Causa & efecto, expertos en productividad, 2016). Esta técnica de gestión se basa en cinco principios los cuales son:

- **Seiri (clasificación):** Este principio busca diferenciar de los elementos necesarios todo lo que no es útil para las actividades, y así optimizar el espacio de trabajo.
- **Seiton (Orden):** Postula organizar de mejor manera los elementos remanentes de la etapa anterior, este paso debe ser estratégico y seguir la lógica del negocio, ya que debe favorecer a las actividades que se desarrollan, y lograr una mayor fluidez de los procesos.
- **Seiso (Limpieza):** En este paso se debe eliminar toda la suciedad del puesto de trabajo, este principio favorece a un entorno más amigable para los colaboradores que están

involucrados en el espacio de trabajo, donde los resultados de esta iniciativa han demostrado que un mejor lugar de trabajo repercute en los niveles de productividad.

- **Seiketsu (Estandarización):** Este paso es fundamental para la mejora continua, ya que en es en este principio el que se logra combatir uno de los elementos más negativos para la filosofía lean, la variabilidad. Está demostrado que se logran mejores niveles de eficiencia cuando los procesos están absolutamente estandarizados, ya que se disminuyen la probabilidad de la existencia de imprevistos.
- **Shitsuke (Mantener la disciplina):** este principio fomenta la mejora continua y el constante esfuerzo de seguir mejorando, es en este principio que se entrega el dinamismo propio de la filosofía lean, ya que propone que continuamente se esté revisando y mejorando lo que se tiene establecido.

5 ¿por qué?

La técnica de los 5 ¿Por qué? es un método basado en realizar preguntas para explorar las relaciones de causa-efecto que generan un problema en particular. El objetivo final de los 5 ¿Por qué? es determinar la causa raíz de un defecto o problema (Leonardo De Seta, 2008).

Originalmente desarrollada por Sakichi Toyoda y usada en Toyota, empresa de motores durante la evolución de su metodología de manufacturación, siendo una parte fundamental durante el entrenamiento a la resolución de problemas.

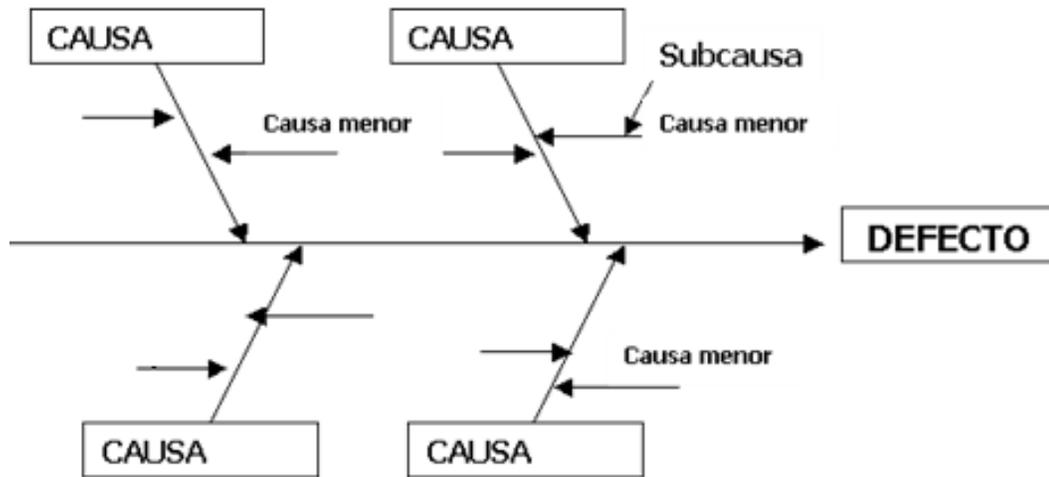
Existen dos técnicas primarias que se utilizan para llevar a cabo 5 ¿Por qué?: el diagrama de espina de pescado (o diagrama Ishikawa) y un formato tabular. Estas herramientas permiten que el análisis se ramifique con el fin de proporcionar múltiples causas raíz.

Diagrama Ishikawa

El Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto (conocido también como Diagrama de Espina de Pescado dada su estructura) consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de la Gestión de la Calidad ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente.

La estructura general de esta herramienta se puede apreciar en la Ilustración 16.

Ilustración 16: diagrama de Ichikawa



Fuente: (Gestión de operaciones, 2017)

Go and see

Herramienta lean también conocida como *genba*, se refiere al lugar donde se crea valor, la idea de esta técnica es que los problemas son visibles, y las mejores ideas para resolver el problema se crean en el mismo lugar donde se produce el problema, por lo que postula que se debe constantemente visitar los lugares trascendentales para las actividades de la empresa y analizar lo que está sucediendo, de esa manera prever posibles fallas que puedan generar un atentado para la operatividad del proceso.

Taiichi Ohno, un ejecutivo de Toyota, desarrollo la teoría de “Gemba Walks”. Es la oportunidad que tienen los trabajadores de mirar el proceso “desde fuera”, evaluarlo, hablar sobre las tareas, preguntar, analizarlo y así identificar tareas que pueden mejorarse (Gestión de operaciones, 2017).

DMAIC

DMAIC, es una metodología desarrollada por Motorola a principios de los 90’s, la primer letra “D” fue agregada por General Electric, la cual comprende una estrategia de 5 pasos estructurados de aplicaciones generales (CALETEC, 2010). Estos pasos se pueden apreciar en la Ilustración 17.

Ilustración 17: Etapas metodología DMAIC



Fuente: metodología DMAIC, artículo académico

Los pasos presentados se pueden conseguir mediante la respuesta de una serie de preguntas, algunas propuestas a ello son las siguientes:

- **Define (Definir) ¿Qué es lo importante?**
 - Define los objetivos del proyecto.
 - Define los requerimientos críticos para el cliente
 - Documenta el proceso (Crea un mapeo del mismo).
 - Crea la definición más fácil de entender de dicho problema.
 - Construye al equipo efectivo.
- **Measure (Medir): ¿Cómo lo estamos haciendo ahora?**
 - Mide el desempeño actual del proceso.
 - Determina el ¿Qué? Voy a medir.
 - Desarrolla y valida el sistema de medición.
 - Determina el desempeño actual del proceso.
- **Analyze (Analizar): ¿Qué está mal?**
 - Analiza y determina la causa raíz de los problemas y o defectos.
 - Entiende la razón para la variación e identifica las causas potenciales.
 - Identifica las oportunidades de mejora en el proceso.
 - Desarrolla y prueba las hipótesis para la causa raíz de las soluciones.

- **Improve (Mejora): ¿Qué necesito hacer?**
 - Desarrolla y cuantifica las soluciones potenciales.
 - Mejora/Optimiza el proceso.
 - Evalúa/Selecciona la solución final.
 - Verifica la solución final.
 - Gana la aprobación de la solución final.

- **Control (Controla): ¿Cómo garantizo el desempeño?**
 - Implementa la solución.
 - Garantiza que la mejora es mantenida.
 - Asegúrate que los nuevos problemas son identificados rápidamente.
 - Digitaliza siempre que sea posible.
 - Estandarice: Copie el concepto – ¿Donde?

Diálogos de desempeño

La presente metodología tiene como finalidad brindar a los responsables del proceso de evaluación del desempeño en cada punto de venta un conjunto de elementos que les permita llevar a cabo su labor de manera idónea y con un mínimo error. (ARDISA, 2018)

El propósito de la herramienta de evaluación es que el jefe inmediato y el subordinado tengan la oportunidad de:

- Determinar las principales dificultades que se presentan en el ejercicio del trabajo.
- Discutir acerca de las actividades que se han desarrollado correctamente, aquellas donde se han encontrado problemas y acordar soluciones.
- Detectar vacíos de conocimiento que dificulten el ejercicio del rol.
- Determinar actitudes y comportamientos del trabajador que intervienen en el ejercicio de las tareas.
- Identificar medidas que puedan ayudar a mejorar el desempeño del empleado.
- Revisar las necesidades de desarrollo y proponer las acciones internas a seguir.

2.2.3 Sistemas de información

Por definición es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con un fin común; que permite que la información esté disponible para satisfacer las necesidades en una organización, un sistema de información no siempre requiere contar con recuso computacional aunque la disposición del mismo facilita el manejo e interpretación de la información por los usuarios (INCAP, 2017).

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

- **Entrada de información:** proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere.
- **Almacenamiento de información:** puede hacerse por computadora o archivos físicos para conservar la información.
- **Procesamiento de la información:** permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones
- **Salida de información:** es la capacidad del sistema para producir la información procesada o sacar los datos de entrada al exterior.

En la actualidad existen muchos tipos distintos de sistemas de información, cada uno de ellos orientados a las necesidades de algún sector en particular de la economía o algún área en particular de las empresas. A continuación se presentarán los sistemas de información que podrían ser útiles para los requerimientos del presente proyecto.

Sistemas de control de procesos de negocio

Conocido por sus siglas en inglés como BPM, es una disciplina de gestión compuesta de metodologías y tecnologías, cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos de negocio de una organización, a través de la gestión de las actividades que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua. Por lo tanto, puede ser descrito como un proceso de mejora continua de procesos (García, 2018). El BPM es el entendimiento, visibilidad, modelado y control de los procesos de negocio de una organización. Un proceso de negocio representa una serie discreta de actividades o pasos de tareas que pueden incluir personas, aplicativos, eventos de negocio, tareas y organizaciones.

Sistemas de colaboración empresarial

Software de gestión integrada definido por un grupo de módulos conectados a una misma base de datos. Es un paquete que permite administrar todos los procesos operativos de una empresa, integrando varias funciones de gestión en un único sistema, representando la columna vertebral de la empresa (Elegir Erp, 2017). Los módulos que componen a la mayoría de las ERP en el mercado son: recursos humanos, ventas, compras, contabilidad, finanzas, inventarios, producción y proyectos

Los sistemas de colaboración empresarial (ERP por sus siglas en inglés) son uno de los tipos de sistemas de información más utilizados. Ayudan a los directivos de una empresa a controlar el flujo de información en sus organizaciones. Se trata de uno de los tipos de sistemas de información que no son específicos de un nivel concreto en la organización, sino que proporcionan un soporte importante para una amplia gama de usuarios. Estos sistemas de información están diseñados para soportar tareas de oficina como sistemas multimedia, correos electrónicos, videoconferencias y transferencias de archivos.

Sistemas de Información de Gestión

Los sistemas de información de gestión (MIS por sus siglas en inglés) son un tipo de sistemas de información que recopilan y procesan información de diferentes fuentes para ayudar en la toma de decisiones en lo referente a la gestión de la organización.

Los sistemas de información de gestión proporcionan información en forma de informes y estadísticas. El siguiente nivel en la jerarquía organizacional está ocupado por gerentes y supervisores de bajo nivel. Este nivel contiene los sistemas informáticos que están destinados a ayudar a la gestión operativa en la supervisión y control de las actividades de procesamiento de transacciones que se producen a nivel administrativo. Los sistemas de información de gestión utilizan los datos recogidos por el TPS para proporcionar a los supervisores los informes de control necesarios. Los sistemas de información de gestión son los tipos de sistemas de información que toman los datos internos del sistema y los resumen en formatos útiles como informes de gestión para utilizarlos como apoyo a las actividades de gestión y la toma de decisiones (Kyocera, Document Solutions, 2017).

Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Un sistema de apoyo a la toma de decisiones o de soporte a la decisión (DSS por sus siglas en inglés) es un sistema basado en ordenadores destinado a ser utilizado por un gerente particular o por un grupo de gerentes a cualquier nivel organizacional para tomar una decisión en el proceso de resolver una problemática semiestructurada. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones son un tipo de sistema computarizado de información organizacional que ayuda al gerente en la toma de decisiones cuando necesita modelar, formular, calcular, comparar, seleccionar la mejor opción o predecir los escenarios.

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones están específicamente diseñados para ayudar al equipo directivo a tomar decisiones en situaciones en las que existe incertidumbre sobre los posibles resultados o consecuencias. Ayuda a los gerentes a tomar decisiones complejas.

Sistemas de Información Ejecutiva

Los sistemas de información ejecutiva (EIS por sus siglas en inglés) proporcionan un acceso rápido a la información interna y externa, presentada a menudo en formato gráfico, pero con la capacidad de presentar datos básicos más detallados si es necesario. Los sistemas información ejecutiva proporcionan información crítica de una amplia variedad de fuentes internas y externas en formatos fáciles de usar para ejecutivos y gerentes.

Un sistema de información ejecutiva proporciona a los altos directivos un sistema para ayudar a tomar decisiones estratégicas. Está diseñado para generar información que sea lo suficientemente abstracta como para presentar toda la operación de la empresa en una versión simplificada para satisfacer a la alta dirección.

2.2.4 Sistema de gestión y control de inventario

Una labor importante para la cualquier organización que cuenta con existencias almacenadas en sus instalaciones es lograr una gestión eficiente del inventario de aquellos elementos, esto significa lograr una coordinación entre las actividades internas y la relación con los proveedores, debido a los tiempos involucrados en la reposición de los elementos.

A continuación, se presentan distintos modelos de gestión de inventario que podrían eventualmente ser útiles implementar en los talleres de mantenimiento de los Centros Comerciales administrados por la empresa SRI Chile.

Modelo EOQ o Modelo de Harris-Wilson

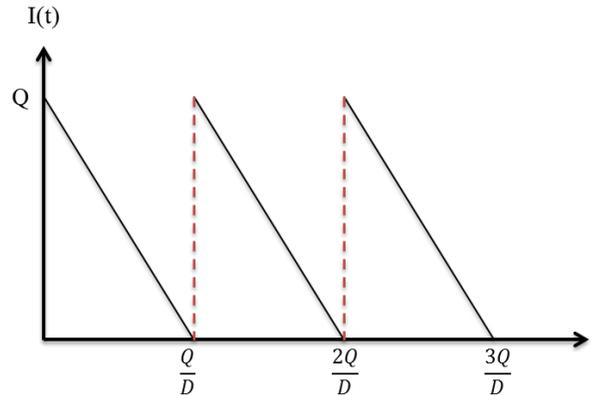
Modelo desarrollado en el año 1913 por el ingeniero miembro de la empresa *Westinghouse Corporation* Ford Whitman Harris, y profundizado al año siguiente por el consultor R.H. Wilson, impulsándolo fuertemente hasta posicionarlo como el modelo más popular por largos años. La influencia de ambos hace que se reconozca este modelo con el nombre de Harris-Wilson.

Es un modelo de control de inventario con base a demanda determinista (demanda conocida) de un producto, los tiempos de reposición y los costos involucrados en el almacenaje de existencia (compra y almacenamiento). El producto de este modelo es el número óptimo de existencias a comprar, bajo la prima de lograr minimizar los costos asociados, siempre satisfaciendo las necesidades del mercado. El modelo se genera a partir de los siguientes supuestos (Blanco, 2018):

- La demanda debe ser constante y conocida o determinísticas
- No se admiten faltantes
- Existe costo de mantener guardado el inventario
- Existe costo de pedir
- Los costos son constantes por lo cual se mantienen
- La reposición del inventario es instantánea.
- No existen entregas parciales.

A partir de la Ilustración 18, se pueden observar los intervalos de tiempo que se generan entre la llegada de una orden y el instante previo al ingreso de la siguiente.

Ilustración 18: Modelo EOQ básico



Fuente: Elaboración propia en base a induoperacionesdos.blogspot.com/p/modelos-de-inventarios

Siendo:

- Q: cantidad pedida.
- D: tasa de demanda.
- T_0 : duración del ciclo de pedido.

Este modelo requiere de dos parámetros:

- C_p : costo de ordenar o pedir un pedido.
- C_{mi} : costo de mantener el inventario.

La ecuación que rige este modelo de inventario es la siguiente:

Ecuación 1: Cálculo cantidad óptima de pedido, modelo EOQ básico

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * C_p}{C_{mi}}}$$

Fuente: Elaboración propia en base a induoperacionesdos.blogspot.com/p/modelos-de-inventarios

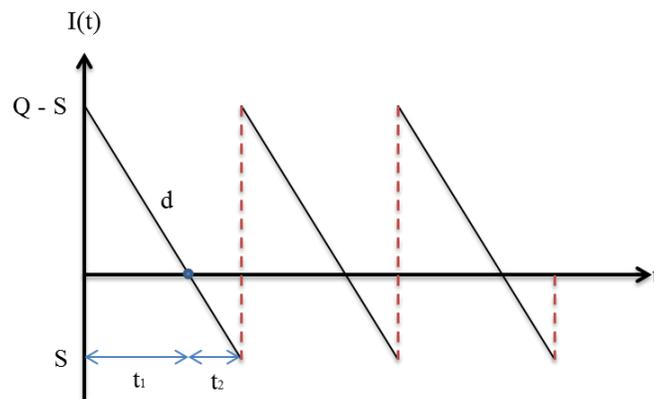
Modelo EOQ con órdenes pendientes

Este modelo se desprende del modelo EOQ, y se crea como respuesta para lograr el control donde la demanda no puede ser satisfecha a tiempo, produciéndose un efecto llamado escasez.

La situación de escasez en una empresa genera costos no deseables adicionales a los que se producen en el ejercicio normal de las actividades de la empresa, algunos de los costos adicionales se generan por: pérdida de negocios por incumplimiento, órdenes especiales, etc. Para estos casos es preciso modificar el modelo EOQ básico.

A partir de la Ilustración 19, se pueden observar los intervalos de tiempo que se generan entre la llegada de una orden y el instante previo al ingreso de la siguiente, considerando el tiempo en donde no se logra abastecer la demanda t_2 .

Ilustración 19: Modelo EOQ con órdenes pendientes



Fuente: Elaboración propia en base a induoperacionesdos.blogspot.com/p/modelos-de-inventarios

Siendo:

- C_p : costo de preparación para ordenar un lote
- C_{mi} : costo de mantener el inventario
- D : demanda del pedido
- C_u : costo unitario de producir o comprar cada unidad
- Q : cantidad de unidades
- C_f : costo de faltantes por unidad que falta
- S : nivel de inventario justo después de recibir un lote de Q unidades.
- $Q-S$: faltante en inventario justo antes de recibir un lote de Q unidades

Las ecuaciones que rigen este modelo de inventario es la siguiente:

Ecuación 2: Cálculo cantidad óptima de pedido, modelo EOQ con órdenes pendientes

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * C_P}{C_{mi}} * \sqrt{\frac{C_f + C_{mi}}{C_f}}}$$

Fuente: Elaboración propia en base a induoperacionesdos.blogspot.com/p/modelos-de-inventarios

Ecuación 3: Cálculo nivel de inventario, modelo EOQ con órdenes pendientes

$$S = \sqrt{\frac{2 * D * C_P}{C_{mi}} * \sqrt{\frac{C_f}{C_f + C_{mi}}}}$$

Fuente: Elaboración propia en base a induoperacionesdos.blogspot.com/p/modelos-de-inventarios

Modelo EOQ con economías de escala

Es muy común que el precio de un producto varíe según la cantidad que se compra o se produce. Esta situación surge cuando se tiene la oportunidad de recibir un descuento en la compra de una cantidad grande. Es posible que el costo adicional de tener un inventario mayor, son ampliamente compensado reduciendo el costo de compra y el costo de ordenar. La forma directa de saber si se deben acelerar cantidades grandes es comparar el aumento de los costos con el precio normal con el ahorro generado por el precio de descuento. (Blanco, 2018)

2.2.5 Gestión de Proyectos

Por la naturaleza del proyecto a desarrollar, se realizarán varios sub proyectos individuales para poder lograr el desarrollo e implementación de las distintas propuestas de mejoras creadas a lo largo del proyecto de título.

Dado lo expuesto, es necesario lograr generar estrategias que aporten de manera efectiva a la materialización de cada una de las propuestas y así conseguir los resultados esperados expresados en el presente informe. Para ello se realizó un estudio acerca de las metodologías de trabajo que se utilizan para la consecución de proyectos ágiles, siendo la metodología *scrum* la elegida para ser utilizada a lo largo del periodo de trabajo.

Metodología *scrum*

Scrum es un modelo que explica cómo se deben hacer las reuniones y cómo coordinar personas para aprovechar al máximo el tiempo. Esta metodología marca una serie de reglas que bien usadas pueden conseguir un aumento en la eficiencia de los equipos de trabajo. Aplicando *Scrum* a un equipo, se puede conseguir mejorar los plazos de entrega, aumentar la versatilidad y la capacidad de adaptación del equipo. (Jimeno, 2013).

Esta metodología puede ser aplicada a las siguientes actividades:

- Realización de proyectos.
- Diseño y desarrollo de productos y servicios.
- Desarrollo de software
- Coordinación de departamentos y equipos de trabajo.

Roles

La primera labor para desarrollar la metodología *Scrum*, es la definición de roles dentro de los actores involucrados en el desarrollo del software.

- **El director o líder del equipo (*Scrum Master*):** encargado de designar y coordinar las tareas a realizar.
- **Clientes (*Product owners*):** responsables de comunicar las necesidades a cubrir y definir los objetivos del proceso.
- **Los desarrolladores / equipo de trabajo (*team*):** son los responsables de desarrollar las tareas.
- **Usuarios o consumidores (*costumers*):** Son los que usarán el producto final.

Actividades

La metodología invita a dividir el proceso para lograr el objetivo de una manera eficiente, las etapas desarrolladas fueron las siguientes:

Reunión inicial (*Product Background*)

En ella se debe planificar cuáles son las tareas que se van a llevar a cabo para la consecución del objetivo. Estas tareas posteriormente se dividirán en ciclos que se tratarán por separado. Además en esta reunión se deben definir los roles, los recursos necesarios, etc.

Reunión de planificación de ciclo (*Sprint Background*)

A principio de cada ciclo el equipo debe realizar una reunión donde definir qué tareas se van a realizar en las próximas semanas, quién las va a realizar y qué es lo que debe estar terminado al finalizar el ciclo.

Reunión periódica (*Daily Scrum*)

Todos los miembros del equipo realizarán una reunión diaria de corta duración para tratar los avances en las tareas. Concretamente, cada miembro del equipo hablará de lo que ha hecho el día anterior, qué va a hacer hoy y qué problemas han surgido.

Reunión de fin de ciclo (*Sprint Review*)

Finalmente, una vez terminado cada uno de los ciclos planificados, se realizaba una reunión de cierre en la que se presenta de manera formal al líder del proceso y a los clientes el módulo operativo, señalando la presencia de los requerimientos funcionales y no funcionales expresados en la planificación del proyecto. (Jimeno, Metodología Scrum: Mejora la eficiencia de los equipos de trabajo y desarrollo de productos, 2013)

2.2 Metodología

En este apartado se presentan las principales actividades que se ejecutarán durante el proyecto y la secuencia en la que se deben realizar con el fin de lograr los objetivos planteados anteriormente, además se presentarán los resultados parciales de cada etapa que en definitiva dan el sentido de cada una de ellas en función de lo esperado lograr con la realización del proyecto.

Diagnóstico

El diagnóstico de la situación actual de la administración del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida será la sumatoria de diferentes actividades e instrumentos para medir la gestión actual, esto con el objetivo de caracterizar y entender todo el contexto de trabajo. Las actividades que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

- Visita guiada a distintos Centros Comerciales
- Acompañamiento del jefe de operaciones de Espacio Urbano Gran Avenida
- Análisis de la descripción de cargo
- Análisis de auditoría interna
- Modelo de Excelencia Chileno
- Evaluación de los tiempos de ejecución de las tareas del jefe de operaciones

Con la ejecución del diagnóstico se busca principalmente revisar la manera con la que se está desarrollando la gestión del mantenimiento y principalmente la causa raíz de los problemas detectados por parte de la empresa y que motivaron la realización de este proyecto, también se espera que surjan más problemáticas las cuales serán evaluadas para así determinar su plan de acción para darle solución y finalmente cumplir con los objetivos planteados en el capítulo 1.

Evaluación del diagnóstico

En esta etapa se busca analizar los resultados arrojados por el diagnóstico y de esa manera determinar las herramientas más apropiadas que se implementarán para el desarrollo del proyecto. Esta etapa se realizará mediante el apoyo y supervisión del equipo de mantenimiento SRI Chile, el cual está compuesto por el subgerente de mantenimiento, los jefes de mantenimiento y el alumno memorista y se espera que se pueda describir cada una de las problemáticas a abordar en el presente proyecto.

Desarrollo de herramientas de solución

Esta etapa es la más trascendental del proyecto y se funda gracias a la realización de un buen diagnóstico, aquí se desarrollarán todas las herramientas que sirvan para dar respuesta a la problemática encontrada, esta etapa se caracterizará por la influencia de la filosofía de mejora continua, ya que para la empresa es trascendental iniciar su camino en esta ideología y se ve a la Gerencia de Operaciones como un excelente punto de inicio para la aplicación de la mejora continua.

Manual de procesos críticos

Para el desarrollo de esta herramienta se procederá inicialmente a enlistar las tareas realizadas por el jefe de operaciones del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, estas tareas serán clasificadas según si agregan valor, no agregan valor pero aun así su realización es necesaria y las que no agregan valor, todo esto según el punto de vista de la subgerencia de mantenimiento.

Posterior a la clasificación mencionada, las tareas catalogadas como que agregan valor y como las que no agregan valor pero necesarias para la gestión del mantenimiento son sometidas a una matriz de ponderación con la finalidad de hacer un *ranking* de importancia para ser incluidas en el manual de procesos críticos.

Una vez elegida las tareas importantes a incluir en el manual de procesos, se agruparan las tareas, si es que corresponde, en procesos que finalmente serán incluidos en el documento.

El manual de procesos críticos contendrá un descripción del proceso, con responsable y tiempos ideales, un diagrama según lenguaje BPMN y finalmente una descripción detallada de cada una de las tareas relevantes del proceso, donde se incluirán las herramientas de mejora continua atingente a la labor.

El proceso de desarrollo incluye un periodo de ajuste, esto quiere decir un tiempo entre la presentación a los actores pertinentes al manual y el fin del proceso, donde se analizarán y consideraran posibles recomendaciones que se puedan generar para dar mayor robustez al documento.

Sistema de control y gestión de inventario

La materialización de este sistema de control y gestión se dividirá en dos grandes etapas, las cuales se desarrollaran de manera paralela, la primera será el desarrollo de la herramienta como tal, es decir una macro desarrollada en Excel, la cual albergará tres grandes pilares: La gestión y control de inventario de herramientas, la gestión y control de inventario de materiales y un módulo de 5s, la cual presentará todos los elementos necesarios para mantener la continuidad dinámica de la herramienta y su evaluación constante. La segunda parte, es la recaudación de los elementos a incluir dentro del taller de mantenimiento, es decir tanto de herramientas como de materiales.

La etapa del desarrollo de la macro se desarrollará de manera parcializada, comenzando con el desarrollo de módulo de herramientas, posterior el módulo de 5s, para finalizar con la creación del módulo de materiales. Este procedimiento sigue la lógica de perseguir alcanzar los módulos de manera que las necesidades del proyecto lo requiera, inicialmente las herramientas son necesarias para poder aportar a la operatividad del Centro Comercial, posterior a eso una de las tareas a implementar prontamente será 5s en talleres de mantenimiento, por lo que la creación de este módulo debe ser el punto de inicio para la implementación de esta herramienta, y finalmente el módulo de materiales se creará posterior a la implementación de 5s, donde se realizará finalmente la compra del stock propuesto para almacenar en el Centro Comercial.

La etapa de consolidación de las listas de materiales y herramientas a almacenar será un trabajo mancomunado entre la parte operativa de la gestión de mantenimiento, técnicos residentes y los puestos estratégicos de la gestión de mantenimiento, subgerente y jefe de mantenimiento de la cartera, esto para poder aunar los conocimientos de los requerimientos diarios del Centro Comercial y las necesidades financiera que se generarán para la materialización del listado.

5s taller de mantenimiento

Este pilar del modelo a proponer se implementará según la lógica propuesta en la literatura, esto quiere decir, dividir la ejecución en tres grandes etapas: Diagnóstico, capacitación e Implementación de la herramienta.

La fase de diagnóstico se desarrollará con un cuestionario de auditoría de 5s, con el fin de conocer el estado de cada una de las “S” en el taller de mantenimiento del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida. Para ello, se solicitará la colaboración de los técnicos residentes, el center manager y el jefe de operaciones, para poder tener una visión amplia de la percepción que los actores mencionados tienen acerca de la realidad que existe en el taller.

Luego de alcanzar esta mirada inicial del estado actual de las “S” se procederá a iniciar la capacitación del personal pertinente a la implementación de la herramienta, esta capacitación tendrá el foco en lograr que todos puedan conocer en detalle la herramienta y sus beneficios y dar a conocer la planificación de las tareas para la materialización del proyecto de implementación.

Finalmente, una vez conocido la situación que existe en el taller de mantenimiento y que todos los participantes estén en conocimiento de la herramienta, se procederá al inicio de las tareas concretas para alcanzar el objetivo, el punto de inicio lo determinará el diagnóstico a realizar de las “S”.

Control de Gestión de Mantenimiento

Esta tarea se desarrollará de manera paralela a la construcción del Manual de Mantenimiento, en donde se desarrollarán los indicadores de mantenimiento que medirán la gestión realizada en este ámbito por parte del Jefe de Operaciones y el Plantel Técnico.

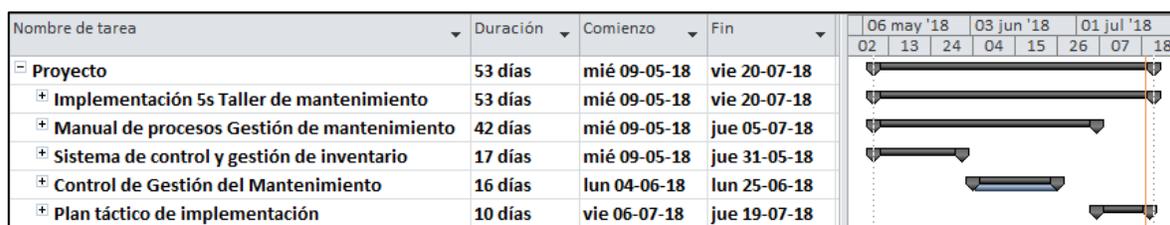
La materialización de este pilar se refleja en su presencia dentro del manual de mantenimiento, además de una visualización virtual mediante el desarrollo en la plataforma SISCOMAN, utilizada por el área de Mantenimiento para hacer seguimiento a la labor ejecutada por la administración de los Centros Comerciales desde la oficina central de la empresa y un panel físico a instalar dentro del Taller de Mantenimiento.

Plan Táctico de Implementación.

Este documento se confeccionará para estandarizar la implementación de los pilares desarrollados en el presente proyecto en los distintos centros comerciales. Donde se destacaran los responsables del proceso de mejora y las actividades necesarias para poder conseguir los objetivos propuestos en tiempo y forma.

Para lograr los objetivos planteados se confeccionó un plan de acción, estableciendo de manera conjunta con la subgerencia de mantenimiento una planificación donde se establecen las fechas límites para que cada uno de los pilares mencionados estén finalizados, dicha planificación se puede observar en Ilustración 20

Ilustración 20: Carta Gantt proyecto de título



Fuente: elaboración propia.

Implementación de herramientas de solución

En esta etapa se desarrollarán las herramientas que en definitiva se implementarán durante el transcurso del proyecto, al finalizar este capítulo se pretende ver cómo responde el contexto frente a las herramientas diseñadas y propuestas, es por eso que se realizará un periodo de implementación o puesta en marcha donde se analizará de manera exhaustiva la robustez de lo realizado y de esa manera capacitar a los involucrados.

En esta etapa aparecen todos los detalles que no se pudieron prever y que serán necesarios adecuar para que finalmente el proyecto sea finalizado de la mejor manera y ajustado a las reales necesidades y característica del contexto en el que se insertará.

Ajustes

Este periodo es clave para pulir los detalles que se generaron en el periodo de implementación, este periodo debiese finalizar cuando las herramientas a implementar en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida estén funcionando de manera ideal y sin ningún tipo de complicaciones.

Se espera que al finalizar esta etapa todos los colaboradores involucrados en el proyecto estén plenamente capacitados acerca de las distintas herramientas implementadas y diseñadas.

Evaluación del proyecto

Para poder determinar la trascendencia del proyecto, se analizará cómo afectó la realización del proyecto dentro de la gestión de Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, para ello se contrastará los indicadores generados por la empresa en el momento de inicio del proyecto y el momento de cierre del mismo, de esa manera se podrá cuantificar de manera objetiva la relevancia que tiene el proyecto en el desempeño del área en estudio.

Finalmente, se estudiarán los costos en los que deberá incurrir la empresa para la implementación del proyecto y si es el caso, los beneficios que pudo traer a la compañía.

Conclusión del proyecto

Finalmente, se dará conclusión al proyecto mediante una entrega formal a la empresa de los resultados expresados en el capítulo 1.

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

En este capítulo se presentan todas las actividades que se ejecutaron durante el periodo de diagnóstico, donde destacan los análisis realizados a los puestos de trabajo que componen la dirección del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, la auditoría realizada a la gestión que se desarrolla en el mall antes mencionado e instrumentos de apoyo.

3.1 Diagnóstico

El término diagnóstico proviene del griego *diagnostikós* formado por el prefijo *dia* =“a través” y *gnosis* = “conocimiento”, “apto para conocer”; por lo tanto, se trata de un “conocer a través” o un “conocer por medio de...”. Es así como la palabra diagnóstico es utilizada en diferentes momentos o contextos, para hacer referencia a la caracterización de una situación, mediante el análisis de algunos eventos.

“Conocer para actuar” es uno de los principios fundamentales del diagnóstico que no debe terminar en el “conocer por conocer”. La necesidad de realizar un diagnóstico está basada en el hecho de que es necesario conocer para actuar con eficacia (Tipos de investigación, Magazine, 2010)

A continuación se presentan las diferentes actividades realizadas en el periodo de diagnóstico del proyecto y que permitieron obtener una visibilidad total del contexto en el que se desarrollarán las actividades futuras.

3.2 Periodo de inducción y conocimiento del contexto

Con el fin de poder conocer de manera eficiente y global el contexto donde se desarrollará el proyecto y no solo enmarcado en un escenario puntual como es el de Espacio Urbano Gran Avenida, se planificaron actividades donde se interactúa con distintas administraciones de Centros Comerciales, es por ello que se desarrollaron actividades fuera del contexto mismo del proyecto y estas fueron las visitas a los distintos jefes de mantenimiento de los Centros Comerciales.

Las visitas a otros Centros Comerciales fueron acompañadas por el jefe de mantenimiento de SRI Chile, con la finalidad de comprender de mejor manera las diversas tareas que desempeñan el personal administrativo y entregar una mirada más amplia acerca de los alcances y necesidades que se generan dentro de las funciones de los mismos.

Esta actividad se realizó siguiendo un patrón común de actividades, inicialmente se solicitaba una reunión con el jefe de mantenimiento del Centro Comercial, donde se explicaba el fin del proyecto y se le preguntaba acerca de las funciones que él desempeñaba y la forma en la que se realizaban dichas labores, posterior a eso se llevaba a cabo una visita guiada por todas las instalaciones del Centro Comercial, en esta actividad se ingresaba a las distintas salas técnicas y lugares críticos del mall, siendo éstos, equipos electrógenos, salas de bombas, salas eléctricas, taller de mantenimiento, etc.

Otra actividad importante de inducción y que permite conocer de mejor manera la función del personal administrativo del Centro Comercial, fue el acompañamiento permanente al jefe de operaciones de Gran Avenida, donde se pudo observar *in situ* todo lo que envuelve su cargo y la forma en que lo desarrolla.

Esta actividad permitió conocer cómo se estaban realizando en Espacio Urbano Gran avenida, los protocolos de mantención, la relación que se tiene con los distintos operadores del Centro Comercial, la relación con los diferentes técnicos residentes presentes en el Centro Comercial, el seguimiento de los indicadores de desempeño que califican su gestión, etc.

Esta actividad culminó con la visita de las salas técnicas que residen en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, donde se encuentran las salas eléctricas, la central de vigilancia, la sala de bombas, el taller de mantenimiento, entre otras. En un esfuerzo de estandarización de las salas técnicas, se ha podido apreciar como ya en varias de ellas se ha aplicado la herramienta de mejora continua “5s”, la cual busca eliminar los desperdicios que se generan en el lugar de trabajo, facilitando entre otras cosas la eficiencia de trabajo, la seguridad dentro de las dependencias y la productividad, situación que no se ve reflejado en el taller de mantenimiento, el cual se observa con un claro desorden y con mucha suciedad, donde se aprecia que la utilización de este taller no está siendo utilizada de manera estratégica para favorecer a que los trabajos se realicen de una manera más fluida, sino que simplemente un depósito de herramientas y materiales remanentes de trabajos pasados.

La situación que se expone se puede apreciar en la Ilustración 21, donde se observa la falta de orden mencionado anteriormente, cabe mencionar que es en este taller donde se realizan

buena parte de las órdenes de trabajo del tipo correctiva, fundamentalmente las que no requieren del trabajo *in situ* por parte de los técnicos residentes, por lo que el taller no es solo una bodega de almacenamiento, sino que también un lugar de trabajo con un cierto nivel de riesgo, propio de la manipulación de herramientas eléctricas o máquinas soldadoras.

Ilustración 21: Taller de mantenimiento Espacio Urbano Gran Avenida



Fuente: registro personal

3.3 Análisis de la descripción de cargo

SRI Chile cuenta para cada uno de los puestos de trabajos que genera, una descripción de cargo detallada, donde se ve claramente los requerimientos mínimos para el solicitante, su posición dentro del organigrama de la empresa, es decir, especifica claramente los mandantes y subordinados de su cargo y finalmente muestra de manera explícita los alcances del puesto de trabajo, señalando una a una las tareas que debe realizar cada colaborador. En el Anexo 4 se puede ver la descripción de cargos del jefe de operaciones de Espacio Urbano Gran Avenida.

Esta actividad busca contrastar la realidad versus el ideal planteado por la compañía, ya que por medio de este análisis se identifican los grandes problemas en la gestión del Centro Comercial, donde se puede visualizar actividades no desarrolladas y/o actividades que se desarrollan por el colaborador que están fuera de sus responsabilidad, situación igual de no

recomendable porque eventualmente la realización de este tipo de actividades podría causar dejar de poner el foco principal en aquellas actividades que si son su responsabilidad.

Se analizó la descripción de cargos tanto del *center manager* de Espacio Urbano de Gran Avenida como el de su jefe de operaciones, ya que son estos puestos de trabajo los cuales competen a la subgerencia de mantenimiento de SRI Chile.

Este proceso tuvo dos actividades importantes, la primera fue un análisis donde se contrastó la realidad percibida por el Alumno memorista y lo que se supone las actividades que se deben desarrollar por los puestos de trabajo analizados. Esta actividad desnudó una brecha interesante desde el punto de vista investigativo, debido a que no todo lo que se tenía plasmado en los contratos se estaba realizando y habían actividades donde se ocupaba una buena porción del tiempo, que no salían especificadas dentro de las tareas a realizar.

La segunda actividad fue una entrevista con el jefe de operaciones y el *center manager* donde se generó la instancia para que ellos evaluaran lo asertivo de la descripción de sus cargos en relación a las obligaciones versus lo que ellos desempeñaban realmente en el día a día, esta actividad tenía como fin, lograr una descripción de tareas mucha más cercana a la situación que mandaba en la gestión de los Centros Comerciales, de la que se podía plantear mediante la utilización de los contrato de trabajo como única guía de estudio.

3.4 Análisis de auditoría interna

En el mes de enero del año 2018, Espacio Urbano Gran Avenida fue auditado en sus funciones administrativas, dicha actividad fue realizada por la empresa CorpSeguro, empresa dueña de los Centros Comerciales Espacio Urbano y principal cliente de SRI Chile. Los resultados de la auditoría arrojaron que la gestión de este Centro Comercial se calificaba como “suficiente”, debido a que según el análisis realizado por la empresa auditora, la administración cubre los riesgos evaluados de manera aceptable, sin embargo, estos pueden ser mejorados. En la Ilustración 22 se puede apreciar el resumen de las observaciones realizadas.

La principal labor que se realizó en esta actividad fue la de comprender las principales deficiencias que el auditor percibió en la administración principalmente en lo que concierne a la

gestión del mantenimiento y ver cuáles de ellas pueden ser resueltas mediante la realización del presente proyecto.

Ilustración 22: Resumen auditoría realizada a Espacio Urbano Gran Avenida

Resumen Observaciones	Criticidad Observación
1. Plan de Emergencia y Evacuación no formalizado a la fecha.	ALTA
2. Debilidad de control en el registro y custodia de las pólizas de seguros requeridas a los operadores, conforme a contratos de arrendamiento.	ALTA
3. Debilidad de control sobre la obligación legal de pagos previsionales por parte de contratistas y subcontratistas.	MEDIA
4. Certificación de guardias de seguridad, contratados bajo régimen de subcontratación.	MEDIA
5. Equipo de transporte mecánico no certificado a la fecha.	MEDIA
6. Falta de formalización de procedimientos que permitan la ejecución de actividades, controles y funciones en el centro comercial.	MEDIA
7. Debilidad de control en la facturación de rentas de arrendamiento, gastos comunes y cuotas de incorporación a operadores.	MEDIA
8. Errores en la confección de contratos de arrendamiento.	MEDIA
9. Debilidad en la supervisión a Republic Parking System Chile S.A. (administrador del estacionamiento), respecto de la solución de incidentes ocurridos.	BAJA
10. Debilidades de supervisión respecto de la mantención del centro comercial.	BAJA

Fuente: auditoría interna a Espacio Urbano Gran Avenida, CorpSeguro S.A.

Se aprecia que tanto el punto 6 como el punto 10 del resumen de observaciones, son atinentes al proyecto y señalan como necesidad de mejora tanto la formalización de protocolos y procesos vinculados a la gestión y una mejor supervisión respecto a la realización de la mantención de los Centros Comerciales, labores relevantes que competen al jefe de operaciones y que se planea resolver con la ejecución del presente proyecto.

3.5 Encuesta SIGA

Es un cuestionario de diagnóstico simple y de auto aplicación, que le sirve a la empresa para medir las prácticas que aplica y los resultados que obtiene, fruto de su gestión.

El SIGA es un listado con 50 afirmaciones, cada una de las cuales representa un elemento de gestión. Estos elementos de gestión se agrupan en los ocho criterios que contiene el Modelo Chileno de Gestión de Excelencia. Los criterios utilizados tienen el propósito de enfocar la atención de la empresa en los principios orientadores de la gestión, asociados objetivamente a la obtención de un alto desempeño. (CORFO, 2018)

Para buscar una mirada más amplia de la gestión se aplicó esta encuesta a todo el personal administrativo del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, además del jefe de mantenimiento de Espacio Urbano, arrojando como resultado que la empresa en el ámbito de la gestión de procesos como intermedia, la interpretación a este escenario que propone la CORFO es “La mayoría de las prácticas de gestión han sido aplicadas, según la frecuencia que la misma organización ha establecido. La empresa/organización ha iniciado un proceso de mejora sustancial de la gestión (planificación, análisis y utilización de la información, gestión de partes interesadas, etc.) y de los procesos de producción y entrega de los) productos(s) o servicios(s) principal(es)”, resultado que se vuelve consistente con la realidad de la empresa y lo observado durante el diagnóstico realizado. En la Tabla 2 se pueden apreciar las diversas preguntas que se miden en la encuesta antes mencionada.

Tabla 2: Gestión de procesos, encuesta SIGA

Gestión de procesos
Los procesos de producción y entrega se realizan según procedimientos estándares documentados.
Se vigila el funcionamiento diario de los procesos de producción y entrega, para identificar y resolver problemas.
Se vigila el funcionamiento de los procesos de manejo de información, finanzas, contabilidad, mantenimiento, investigación, administración, ventas y marketing, para identificar y resolver problemas.
Se obtienen y analizan datos de los procesos para mejorarlos.
Se aplican procedimientos definidos para diseñar un nuevo producto o servicio, que incluyen ensayos y coordinación con proveedores.
Se utilizan criterios definidos para seleccionar y evaluar a los proveedores y subcontratistas.
Se informa a los proveedores y subcontratistas el resultado de su evaluación.

Fuente: elaboración propia en base a encuesta SIGA

Los resultados de la encuesta se pueden observar en la Tabla 3, y si bien muestra un resultado coherente respecto a la percepción de la gestión realizada, existen situaciones necesarias de analizar, como por ejemplo la muy diferente percepción que existe sobre la gestión por parte del personal administrativo con el jefe de mantenimiento de la empresa. Es por la existencia de la

brecha mencionada es que se decide en conjunto con la subgerencia de mantenimiento ampliar la muestra a todos los Centros Comerciales Espacio Urbano, y ver si la inquietud que se genera acerca de las distintas percepciones sobre la administración en los Centros Comerciales es una realidad transversal o una diferencia puntual entre lo que percibe el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida y la administración central.

Tabla 3: Resultados encuesta SIGA Espacio Urbano Gran Avenida

Encuestados		Puntaje	Calificación	Nivel
1	Jefe de mantenimiento Espacio Urbano	8	38%	Básico [24% - 45%]
2	Center Manager Espacio Urbano Gran Avenida	9	43%	Básico [24% - 45%]
3	Jefe de operaciones Espacio Urbano Gran Avenida	14	67%	Intermedio [46% - 70%]
4	Jefe de seguridad Espacio Urbano Gran Avenida	14	67%	Intermedio [46% - 70%]
5	Encargada Administrativa Espacio Urbano Gran Avenida	17	81%	Avanzado [71% - 100%]
TOTAL		12,4	59%	Intermedio [46% - 70%]

Fuente: elaboración propia

Debido a la brecha mencionada se invita a participar de la encuesta a todos el personal administrativo de los Centros Comerciales Espacio Urbano y además se amplía el universo de encuestados a la oficina central, donde se solicita la colaboración del subgerente de operaciones, el subgerente de mantenimiento y los jefes de mantenimiento de todas las cartera.

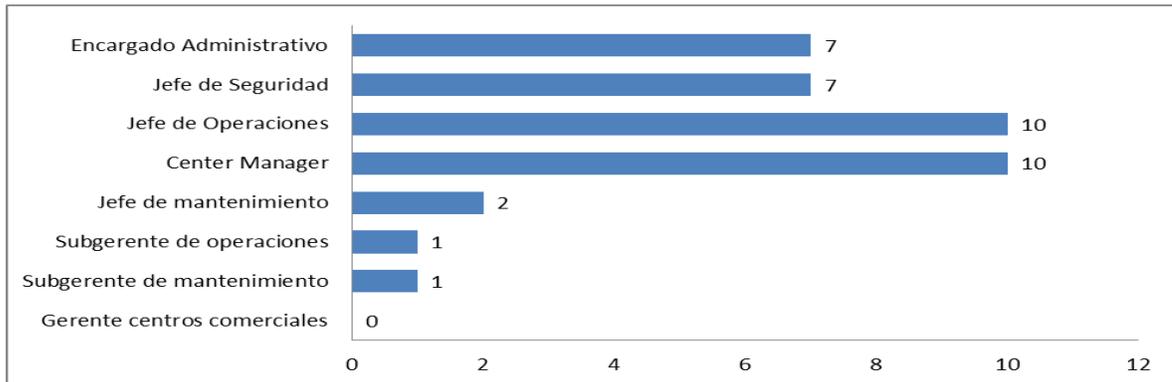
La encuesta SIGA fue ajustada en esta etapa, aplicando la encuesta sobre solo tres campos relevantes tanto para el proyecto como para la oficina central, que quería tener conocimiento acerca de la percepción de los colaboradores que están en cada Centro Comercial a cargo de la administración. Es por ello que se aplicó sobre los siguientes campos:

- Liderazgo de la Gerencia/Dirección.
- Personas.
- Gestión de Proceso.

La participación en la encuesta estuvo marcada por una alta participación en general, un 86% del total de colaboradores invitados y con una participación completa de los puestos de trabajo relevantes al proyecto, esto quiere decir un 100% de participación de los center manager, de los Jefes de Operaciones y de la administración central (Subgerente de Mantenimiento, Subgerente

de operaciones y Jefes de Mantenimiento). Se puede apreciar lo recientemente expuesto en la Ilustración 23, donde se aprecia el desglose de los 38 encuestados de un universo de 44 posibles participantes.

Ilustración 23: Distribución participantes encuesta SIGA



Fuente: elaboración propia

En el Anexo 5, se puede apreciar los campos de la encuesta que fueron abordados en el cuestionario solicitado a los participantes, cuyos resultados consolidados, es decir, sin diferenciación entre la oficina central y la administración de los Centros Comerciales, se pueden apreciar en la Tabla 4.

Tabla 4: Resultados consolidados, encuesta SIGA

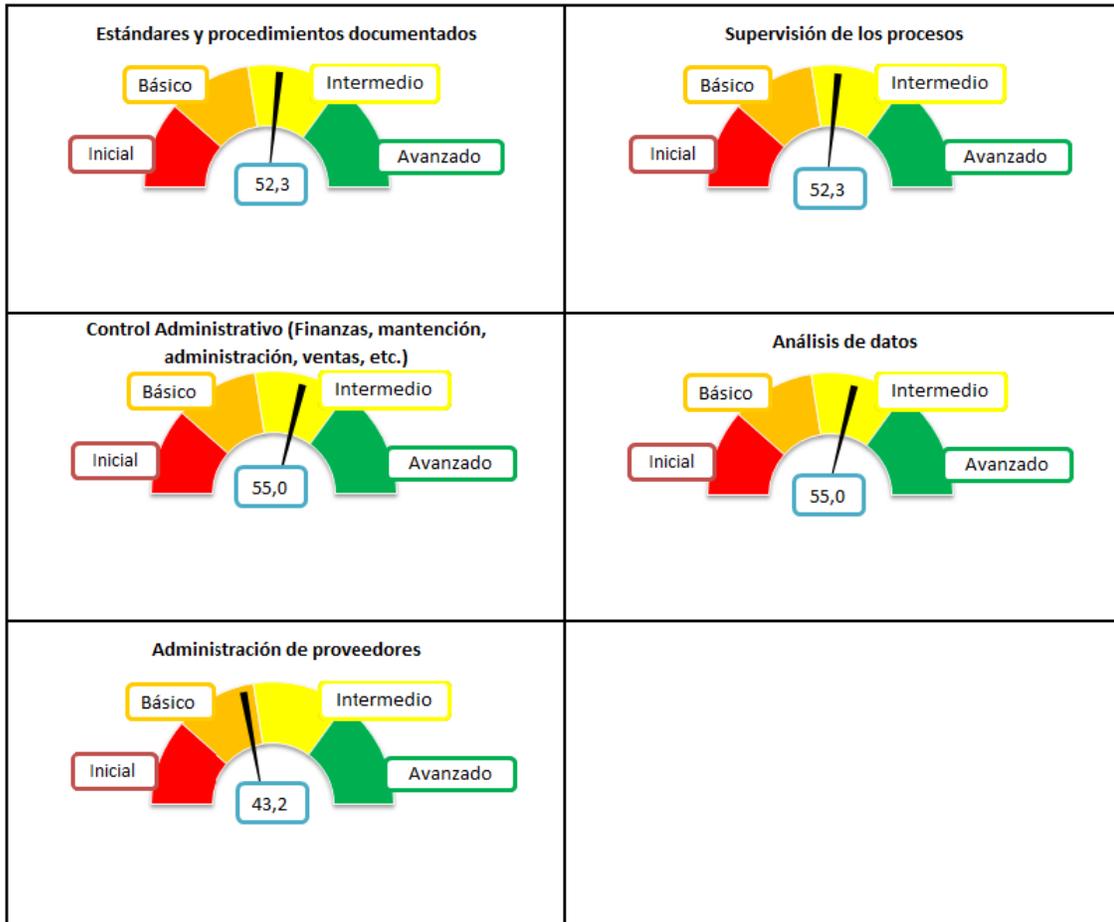
Tema	Puntaje	porcentaje
LIDERAZGO DE LA GERENCIA/DIRECCIÓN	479/1026	46,69%
PERSONAS	485/1026	47,27%
GESTIÓN DE PROCESOS	364/798	45,61%

Fuente: elaboración propia

El campo de la Gestión de Procesos, que en definitiva es el área afín al proyecto, evalúa cinco grandes temas, siendo estos: Estándares y procedimientos documentados, La supervisión de procesos, La administración de proveedores, El control administrativo y el análisis de los datos. Los resultados consolidados de estos campos se pueden apreciar en Ilustración 24, donde se destaca una paridad dentro de los cinco campos, existiendo una variabilidad, situando cuatro de los procesos evaluados con una calificación intermedia, y una como básica (Administración de proveedores).

El escenario cambia cuando se segmenta los resultados según los dos grandes grupos solicitados, la oficina central y la administración de los Centros Comerciales, donde los resultados muestran una brecha considerable entre las percepciones de cada área (ver Tabla 5), y una diferencia no menor entre la evaluación general de la encuesta, donde el diagnóstico de la administración de Centros Comerciales evalúa su gestión como intermedia, mientras la oficina central fue mucho más crítica de la gestión calificándola como básica (ver Ilustración 25).

Ilustración 24: Resultados Gestión de Procesos, Encuesta SIGA



Fuente: elaboración propia

Tabla 5: Comparativo resultados, Encuesta Siga

Administración Centros Comerciales				
Tema	Puntaje	Puntaje	Total	Porcentaje
LIDERAZGO DE LA GERENCIA/DIRECCIÓN	438/918	438	918	47,71%
PERSONAS	444/918	444	918	48,37%
GESTIÓN DE PROCESOS	362/714	362	714	50,70%
Oficina Central				
Tema	Puntaje	Puntaje	Total	Porcentaje
LIDERAZGO DE LA GERENCIA/DIRECCIÓN	41/108	41	108	37,96%
PERSONAS	41/108	41	108	37,96%
GESTIÓN DE PROCESOS	23/72	23	72	31,94%

Fuente: elaboración propia

Ilustración 25: Comparación de resultados a las áreas encuestadas



Fuente: elaboración propia

3.6 Estudio de tiempos

Como última actividad a desarrollar en el diagnóstico, se realizó un estudio de tiempo que el jefe de Operaciones requería para la ejecución de las tareas designadas en su descripción de cargos. Este puesto fue el elegido para la realización del estudio debido a que en su descripción de cargos era el principal gestor de las actividades de mantenimiento.

Esta actividad buscaba conocer que tan relevante era la labor de mantenimiento dentro de la gestión que realizaba el Jefe de Operaciones. En el Anexo 6 puede observar el resultado del formulario aplicado, donde la información solicitada al encuestado era el tiempo que utilizaba en realizar esta labor y la frecuencia en que debía efectuarla en un horizonte de tiempo específico, en este caso, un mes.

Para lograr el objetivo de averiguar qué tan relevante era el puesto de trabajo para la gestión del mantenimiento del Centro Comercial, se clasificaron las tareas del Jefe de

Operaciones de tal manera de separar las labores que agregan valor, las que no agregan valor y las que no agregan valor pero su realización es necesaria para la empresa, cabe destacar que esta clasificación se hizo desde el punto de vista de mantenimiento, por lo que no necesariamente las tareas clasificadas como “no agrega valor” sean actividades a eliminar de las funciones del cargo, sino que no son relevantes para el área mencionada. En el Anexo 7 se puede observar el resultado de la clasificación realizada.

Finalmente, se realizó un cruce de la información recopilada tanto del formulario de tiempos en que el Jefe de operaciones realizaba las tareas de su función y la clasificación de la naturaleza de las tareas según la percepción de mantenimiento. El resultado de este análisis arroja que el Jefe de operaciones realiza del total de sus horas productivas un 82% están destinadas a labores de mantenimiento y/o afines a ello. En la Ilustración 26 se puede apreciar cómo se distribuyen estas horas.

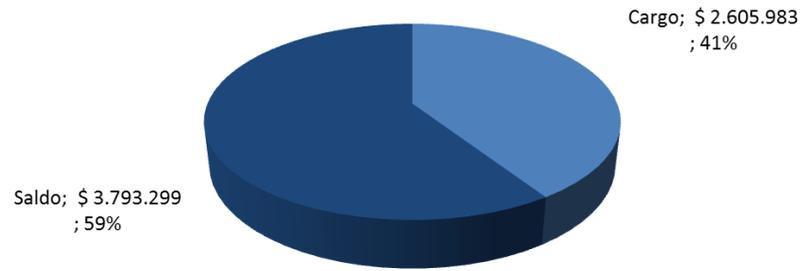


Fuente: elaboración propia

3.7 Recursos

Para la realización de este proyecto se cuenta con un presupuesto no menor del cual se puede disponer, este presupuesto se enmarca dentro del presupuesto destinado a las necesidades de mantenimiento y reposición y compra de materiales e insumo de mantenimiento.

Esta brecha que se genera entre lo presupuestado y lo que se ha gastado realmente a la fecha, genera una oportunidad para poder destinar fondos en la realización del proyecto. En la Ilustración 27, se puede observar en mayor detalle lo expuesto

Ilustración 27: Presupuesto labores de mantenimiento

Fuente: elaboración propia

3.8 Conclusión del diagnóstico

A partir de las actividades realizadas en este periodo de diagnóstico se puede concluir las siguientes reflexiones respecto a problemáticas encontradas dentro de la gestión de mantenimiento del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

- Falta de documentación sobre los procesos que componen la gestión de mantenimiento de los Centros Comerciales (Mantenimientos correctivos, Mantenimientos preventivos, Apertura de nuevos locales, entre otros).
- Problemas de supervisión sobre los procesos internos del área de mantenimiento (Bajo seguimiento de las órdenes de trabajo debido a la poca visibilidad del proceso).
- No hay herramientas de evaluación a proveedores que permitan mejorar la gestión del mantenimiento.
- Taller de mantenimiento sin un orden claro y sucio, donde se aprecia el almacenamiento de repuestos y herramientas obsoletas.
- No existe gestión sobre el inventario de materiales y herramientas.
- Problemas respecto a los canales de comunicación existente entre los diferentes actores que están involucrados en la gestión del mantenimiento del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

El diagnóstico realizado también evidenció las siguientes situaciones ventajosas para la realización del proyecto.

- Disposición de las áreas involucradas en el proyecto hacia la búsqueda de la mejora continua en sus procesos.
- Se cuenta en estos momentos con un presupuesto destinado a materiales y herramientas disponibles para mejorar la gestión de los talleres de mantenimiento.
- Actualmente se cuenta con instancias de desarrollo y mejora constante de indicadores de desempeño.
- Puestos de trabajos alineados con el proyecto, por lo que la ejecución del mismo está considerado dentro de las labores definidas en sus contratos de trabajo y no significa un cargo extra a sus funciones.

Finalmente, con el estudio de tiempo se determinó que el puesto de Jefe de Operaciones del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida será el puesto a intervenir y que en definitiva será el encargado de mantener y realizar las labores que resulten del proyecto a desarrollar, esto debido a que el 82% del tiempo en que desempeña sus funciones, son destinadas a labores propias de mantenimiento.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORA

En este capítulo se presenta la propuesta de mejora para la gestión del mantenimiento que hoy se realizan en los Centros Comerciales administrados por SRI Chile, incorporando herramientas necesarias para superar los problemas detectados en el diagnóstico del proyecto

4.1 Propuesta de mejora

En el presente capítulo se dará a conocer cómo se desarrollan las tareas de mantenimiento hoy en los Centros Comerciales SRI Chile, enfocándose en los indicadores que la oficina central utiliza para controlar hoy la gestión realizada en los malls administrados por la empresa.

Además, se señalará la situación de la gestión de mantenimiento del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, lugar donde se realiza el plan piloto de las mejoras propuestas.

Finalmente, se expone las propuestas que se generarán para mejorar el ejercicio del mantenimiento en los Centros Comerciales, que aportarán a subsanar todas aquellas irregularidades y carencias que fueron detectadas en el diagnóstico realizado.

4.2 Mantenimiento SRI

Mantenimiento es una de las tres subgerencias que componen el área de Operaciones de la empresa SRI Chile. Liderada por el Subgerente de Mantenimiento y secundada por dos Jefes de Mantenimiento, que se reparten de manera equitativa el control de las labores de mantención en los distintos Centros Comerciales administrados. Finalmente estos tres cargos son los que hoy componen la administración central del área.

Dentro de la estructura de administración presente en los Centros Comerciales, las labores de mantenimiento recaen en el Jefe de Operaciones del mall, quien debe velar por que los activos del Centro Comercial aseguren la continuidad operativa del mismo y mantener las instalaciones de tal manera que la experiencia del cliente final sea gratificante y de calidad, lo cual constituye el corazón del negocio.

Hoy existe una alianza estratégica con dos empresas que apoyan la gestión de mantenimiento de manera transversal dentro de las carteras y por ende en todos los Centros Comerciales administrados por la empresa, la primera es la empresa Sinergia, la cual es especialista en el área de mantenimiento, aporta con la presencia de técnicos residentes en los Centros Comerciales, la cantidad de colaboradores depende de la capacidad de las instalaciones. Además esta empresa hoy se encarga de aproximadamente el 80% de las tareas que se generan en

los Centros Comerciales. La segunda empresa *partner* para la subgerencia es Geff, empresa que aporta con la creación y mantención de una plataforma web con la que se realiza un monitoreo y seguimiento constante de la situación de los Centros Comerciales. En esta plataforma se pueden visualizar los niveles de cumplimiento de los mantenimientos preventivos de acuerdo a la planificación existente, el estado de los activos críticos de cada Centro Comercial, el estado de las mantenciones correctivas pendientes y finalmente el panel de indicadores que hoy miden la gestión del mantenimiento, hoy los indicadores que se utilizan son sólo dos: orden de trabajo con mayor cantidad de tiempo en estado pendiente y el promedio de días que demora cada Centro Comercial en ejecutar una orden de trabajo.

Las labores de mantenimiento que hoy se realizan en el Centro Comercial se pueden dividir en cuatro grandes áreas:

- **Mantenimiento Preventivo:** actividades programadas y planificadas para lograr la disponibilidad de los principales activos críticos del Centro Comercial y así asegurar la continua operatividad del Centro Comercial.

Los activos denominados como críticos para el Centro Comercial son: servicios sanitarios, electricidad, climatización, sistemas de extinción de incendio, grupos electrógenos, escalas, aceras y ascensores.

- **Mantenimiento Correctivo:** son actividades que buscan subsanar problemas generados durante el ejercicio de las actividades del Centro Comercial, tienen la característica de ser eventualidades que se presentan de manera imprevista, por lo que si bien su resolución no es planificable, según su nivel de criticidad puede permitir una planificación con una tolerancia de días acorde a la gravedad del evento.
- **Entrega y recepción de nuevos locales:** para la apertura y cierre de locales por parte de los operadores del Centro Comercial se deben cumplir ciertas condiciones exigidas en el contrato (caso del cierre de un local) y de parte del área de arquitectura (caso de la apertura de un local). Hoy el área de mantenimiento aporta a estos procesos desde el punto de vista técnico.

- **Registro y control de los servicios básicos a operadores:** una de las labores importantes para la administración de Centros Comerciales, es el control que se ejerce sobre los consumos que se incurren dentro de los locales y las áreas comunes del Centro Comercial, ya que esto es una de las principales fuentes de ingreso para la empresa SRI Chile.

4.3 Propuesta Modelo de Mantenimiento SRI

Como se indicó en el capítulo 1: Descripción del proyecto, el objetivo general es lograr proponer mejoras a la gestión del mantenimiento existente, mediante el diseño y aplicación de herramientas de mejora continua y la formalización de procesos actuales que permitan estandarizar las labores de mantenimiento de todos los Centros Comerciales administrados por SRI Chile.

Lo que alineado con las principales carencias que hoy se sufren dentro de la gestión del mantenimiento de los Centros Comerciales administrados por SRI Chile. Donde se destacan fuertemente la carencia de procesos formalizados y estandarizados, por lo que hoy se realiza las mismas tareas como cantidad de Centros Comerciales son administradas, otro factor importante que se descubrió en el diagnóstico de la situación actual es la carencia que hoy existe en la supervisión, control y recepción de los mantenimientos, tanto correctivos como preventivos, y como esto ha afectado a los indicadores de gestión existentes.

En respuesta a aquello es que se propone como resultados del proyecto cuatro grandes pilares con el fin de formalizar las cosas positivas que hoy se desarrollan en la gestión del mantenimiento e incluir elementos para mejorar los problemas que se detectaron como a subsanar.

4.3.1 Manual de Mantenimiento SRI

Este manual de mantenimiento se realizará con el fin de poder estandarizar y formalizar los procesos que componen las tareas que realiza el Jefe de Operaciones de los Centros Comerciales, es en este punto donde además de captar las buenas prácticas existentes, se incorporarán elementos de mejora continua, para aportar al control, gestión, supervisión y recepción de las labores de mantenimiento.

4.3.2 Taller de Mantenimiento 5s

Una de las principales razones de retraso en la ejecución de las órdenes de trabajo es la carencia de un lugar adecuado para realizar trabajos por parte de los técnicos residentes, el tiempo que se demoraba en la recolección de materiales, el tiempo en la que se demoraba la compra de los materiales faltante (debido a la política de compras de la empresa), etc. Para ello se resolvió la implementación de la metodología de mejora continua 5s en el taller de mantenimiento, acompañado de un almacenamiento de existencias regulado y controlado por parte del jefe de operaciones.

4.3.3 Sistema de Control y Gestión de inventario

Se implementará un sistema de control y gestión del inventario de materiales y herramientas almacenadas en el taller de mantenimiento, esta herramienta se realizará mediante la programación en *visual basic* de Microsoft Excel.

4.3.4 Control de Gestión y KPI'S de Mantenimiento

Se aumentarán la cantidades de indicadores que regulan la gestión del mantenimiento en los Centros Comerciales, donde se utilizarán herramientas visuales existentes para la presentación de estos indicadores, como por ejemplo la plataforma SISCOMAN, de la empresa *partner* Geff, utilizada para hacer el seguimiento de las labores de mantenimiento a los Centros Comerciales desde la oficina central de la compañía, panel de indicadores en el taller de mantenimiento y administración. Además, se propondrán indicadores que controlen las labores de los técnicos residentes del Centro Comercial.

4.3.5 Plan Táctico de Implementación

Se creará un documento guía para la implementación de las herramientas mencionadas anteriormente, donde se destacan los responsables del proceso, los tiempos de ejecución y el plan de acción detallado tarea a tarea para lograr los objetivos de implementación propuestos. Esta iniciativa busca disminuir la variabilidad en los resultados de implementación entre los distintos Centros Comerciales, además de lograr propagar los ideales del modelo de mantenimiento de la empresa en cada uno de los Centros Comerciales de la manera más efectiva posible.

4.4 Niveles de gestión de las propuestas de mejora

Cada una de las propuestas que se generarán en la ejecución del presente proyecto contemplan aportar al Plan o Modelo de Mantenimiento de la empresa SRI en diferentes niveles como se aprecia en la Ilustración 28.



Fuente: elaboración propia.

- **Nivel Estratégico:** corresponde a las estrategias implantadas en este caso por la Subgerencia de Mantenimiento para alcanzar los objetivos de la organización y de esta manera establecer planes de acción para asegurar la continuidad operativa dentro del Centro Comercial. Este nivel es conducido por puestos de responsabilidad dentro de la empresa, por lo que sus decisiones y políticas rigen como marco de referencia para las actividades desarrolladas en la administración dentro de los Centros Comerciales.

En el marco del proyecto, el desarrollo del Manual de Gestión del Mantenimiento se encasilla como una herramienta de carácter estratégico, debido a que es el documento que establecerá los estándares requeridos por parte de la oficina central, implantando criterios de trabajo, frecuencia y tiempos de ejecución, definición de responsabilidad y entregando a la administración herramientas de planificación y control común para todos los centros comerciales administrados.

- **Nivel Táctico:** este nivel es caracterizado por ser desarrollada y dirigida por ejecutivos y jefes de nivel medio, lo que para el caso de los Centros Comerciales es la labor desempeñada por la administración local presente en cada *mall*. Elementos importantes de este nivel son el uso de herramientas para mantener la eficiencia de los recursos. Las herramientas que se enmarcan en este nivel son la transformación de la bodega de mantenimiento en un taller de mantenimiento bajo la metodología 5S, la implementación de indicadores de gestión que constituirán el control de gestión de mantenimiento y el sistema de control y gestión de inventario de herramientas y materiales albergados en el taller de mantenimiento.
- **Nivel Operativo:** Este nivel constituye tareas puntuales planificadas al corto plazo o de frecuencia diaria. Se desarrollan a partir de las políticas definidas por los cargos de alta responsabilidad y ejecutadas por encargados que siguen procedimientos y acatan reglas definidas con precisión por parte de los otros dos niveles y sus actividades cubren periodos de tiempo específicos de acuerdo a cada proceso (Cristancho Dueñas, 2014). La herramienta que pertenece a este nivel es el plan táctico de implementación, debido a que es una herramienta de uso puntual para establecer las tareas necesarias para que todas las administraciones de Centros Comerciales puedan contar con las propuestas de mejora desarrolladas en el proyecto e implementadas en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

CAPÍTULO 5: MANUAL DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

En el presente capítulo se presenta el manual de gestión de mantenimiento realizado, donde se observa la metodología empleada para determinar los procesos a incluir en el manual, la estructura del manual y finalmente cada uno de los capítulos abordados en el manual en su primera versión.

5.1 Manual de gestión de mantenimiento

El manual de gestión de mantenimiento surge como respuesta al problema encontrado en la auditoría realizada por ConFuturo al Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, donde evidencio una falta de formalización en los procesos de mantenimiento. Si bien la auditoría identifica un problema puntual del Centro Comercial auditado, es una realidad replicable para cualquier Centro Comercial administrado, ya que no existe ningún documento formal que albergue todas las instrucciones y elementos que componen la gestión propuesta desde la oficina central a los Centros Comerciales.

El manual es una herramienta importante para las pretensiones futuras de la compañía por lo que su confección está respaldada por la subgerencia de mantenimiento y desde su versión inicial aprobada tanto por el Gerente del área como las tres Subgerencias pertenecientes al área de operaciones (Operaciones, Mantenimiento y Seguridad).

Este manual está dirigido al personal administrativo encargado de la gestión de mantenimiento en los Centros Comerciales, para que mediante su utilización se pueda preservar a través de los estándares institucionales de SRI Chile la operatividad de los activos presentes en cada Centro Comercial.

En este manual se describen cada uno de los procedimientos que se deben desarrollar relativo a la conservación y óptimo funcionamiento del Centro Comercial, identificando responsables de cada tarea, tiempos de ejecución esperados y la forma en que se deberán realizar las actividades. Este manual ofrece una serie de herramientas que apuntan a la mejora continua de los procesos descritos por lo que su aplicación requiere de un compromiso real por parte de los involucrados para lograr los resultados propuestos y mejorar el desempeño del equipo administrativo y técnico.

5.2. Procesos críticos del mantenimiento

La primera tarea importante era definir de manera objetiva cuales serían los procesos a incluir en la versión 1 del manual de mantenimiento, situación que se genera dado el tiempo acotado que se cuenta para la confección del proyecto.

Se utilizó como fuente oficial y objetiva de información de las tareas de mantenimiento la descripción de cargo del Jefe de Operaciones de los Centros Comerciales, este cargo fue el angular del proyecto ya que en el diagnóstico se verificó que el 82% del total del tiempo utilizado por el Jefe de Operaciones lo destina a labores relacionadas con el área de mantenimiento.

La primera selección que se realizó fue a partir de los resultados del estudio de tiempos confeccionado en el diagnóstico, donde se consideraron sólo las tareas que agregan valor o que no agregan valor pero son necesarias desde el punto de vista del mantenimiento. En la Tabla 6, se puede apreciar la lista de tareas que fueron consideradas para la confección del manual de gestión de mantenimiento en su primera versión.

Tabla 6: Lista de tareas de mantenimiento del Jefe de Operaciones

Agrega valor
Revisión del Centro Comercial detectando las labores que constituirán el programa de trabajo del personal de mantención:
Medición de los consumos de agua, gas y electricidad, de los locales del Centro Comercial.
Diseño e implementación del Plan de Ahorro de Energía.
Control semanal de equipos, pruebas de grupo electrógeno autónomo, iluminación y climatización.
Supervisión y control del equipo de mantenimiento y aseo (designar, planificar y controlar tareas y turnos).
Dominar el proceso de facturación de Arriendos y Gasto Común, del Centro Comercial.
Supervisar en terreno la construcción/remodelación de nuevos locales del Centro Comercial, y/o trabajos de ampliación/remodelación.
Controlar los inventarios de insumos y activos.
Reuniones y cotizaciones de empresas externas para negociar precios y el tipo de servicio necesario.
No agrega valor pero necesaria
Compras materiales de mantención.
Compra de materiales de aseo y de Patio de Comidas.
Implementación Plan de Mejoras.
Solicitud de Cotizaciones.
Mantención del entorno (jardines y accesos directos, perimetrales)
Ingresar consumos al Sistema
Diseño e implementación de los turnos, del personal de Mantención, Patio de Comidas y Servicio a Clientes, del Centro Comercial.
Debe ser capaz de generar los informes de venta e indicadores del Centro Comercial.

Fuente: elaboración propia

La segunda tarea importante para lograr definir los procesos a incluir en el manual es determinar qué criterios formarán parte de la evaluación, los criterios definidos fueron:

- **Afecta la continuidad operativa del Centro Comercial:** esta es una de las principales funciones del área de mantenimiento, por lo que se evaluará con un 1 si es que la tarea es relevante en este ámbito y 0 en caso contrario.
- **Afecta a la seguridad de los clientes del Centro Comercial:** es clave para el corazón del negocio brindar una experiencia atractiva al cliente del Centro Comercial, por lo que es relevante para las pretensiones de la empresa asegurar un entorno seguro para el desarrollo de las actividades normales dentro del mall. Es por ello que se evalúa con un 1 a aquellas tareas que aportan con este propósito y 0 en caso contrario.
- **Es una tarea de mantenimiento:** si bien todas las tareas son atingentes a la gestión del mantenimiento, no todas son de mantenimiento, por lo que se priorizará mediante este criterio a las que son propias del área. Se evalúa con 1 en caso de cumplir con este requisito y 0 en caso contrario.
- **Tarea de interacción con terceros internos:** cobra relevancia mantener estandarizados los canales de comunicación internas cuando se quiere mejorar problemas de agilidad y tiempos de respuesta en el trabajo y la gestión, situación que fue detectada como una falencias en el diagnóstico. Es por ello que si la tarea requiere de una interacción por parte del Jefe de Operaciones con otros elementos de la organización se calificara con un 1 y 0 en caso contrario.
- **Tarea de interacción con terceros externos:** criterio que aplica fuertemente a mejorar tareas como supervisión de actividades realizadas por terceros o la recepción de servicios a empresas externas. Es por ello que se evalúa con un 1 si aplica a la tarea y 0 en caso contrario.

Una actividad previa a la evaluación de las tareas con los criterios mencionados es asignar un peso a cada criterio en particular para incluirla dentro de la matriz multicriterio que finalmente definirá las tareas a incluir en el manual.

En la Tabla 7 se puede observar la matriz que se confeccionó para la asignación de la ponderación de cada uno de los criterios anteriormente descrito. Cabe destacar que la definición de las ponderaciones fue resultado de una reunión del equipo de mantenimiento.

Tabla 7: Matriz de ponderación de criterios

A	Afecta la continuidad operativa del Centro Comercial						
B	Afecta a la seguridad de los clientes del Centro Comercial						
C	Tarea de mantenimiento						
D	Tarea de interacción con terceros Internos						
E	Tarea de interacción con terceros externos						

Criterios	A	B	C	D	E	Peso	Ponderación
A	0	0,35	0,6	0,8	0,9	2,65	27%
B	0,65	0	0,8	0,9	0,9	3,25	33%
C	0,4	0,2	0	0,65	0,7	1,95	20%
D	0,2	0,1	0,35	0	0,6	1,25	13%
E	0,1	0,1	0,3	0,4	0	0,9	9%

Fuente: elaboración propia

Posteriormente, se aplica los criterios de ponderación a las tareas definidas en la descripción de cargos del Jefe de operaciones. El resultado de lo mencionado se puede apreciar en la Tabla 8.

Tabla 8: Resultado matriz multicriterio

Tareas	Total
Mantener el activo Fijo.	1,0
Mantenimiento del entorno (jardines y accesos directos, perimetrales)	0,9
Supervisar en terreno la construcción/remodelación de nuevos locales del Centro Comercial, y/o trabajos de ampliación/remodelación.	0,9
Compras materiales de mantenimiento.	0,4
Supervisión y control del equipo de mantenimiento y aseo (designar, planificar y controlar tareas y turnos).	0,4
Revisión del Centro Comercial detectando las labores que constituirán el programa de trabajo del personal de mantenimiento	0,3
Control semanal de equipos, pruebas de grupo electrógeno autónomo, iluminación y climatización.	0,3
Compra de materiales de aseo y de Patio de Comidas.	0,2
Dominar el proceso de facturación de Arriendos y Gasto Común, del Centro Comercial.	0,2
Medición de los consumos de agua, gas y electricidad, de los locales del Centro Comercial.	0,2
Diseño e implementación del Plan de Ahorro de Energía.	0,2
Controlar los inventarios de insumos y activos.	0,2
Implementación Plan de Mejoras.	0,1
Solicitud de Cotizaciones.	0,1
Reuniones y cotizaciones de empresas externas para negociar precios y el tipo de servicio necesario.	0,1
Ingresar consumos al sistema.	0,0
Diseño e implementación de los turnos, del personal de Mantenimiento, Patio de Comidas y Servicio a Clientes, del Centro Comercial.	0,0
Debe ser capaz de generar los informes de venta e indicadores del Centro Comercial.	0,0

Fuente: elaboración propia

Finalmente, había que establecer cuál sería la cantidad de tareas que serían consideradas para incluir en el manual, para ello se estableció de manera arbitraria que se incluirían todas las tareas que superen el 0,2 de puntaje, lo que significa un total de 12 de un universo de 18 tareas, equivalente a dos tercios del total.

Teniendo las tareas definidas a incluir en la primera versión del manual de gestión de mantenimiento, había que lograr definir los procesos en los que se podían incluir estas tareas, dando como resultado la determinación de incluir los siguientes procesos:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Control y gestión del inventario de herramientas y materiales
- Entrega y recepción de locales
- Control de servicios básicos a operadores

La distribución realizada de las tareas del Jefe de Operaciones en los procesos mencionados se aprecia en la Tabla 9

Tabla 9: Procesos del Manual de gestión de mantenimiento

Mantenimiento preventivo
Mantener el activo Fijo.
Control semanal de equipos, pruebas de grupo electrógeno autónomo, iluminación y climatización.
Mantenimiento Correctivo
Mantener el activo Fijo.
Mantenimiento del entorno (jardines y accesos directos, perimetrales)
Revisión del Centro Comercial detectando las labores que constituirán el programa de trabajo del personal de mantención
Control y gestión del inventario de herramientas y materiales.
Compras materiales de mantención.
Controlar los inventarios de insumos y activos.
Control de servicios básicos a operadores
Medición de los consumos de agua, gas y electricidad, de los locales del Centro Comercial.

Fuente: elaboración propia

5.3 Estructura del manual de gestión de mantenimiento

El manual de gestión de mantenimiento está dividido en cinco capítulos, uno por cada proceso a incluir, y cada uno de los capítulos cuenta con una estructura común de tres partes, las cuales son detalladas a continuación:

- **Descripción del proceso:** en esta sección se abordan tópicos importantes del proceso, como son los objetivos, responsables, tiempos y frecuencia del proceso.
- **Diagrama del proceso:** basado en el lenguaje BPMN, se desarrollan las actividades del proceso dónde se muestran los actores que se relacionan para lograr llevar a cabo la actividad y de qué forma interactúan entre sí, además se aplicaran tareas de supervisión, control y recepción de los trabajos de mantenimiento, carencia descubierta en el diagnóstico realizado.
- **Descripción de las tareas:** basado en el diagrama del proceso, se describen todas las tareas de mantenimiento, es en esta instancia donde se incluyen elementos de mejora continua para apoyar tareas realizadas por parte del Jefe de Operaciones.

5.4 Mantenimiento preventivo

El propósito de este tipo de mantenimiento como su nombre lo indica es el de prevenir detenciones no planificadas y detectar de manera oportuna las fallas posibles en equipos e instalaciones productivas en operación, bajo los niveles y eficiencia deseados.

La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos, detectar las fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno, es por ello que las principales actividades a desarrollar bajo el marco de este proceso son revisiones y acciones preventivas sobre los activos denominados como críticos para la operación del Centro Comercial.

Es importante mantener en consideración que el objetivo de las labores preventivas en el modelo de gestión de mantenimiento, es asegurar la continuidad operativa del Centro Comercial basado en una disponibilidad permanente de los activos críticos involucrados en el mall.

Los activos a los que se les realiza mantenimiento preventivo, de existir en las dependencias del Centro Comercial, son los siguientes:

- Sistema de climatización.
- Grupo electrógeno.
- Salas eléctricas (Tableros).
- Salas de bomba agua potable.
- Cámaras elevadoras Agua Servidas.
- Cámaras desengrasadoras.
- Extintores
- Central de detección y extinción de incendios
- Bombas sistema contra incendio
- Gasfitería
- Estanques de agua potable
- Bins de desechos graso de patio comida
- Cortinas de aire
- Transporte vertical y horizontal
- Puertas automáticas
- CCTV
- Servicio de radio
- Sub estación eléctrica

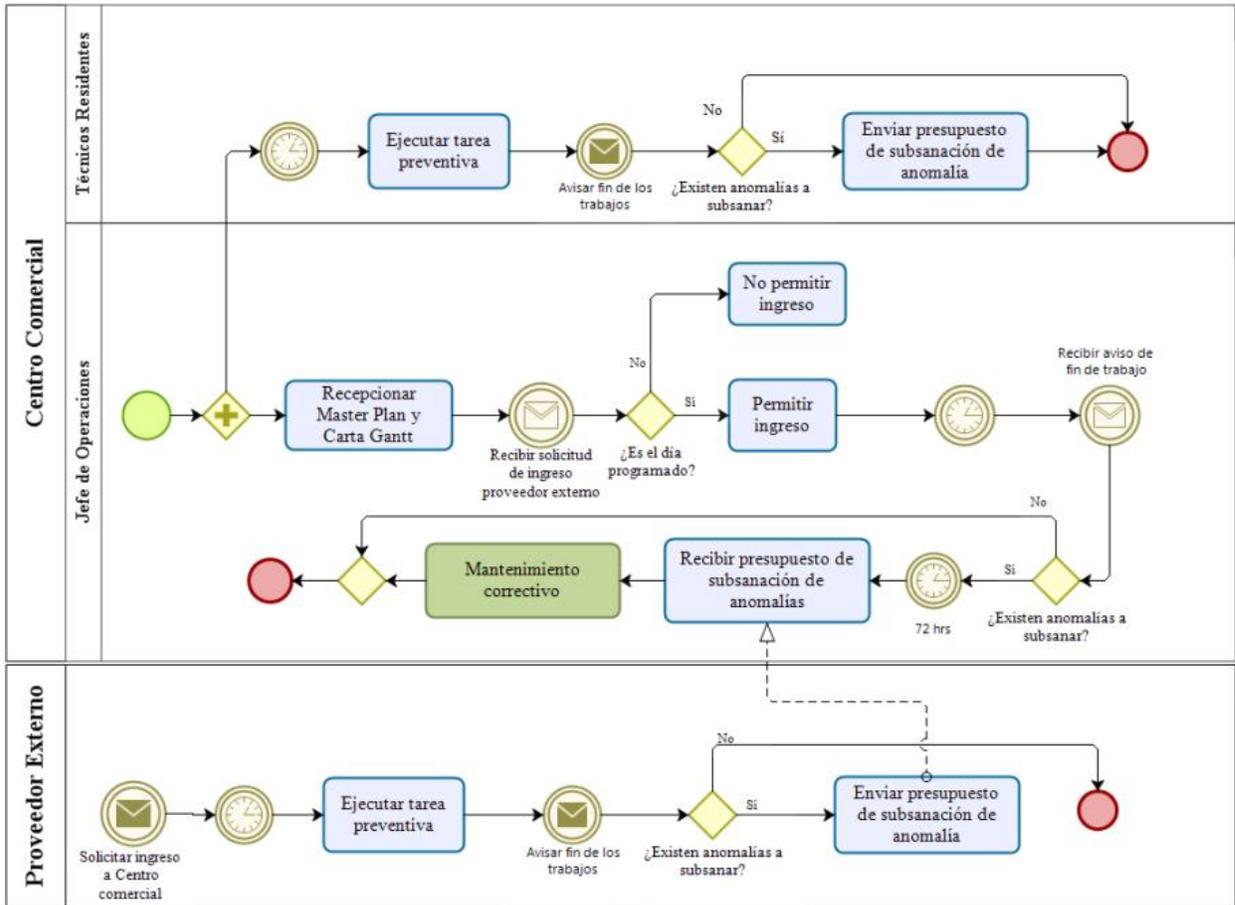
Las actividades del mantenimiento preventivo inician con la planificación de los trabajos, donde éstos deben registrarse a partir de la creación de un *master plan* que fija la periodicidad en que se debe hacer cada mantenimiento de activos durante el año, y además de una carta *Gantt* que señale los días específicos del mes que se desarrollaran las actividades.

Es responsabilidad del Jefe de Operaciones el control y coordinación de las actividades preventivas, esto quiere decir, validar que las tareas se elaboren en tiempo y forma, dando los permisos correspondientes de ejecución velando siempre que la distancia de tiempo planificada entre las mantenciones de un mismo activo sea cumplida.

5.4.1 Situación actual del mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo (ver Ilustración 29) inicia con la recepción de los documentos antes mencionados, *master plan* el cual indica los meses donde se ejecutarán las labores en cada activo, a partir de una frecuencia determinada por la Subgerencia de mantenimiento, tomando en consideración factores relevantes como presupuesto, garantías involucradas y sugerencias del fabricante. El segundo documento, es la carta *Gantt* mensual donde se programa un día en particular para realizar el trabajo preventivo. Ambos documentos son recibidos por agentes externos a la administración del Centro Comercial.

Ilustración 29: Proceso de mantenimiento antes del proyecto



Fuente: elaboración propia

La labor del Jefe de Operaciones dentro del proceso es coordinar y permitir el ingreso del personal externo del proveedor del servicio de mantenimiento y recibir la documentación una vez finalizada las labores sobre el activo intervenido, y si es que es el caso, la recepción de

presupuestos para la realización de tareas de subsanación de anomalías encontradas durante los trabajos.

Si la mantención debe ser realizada por los técnicos residentes del Centro Comercial, el Jefe de Operaciones no interviene en el proceso de planificación, siendo sólo notificado una vez acabado los trabajos. Posterior a cualquier mantenimiento preventivo, independiente de quien la desarrolle, existe un periodo de 72 hrs. para enviar al Jefe de Operaciones, un presupuesto de subsanación de anomalías presentes durante el desarrollo del mantenimiento.

5.4.2 Propuesta de mantenimiento preventivo

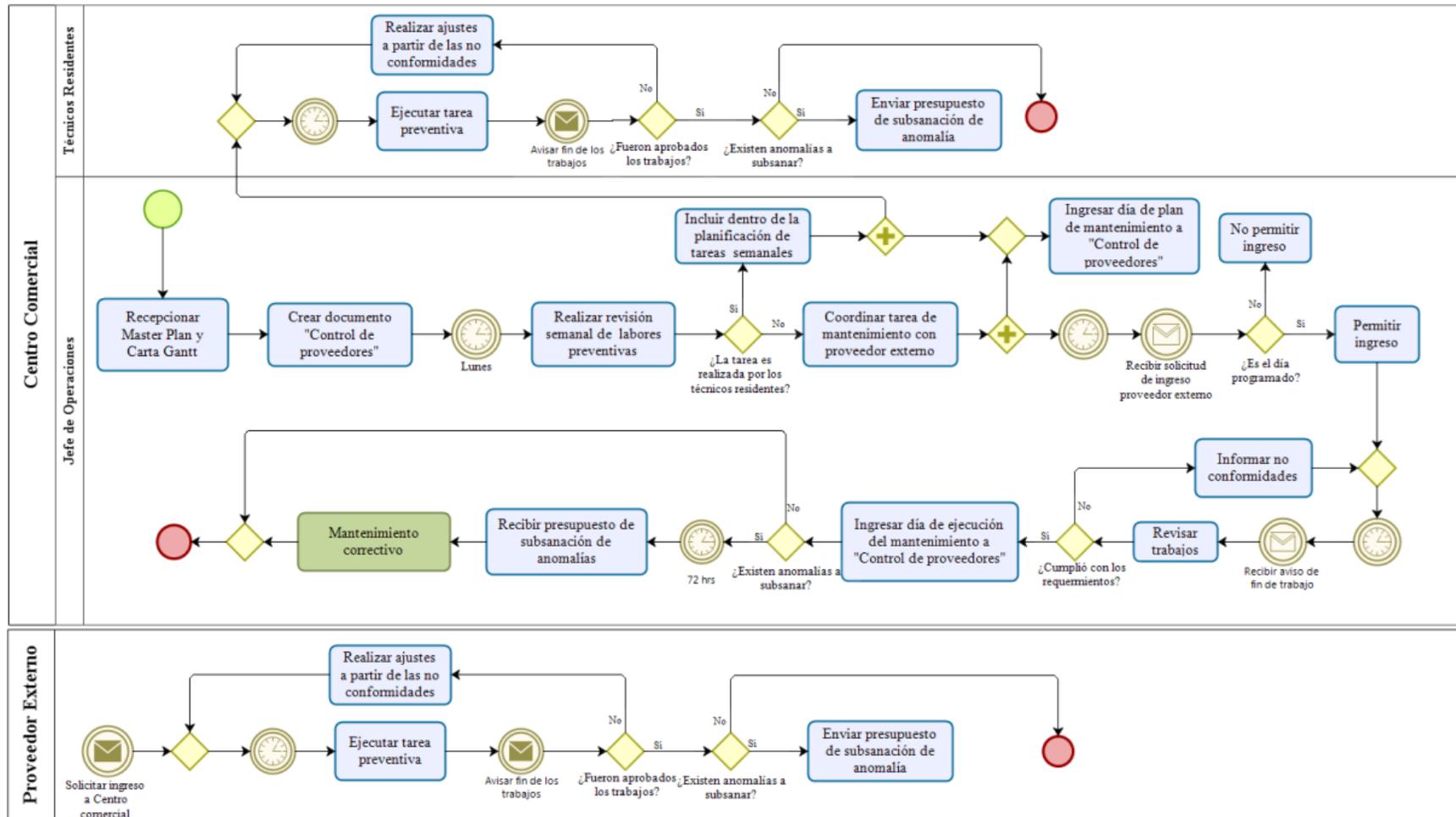
La propuesta de proceso de mantenimiento preventivo (ver Ilustración 31) se fundamenta en la entrega de mayor responsabilidad por parte del Jefe de Operaciones sobre la totalidad del proceso, donde se crean instancias de planificación de las labores de mantenimiento, programación de tareas preventivas a los técnicos residentes, dado que en la actualidad existe una autonomía absoluta para la ejecución de tareas por parte de ellos, y un control sobre los trabajos finalizados. La primera iniciativa que se observa en el flujo es la inclusión de una herramienta llamada “Control de proveedores” (ver Ilustración 30), la cual busca dejar en evidencia cuantas mantenciones se ejecutaron en plan, eso quiere decir que se realizó en el día en el cual fue planificada la tarea, cabe destacar que existe una tolerancia dentro de este indicador de ± 5 días.

Ilustración 30: Control de proveedores

2018																	
Proveedor	Activo	RUT	Fono	Frec. Ejec	dia plan / ejecutado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
GRUPO SINERGIA	Equipo de climatización,	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Trimestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Grupo Electrógeno	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Tableros Eléctricos	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Trimestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Sala de bombas agua potable	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Semestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Cámara elevadora aguas servidas	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Cuatrimestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Cámara desengrasadora	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Semestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Extintores	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Detección y extinción	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Bombas de incendio	76.072.971-2	(56-9) 74762907	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Sanitización de estanques	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Gasfitería	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Mensual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Gestión Transporte Vertical	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Mensual	dia plan / ejecutado												

Fuente: elaboración propia

Ilustración 31: Propuesta mantenimiento preventivo



Fuente: elaboración propia

La segunda iniciativa que se propone, es lograr una planificación de los trabajos preventivos con una participación activa del Jefe de Operaciones, por lo que se crea una instancia semanal de planificación, donde se debe revisar las planificaciones y coordinar los trabajos a partir de la iniciativa del Jefe de Operaciones, situación diferente a la actual, donde solo se esperaba el contacto del proveedor para solicitar el ingreso a realizar las tareas dentro del Centro Comercial. Además, con esta planificación también se logra mantener un control de las labores del plantel técnico del Centro Comercial, con ello se pretende cambiar la forma de trabajo actual, donde la participación del Jefe de Operaciones era muy baja, ya que por medio de las ordenes de trabajo en estado pendiente en el sistema los técnicos planificaban su trabajo, pero no había ningún tipo de control acerca de los tiempos de respuesta según la gravedad de las órdenes de trabajo.

Una tercera iniciativa propuesta, es la de generar formularios de entrega de trabajos, con ello asegurar los estándares mínimos esperables de cada mantención, y obligar a que el Jefe de Operaciones revise en el lugar del activo intervenido, las condiciones en las que se entrega el trabajo por parte de la empresa externa o los técnicos residentes. En este caso los formularios de recepción de trabajos se pueden apreciar en los Anexo 8, Anexo 9 y Anexo 10, donde se encuentra un formulario general para la mayoría de los activos, y uno especializado para transporte horizontal (rampas y escalas eléctricas) y transporte vertical (ascensores y montacargas), donde la inspección debe ser más exhaustiva, respectivamente.

5.5 Mantenimiento correctivo

Como mantenimiento correctivo se denomina a aquellas tareas que se realizan con la finalidad de reparar fallos o defectos que se presenten en equipos o en la infraestructura del Centro Comercial.

El objetivo de este tipo de mantenimiento es lograr mantener al Centro Comercial operativo y en las condiciones (funcionales y estéticas) suficientes para brindar una experiencia segura y agradable a nuestros clientes. Estas actividades correctivas componen en gran medida el tiempo del plantel técnico residente del Centro Comercial y requiere de un esfuerzo importante de parte del Jefe de Operaciones, debido que es el responsable de la coordinación de las tareas de

los técnicos residentes, y en el caso de que las tareas excedan los alcances del plantel técnico, de contactar, coordinar y supervisar las labores ejecutadas por empresas de servicio externas.

La génesis del mantenimiento correctivo puede tener tres fuentes distintas de detección: tarea correctiva por falla, tarea correctiva generada a partir de un mantenimiento preventivo y tarea correctiva calificada como emergencia.

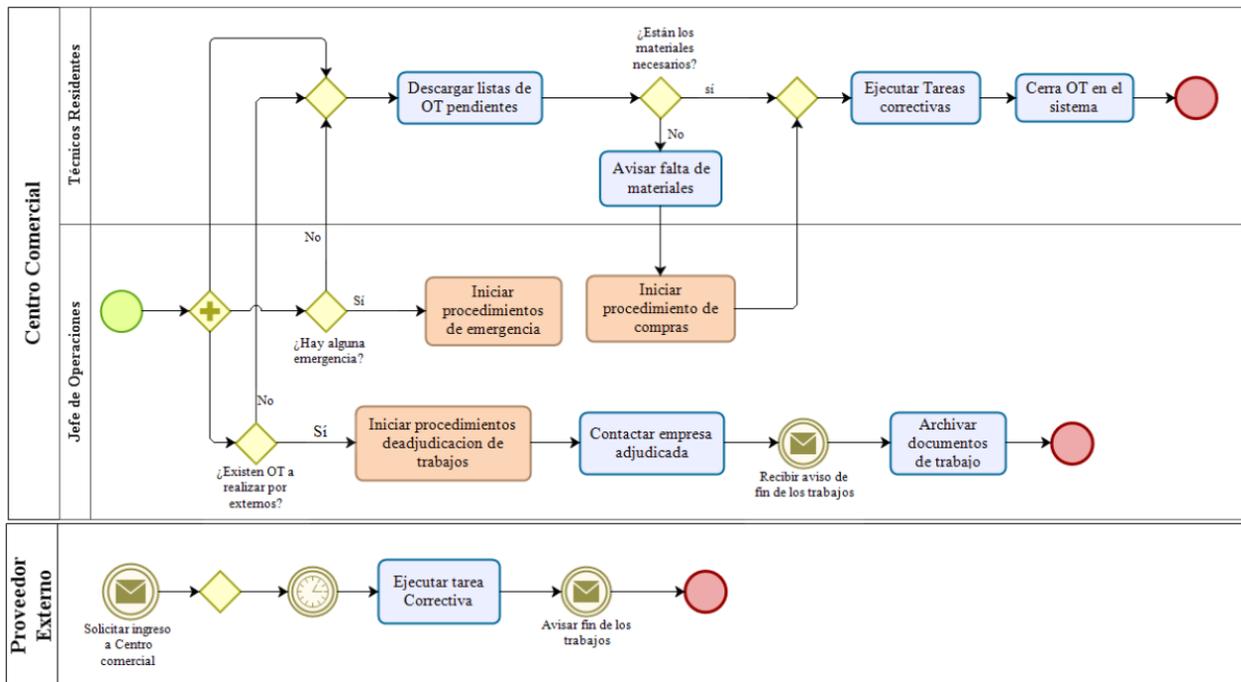
- **Tarea correctiva por falla:** se generan a partir de actividades de control periódico programadas, como son los *check list* diarios de los técnicos residentes, la revisión diaria del Jefe de Operaciones por el Centro Comercial, ronda de apertura por parte del personal de Seguridad, etc.
- **Tarea correctiva generada a partir de un mantenimiento preventivo:** se generan a partir de la detección por parte del proveedor externo de servicios preventivos (o técnico residente), cuando observan anomalías dentro del activo mantenido y que no están consideradas dentro de las labores planificadas.
- **Tarea correctiva calificada como emergencia:** se generan a partir de alguna emergencia producida en el Centro Comercial, por su naturaleza debe ser subsanada y resuelta de manera inmediata o al menos dejar en una condición que permita planificar el trabajo.

5.5.1 Situación actual del mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo (ver Ilustración 32) comienza con un trabajo en paralelo que se genera de manera independiente entre el plantel técnico y el Jefe de operaciones dependiendo de la situación del Centro Comercial. En caso de existir una emergencia dentro del *mall*, inmediatamente ese evento resulta ser prioridad para el Jefe de Operaciones, quien debe dar una respuesta inmediata para resolver el acontecimiento, para ello se activa un protocolo de emergencia, la cual da libertad al Jefe de Operaciones para no considerar los procedimientos normales de la empresa y subsanar de manera ágil lo sucedido, ya sea con los técnicos residentes del Centro Comercial o contactando a alguna empresa externa para la realización de las tareas. En caso de no haber ninguna emergencia, el Jefe de Operaciones debe realizar un análisis de las órdenes de trabajo en estado pendiente en el sistema y delegar a empresas externas para la realización de tareas que escapen de las competencias o alcances del plantel técnico.

En el caso de ser necesaria la intervención de terceros en alguna tarea de mantenimiento, el Jefe de Operaciones debe adjudicar esas labores dependiendo del costo que debe incurrir para la subsanación de la labor detectada. En caso de ser un trabajo con una valor menor a \$500.000 debe recolectar solo una cotización de una empresa y esperar la aprobación por parte del Jefe de Mantenimiento, si la suma de la tarea excede los \$500.000 pero es menor a \$1.000.000, se requieren de dos cotizaciones y esperar la aprobación por parte del Jefe de Mantenimiento y del Subgerente de Mantenimiento y si el costo final de la tarea supera \$1.000.000 los requerimientos obligan a que el Jefe de Operaciones cotice a tres empresas distintas y esperar la aprobación del Jefe de Mantenimiento, Subgerente de Mantenimiento y el Gerente de Cartera (Gerente de Operaciones). Una vez terminada la tarea la tarea, la empresa entrega la guía de servicio, la cual debe ser almacenada en archivadores por parte del Jefe de Operaciones

Ilustración 32: Proceso de mantenimiento correctivo antes del proyecto



Fuente: elaboración propia

Paralelo a las labores del Jefe de Operaciones mencionadas, los técnicos residentes deben resolver las órdenes de trabajo que están en estado pendiente en el sistema, para ello deben ingresar con su perfil de usuario e identificar cuáles son las que están en condiciones de ejecutar. En caso de que no se cuente con los materiales necesarios para la ejecución de la tarea, se debe

dar aviso al Jefe de Operaciones, para que gestione mediante las políticas de compra de la empresa (idéntico al procedimiento de adjudicación de trabajos a empresas externas). Una vez terminada la tarea, el técnico residente que realizó el mantenimiento, debe dar aviso de la finalización del trabajo a los desarrolladores del sistema *online* para que la orden de trabajo (OT) cambie su estado a finalizado, mensualmente llega una factura por parte de la empresa Sinergia (empleador de los técnicos residentes) con el resumen de los trabajos hechos durante el mes por parte del plantel técnico.

5.5.2 Propuesta de mantenimiento correctivo

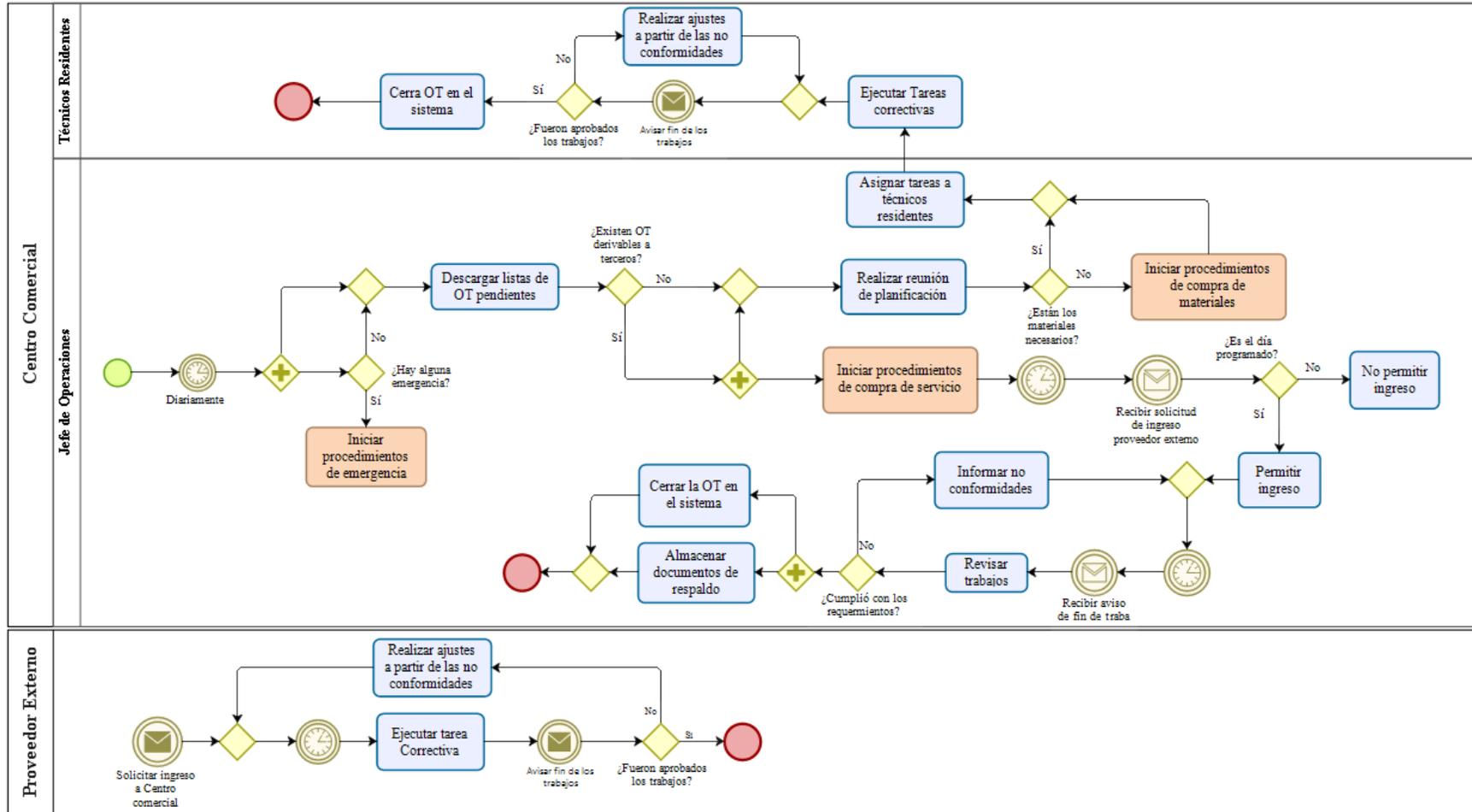
La propuesta de mejora que se genera para el proceso de mantenimiento correctivo inicia, al igual que el mantenimiento preventivo, con otorgar mayor protagonismo al Jefe de Operaciones sobre el proceso, y de esa manera lograr mantener un mayor control sobre el proceso y una planificación de los trabajos del plantel técnico del Centro Comercial.

Para mejorar la planificación de las tareas se inicia con un diálogo de desempeño diario en el que el Jefe de Operaciones programa de manera conjunta con los técnicos residentes del Centro Comercial las tareas que se ejecutarán durante el día, de esta forma se puede generar la información necesaria para la confección del indicador “productividad del técnico residente” que será explicado más adelante.

El jefe de operaciones debe ser capaz de coordinar las tareas de mantenimiento correctivo, para ello es importante identificar la criticidad de la situación a solucionar, este ejercicio guiará el orden en el que se deben desarrollar las tareas identificadas, para lograr una mejor gestión del mantenimiento correctivo se determinaron factores que aporten a la decisión, siendo estos:

- Afecta la continuidad operativa del Centro Comercial
- Atenta a la seguridad de los clientes
- Visibilidad para el cliente

Ilustración 33: Propuesta mantenimiento preventivo



Fuente: elaboración propia

A partir de estos factores se define la política de criticidad que regirá en la priorización para la realización de órdenes de trabajo, la cual se puede apreciar en la Ilustración 34. Las órdenes de trabajo que tengan una criticidad alta, se debe resolver dentro del mismo día en la que se detectó la falla, mientras que las que se reconocen con una criticidad media, su respuesta debe ser desarrollada en un periodo menor a 7 días desde su descubrimiento. Finalmente, aquellas órdenes de trabajo que su criticidad es baja, el Jefe de Operaciones tendrá un plazo máximo de 15 días para finiquitar los trabajos correctivos.

Ilustración 34: Matriz Covey para criticidad de órdenes de trabajo

	URGENTE	NO URGENTE
IMPORTANTE	Afecta la continuidad operacional Alta implicancia en seguridad Alta visibilidad para el cliente <div style="text-align: center; color: white; background-color: red; padding: 2px;">ALTA</div>	No afecta la continuidad operacional Alta implicancia en seguridad Alta visibilidad para el cliente <div style="text-align: center; color: white; background-color: red; padding: 2px;">ALTA</div>
NO IMPORTANTE	No afecta la continuidad operacional Baja implicancia en seguridad Alta visibilidad para el cliente <div style="text-align: center; color: white; background-color: orange; padding: 2px;">MEDIA</div>	No afecta la continuidad operacional Baja implicancia en seguridad Baja visibilidad para el cliente <div style="text-align: center; color: black; background-color: yellow; padding: 2px;">BAJA</div>

Fuente: elaboración propia

Una segunda propuesta de mejora es la generación de instancias de revisión de los trabajos realizados, al igual que el mantenimiento preventivo, la recepción de los trabajos se realizaran en el lugar donde se desarrolló la mantención y con la generación de formularios que servirán de respaldo de lo realizado, esto debe ser archivado en conjunto con la guía de servicio que entrega el proveedor al finalizar el trabajo. Por otra parte, las labores desarrolladas por los técnicos residentes no cambiaran a estado terminado una vez que el técnico notifique al desarrollador, sino que ahora el Jefe de Operaciones también debe dar su visto bueno para finalizar el proceso.

5.6 Control y gestión de inventario del taller de mantenimiento

El control y la gestión de las existencias albergadas en el taller, es una labor importante para el ejercicio del mantenimiento realizado por parte de los técnicos residentes, ya que un correcto desempeño en esta área proporciona al sistema una eficiencia importante en la ejecución de órdenes de trabajo, traduciéndose concretamente en la disminución de los tiempos de respuesta a la detección de un evento a subsanar.

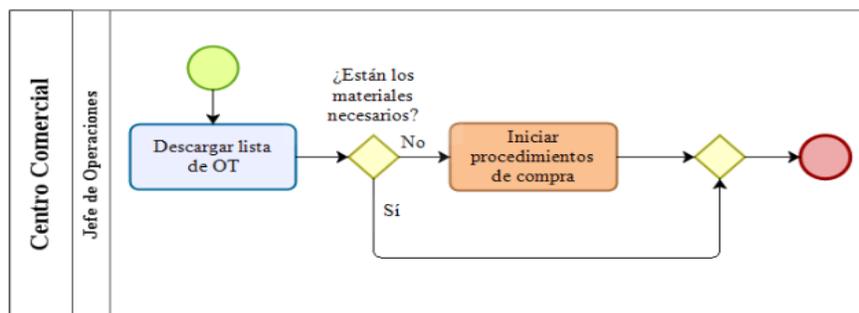
La gestión del inventario en las dependencias del Centro Comercial se evoca principalmente a las tareas de mantener la operatividad de las herramientas proporcionadas al plantel técnico para el desarrollo de las actividades correctivas y el control de los niveles de *stocks* de los materiales de alta rotación albergados en el taller de mantenimiento.

Para la ejecución de las tareas de control y gestión de inventario se cuenta con una herramienta computacional que permite mantener los niveles de inventario en línea y conocer de manera oportuna la necesidad de reposición de materiales y/o reparación de herramientas.

5.6.1 Situación actual del Control y Gestión de Inventario

A diferencia de los procesos de mantenimiento presentados en este capítulo, el control y gestión de inventario era inexistente debido a que no se contaba con un lugar destinado para albergar un *stock* de materiales y además de no tener una estrategia de compra que permita contar con una reserva de artículos e insumos disponible para las actividades diarias del plantel técnico. Se aprecia en la Ilustración 35, que la compra de materiales se realizaba según las necesidades que tenga el centro comercial para la realización de órdenes de trabajo pendientes.

Ilustración 35: Proceso de Control y Gestión de inventario antes del proyecto

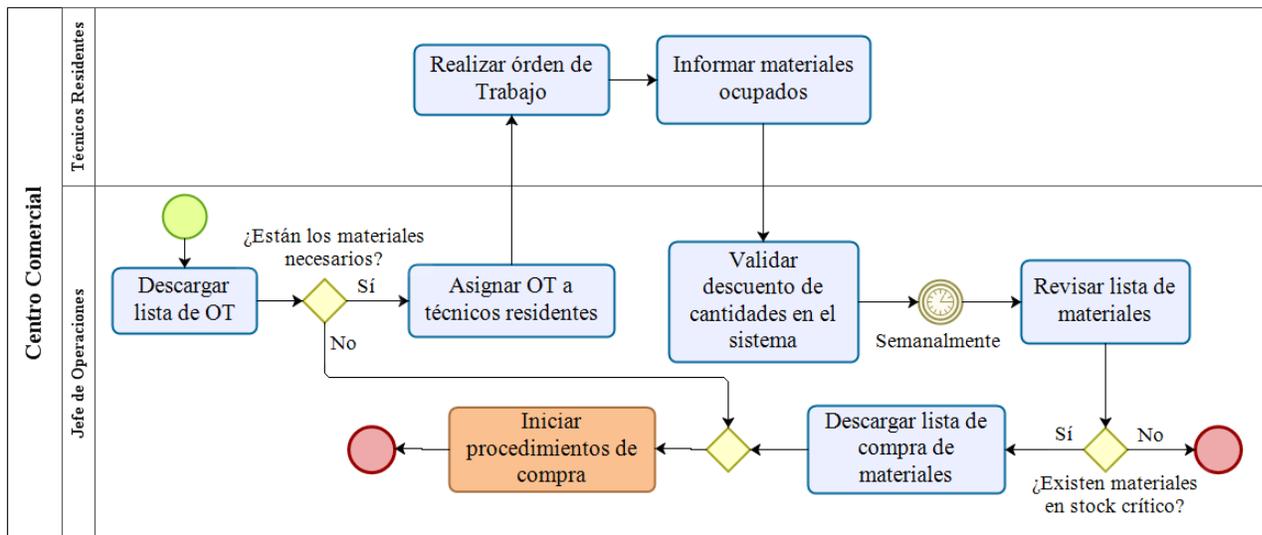


Fuente: elaboración propia

5.6.2 Propuesta de Control y Gestión del Taller de Mantenimiento

La propuesta de este proceso se puede apreciar en la Ilustración 36 e inicia con la descarga de la lista de órdenes de trabajo y la asignación de trabajo del día para los Técnicos Residentes, cabe destacar que esta planificación debiese ser una tarea mucho más eficiente de lo que se desarrollaba antes del proyecto debido que se cuenta con un *stock* de materiales de alta rotación y necesarios para cumplir con la mayor cantidad de las órdenes de trabajo recurrentes en el Centro Comercial.

Ilustración 36: Propuesta de Control y Gestión de inventario



Fuente: elaboración propia

Semanalmente, el Jefe de Operaciones debe revisar el sistema y verificar si existen materiales dentro de la lista de compra (materiales cuyo *stock* actual es inferior al definido como *stock* crítico), de existir elementos dentro del listado señalado se inician los procedimientos de compras implantados por la empresa, el cual rige y define la cantidad de cotizaciones y validaciones dependiendo del monto de la compra a realizar.

Se explica la herramienta propuesta para el control y gestión del inventario albergado en el taller de mantenimiento en el Capítulo 7: Sistema de Control y Gestión de Inventario, en donde se definen y presentan los distintos módulos creados para este proceso.

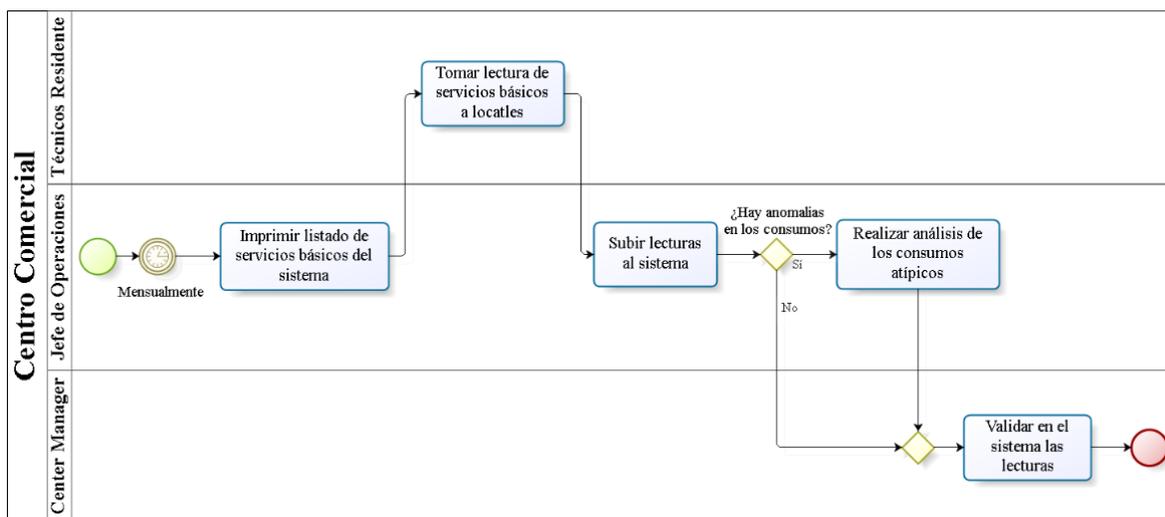
5.7 Control de servicios básicos a operadores

El control de los consumos generados por parte de los operadores en sus locales y en el espacio común es una de las actividades más relevantes para la empresa, dado que es esta actividad le constituye una fuente de ingreso económico, por lo que se requiere de un trabajo altamente prolijo por parte de los involucrados en este proceso. Se entiende como servicios básicos de un Centro Comercial a las fuentes de energía y agua potable necesarias para que el Centro Comercial opere en óptimas condiciones, se considera como servicio básico a:

- Agua
- Electricidad
- Gas Natural
- Gas licuado

Este proceso a diferencia de lo realizado en los tres anteriores no se desarrolló propuestas de mejora, ya que lo que se realizaba hoy en día es un proceso bastante sólido y controlado (ver Ilustración 37). Lo realizado en este proceso entonces fue la estandarización del proceso a partir de las buenas prácticas vistas en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida y de esta manera contar con un proceso definido y claro.

Ilustración 37: Proceso de Control de Servicios Básicos



Fuente: elaboración propia

5.8 Diálogos de desempeño

Finalmente, el manual deja explícito todas las instancias de comunicación que debiesen generarse entre los colaboradores atinentes al mantenimiento, esto quiere decir, Subgerente de Mantenimiento, Jefe de Mantenimiento, Center Manager del centro comercial, Jefe de Operaciones del centro comercial y Plantel Técnico.

La herramienta utilizada para estandarizar estas instancias es el diálogo de desempeño, describiendo en cada una:

- Objetivos.
- Participantes.
- Data (Materiales y herramientas necesarias)
- Agenda de trabajo.
- Producto final.
- Reglas.

Las instancias formalizadas y estandarizadas mediante el uso de esta herramienta son:

- Revisión in situ de los Trabajos de Mantenimiento.
- Planificación semanal de Mantenimientos Preventivos.
- Planificación diaria de mantenimiento Correctivo
- Reunión quincenal de Evaluación 5S.
- Traspaso de turnos de Técnicos Residentes.
- Visita Jefe de Mantenimiento a Centros Comerciales.

5.9 Validación del Manual de Gestión de Mantenimiento.

La forma en la que se validó esta propuesta al Modelo de Mantenimiento de la Subgerencia de Mantenimiento de la empresa SRI Chile fue la presentación de la primera versión del manual

como respuesta a la auditoría realizada en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida por parte de la empresa Confuturo, empresa dueña de la cadena de Centros Comerciales mencionada. Versión revisada y aprobada por Antón Blumber (Gerente de Carteras), Andrés Ramírez (Subgerente de Operaciones) y Alejandro Gotelli (Subgerente de Mantenimiento).

La versión entregada al finalizar el proyecto y entregada al Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida es la número 2, vigente desde el día 19 de Julio del 2018 y se puede observar en el Anexo 11.

CAPÍTULO 6: TALLER DE MANTENIMIENTO 5S

En el presente capítulo se muestra el proceso de transformación que se generó en la bodega de mantenimiento para alcanzar el estado de taller de mantenimiento, abordado mediante la implementación de la filosofía de mejora continua 5s.

6.1 Taller de mantenimiento

En consecuencia a la búsqueda de la mejora de la gestión de mantenimiento, un elemento clave para alcanzar un estándar mayor al que se encontraba una vez iniciado el proyecto, era mejorar las condiciones laborales de los técnicos de mantenimiento, para ello se logró motivar a la empresa de la transformación de la bodega de mantenimiento, que hasta ese momento albergaba el remanente de materiales utilizados para tareas pasadas, en un taller de mantenimiento que cumpliera con un orden estratégico del inventario presente en su interior y que respetara las normas de seguridad que están establecidas en los documentos oficiales del ministerio de salud y la asociación chilena de seguridad para el almacenamiento de residuos inflamables. Por lo que se utilizó al Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida como el piloto de esta implementación, la cual sería además el modelo a utilizar en una implementación futura de los demás Centros Comerciales administrados.

En este capítulo se muestra el proceso de transformación con apoyo visual de cada una de las etapas de la filosofía 5s, iniciando con el diagnóstico realizado a la situación inicial del futuro taller de mantenimiento.

6.2 Situación inicial

La bodega de mantenimiento Espacio Urbano Gran Avenida al momento de iniciar el proyecto de transformación era de un espacio de trabajo sucio, sin un orden estratégico que pudiese aportar a una pronta resolución de las órdenes de trabajo, inseguro e incluso no respondiendo a normas establecidas por organismos gubernamentales.

Como se puede apreciar en la Ilustración 38, se contaba con un espacio de trabajo que albergaba una gran cantidad de fierros, canaletas, cañerías, tubos de PVC, maderas muchas en un estado que era imposible su utilización para futuros trabajos, etc. Situación que era absolutamente perfectible, dado que una nueva política de la empresa manifestaba expresamente que todas las tareas que involucraban trabajo sobre acero, como por ejemplo soldaduras, se externalizarían a empresas especializadas, por lo que el almacenamiento de estos materiales era absolutamente innecesario, por lo que aproximadamente el 40% del espacio disponible de la bodega estaba

destinado al acopio de materia prima que no agregaba ningún valor al ejercicio del mantenimiento.

Ilustración 38: Foto 1, bodega de mantenimiento



Fuente: registro personal

Las estanterías dentro de la bodega estaban en un estado de desorden y suciedad clara, se aprecia en la Ilustración 39 e Ilustración 40 un almacenamiento de materiales y herramientas sumamente desprolijo, produciéndose la pérdida de insumos debido al poco control que se podía ejercer sobre un taller en la situación presentada, generando muchas veces compras de materiales existentes en la bodega, pero no a disposición dado el desorden evidente.

Ilustración 39: Foto 2, bodega de mantenimiento



Fuente: registro personal

Ilustración 40: Foto 3, bodega de mantenimiento



Fuente: registro personal

La estantería de elementos de protección personal estaba siendo sobre utilizada por el almacenamiento desordenado de otros insumos y materiales remanentes de trabajos realizados en el pasado, se aprecia en la Ilustración 41 que además de lo expuesto, el espacio de elementos de protección personal era compartido con el almacenamiento de herramientas eléctricas de alto valor, las cuales estaban sin ninguna medida de seguridad para prevenir robos ni daños.

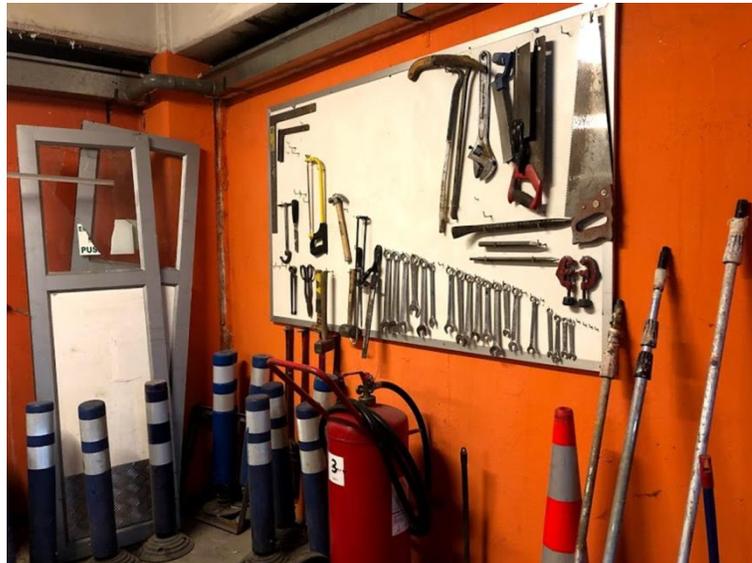
Ilustración 41: Foto 4, bodega de mantenimiento



Fuente: registro personal

El pañol de herramientas existente, como se aprecia en la Ilustración 42 estaba incompleto y si bien tenía un orden por sectores claro, se aprecia un aglutinamiento de herramientas y un aprovechamiento poco óptimo del espacio disponible, además en la imagen se puede ver como se almacenaban elementos de *parking* (servicio externalizado del Centro Comercial) y puertas desechadas en el pasado, ambos ítems innecesarios de almacenar.

Ilustración 42: Foto 5, bodega de mantenimiento



Fuente: registro personal

Finalmente, según la normativa nacional presente en el decreto superior n°594 de la asociación chilena de seguridad, en su artículo 42 y en el decreto superior n°201 del ministerio de salud, el almacenamiento de materiales corrosivos e inflamables no pueden estar almacenados en el mismo espacio donde se desarrollan actividades de trabajo donde se involucra una posibilidad cierta de fuego, en este caso el uso de herramientas de corte y eléctricas en general, califican como situaciones de riesgo. En la Ilustración 43, se observa el incumplimiento de la normativa señalada, en donde se puede apreciar el almacenamiento de pinturas y diluyentes.

Por otro lado, se realizó un análisis acerca de la correcta destinación de extintores al interior de la bodega, determinándose que el estado de esa actividad era sobredimensionada por lo que se contaba con una mayor cantidad de extintores del necesario. La cantidad de extintores óptimas eran dos con un peso de 6 kg, según el decreto superior n°594 de la asociación chilena de seguridad, artículo n°45 establece que la distancia máxima para este tipo de extintores es un radio

de 13m, por lo que estaría cumpliendo con la normativa, por otro lado la naturaleza de los insumos almacenados obliga a disponer de un extintor tipo PQS (polvo químico seco), para la extinción de fuegos tipo ABC (A=presencia de maderas, B=presencia de pinturas, C=presencia de herramientas electrizadas) y un extintor tipo CO₂ ideal para contrarrestar el fuego generado por material inflamable y líquidos combustibles.

Ilustración 43: Foto 6, bodega de mantenimiento



Fuente: registro personal

Diagnóstico 5s: Taller de mantenimiento

La primera actividad de transformación debía ser un diagnóstico formal que mida el nivel real del futuro taller en una fase inicial, actividad que tiene la particularidad además de proponer un punto de inicio de los trabajos, ya que se resolvió realizar mediante un formulario que dé cuenta del estado de cada una de las etapas que componen la filosofía 5s, en el Anexo 12 se puede apreciar dicho formulario.

La forma en la que se desarrolló el diagnóstico fue solicitar que fuese respondida por los principales colaboradores vinculados a la operación en el Centro Comercial, esto se traduce al *Center Manager*, Jefe de Operaciones, técnicos residentes (2) y el alumno memorista. Los resultados de aplicar el formulario se aprecian en la Tabla 10, y a raíz de la disparidad dentro de los resultados, se consideró como una buena instancia para implementar una herramienta de

mejora continua llamada “diálogos de desempeño”, la cual consiste en reunir a los colaboradores atingentes a un tema en particular y generar una mesa de diálogo con el fin de lograr acuerdos, evaluar desempeños, designar un plan de acción para subsanar problemas detectados en la reunión, etc. Produciéndose como resultado de ese diálogo de desempeño un 27% de cumplimiento 5s, once puntos porcentuales menos que el promedio de las observaciones individuales.

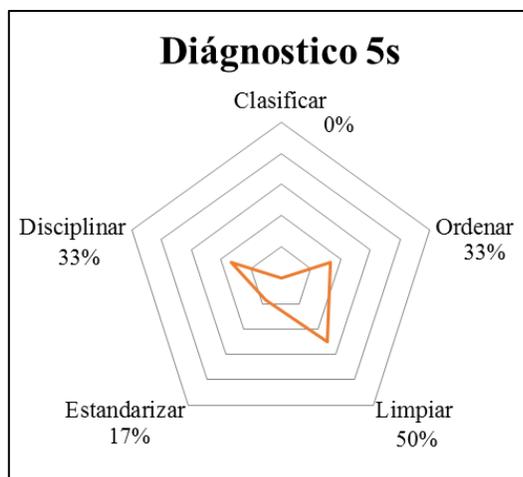
Tabla 10: Resultados individuales de diagnóstico 5s

	Center Manager	Jefe de Operaciones	Técnico 1	Técnico 2	Alumno
TOTAL (Pts.)	13	15	15	10	4
TOTAL (%)	43%	50%	50%	33%	13%
Promedio	38%				

Fuente: elaboración propia

Los resultados de cada etapa 5s generada a partir de la evaluación realizada como equipo durante el diálogo de desempeño se aprecia en la Ilustración 44

Ilustración 44: Resultado por etapas, diagnóstico 5s



Fuente: elaboración propia

Producto de lo resuelto, se decidió comenzar por la etapa de clasificar, dado que se diagnosticó un nivel de un 0%, y es claramente lo más urgente de resolver, posterior a eso se seguiría con las etapas de ordenar, limpiar, estandarizar y finalizar con disciplinar, que en definitiva entregará el componente que permitirá que la filosofía de trabajo perdure en el tiempo.

Para la realización de cada etapa, se generó una reunión de capacitación de la filosofía a implementar, donde participaron tanto el plantel técnico del Centro Comercial, como el personal administrativo del mismo, esto quiere decir, *Center Manager*, Jefe de Operaciones, Jefe de Seguridad y encargado administrativo.

Se utilizó como guía de implementación de la herramienta un documento oficial de la empresa, creada por la subgerencia de mantenimiento, cuando hace un tiempo atrás se generó la iniciativa de proponer una filosofía de mejora continua en sus procesos, situación que no se pudo llevar a cabo por diversos motivos, este documento se llama “Manual 5s SRI”.

6.4 Clasificar

La frase que inspiró esta etapa fue “*Separar lo necesario de lo innecesario, según importancia y frecuencia de uso*”, para ello se estableció que se almacenaría en el futuro de taller de mantenimiento solo insumos que cumplan con dos importantes características, la primera enfocada en mantener un *stock* mínimo de existencias que nos permitan cumplir con las demandas del Centro Comercial, pero que no signifique un almacenamiento perpetuo de existencias, por lo que debían ser elementos de alta rotación. La segunda característica de los ítems que se mantendrían en esta etapa es que debían ser ítems a ocupar en el corto plazo, con órdenes de trabajo en estado pendiente, por lo que si bien potencialmente podían no cumplir con la primera característica, se mantendrían sólo si su utilización estaba programada o visualizada en el corto plazo.

Es así como se eliminó del futuro taller todo los materiales en desuso, deteriorado, y elementos cuyo almacenamiento no tenía sentido, como por ejemplo los fierros y elementos de *parking*, ambos servicios externalizados hace un tiempo.

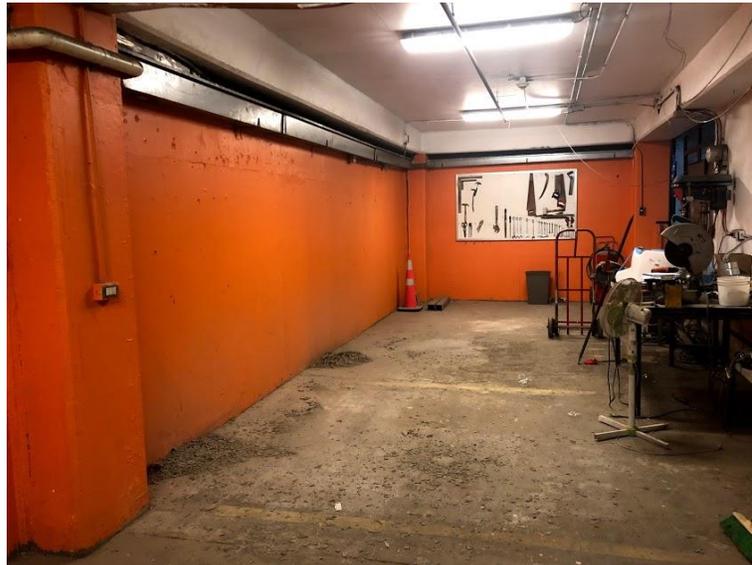
En la Ilustración 45 se puede apreciar la disminución considerable del volumen de materiales almacenado en las estanterías de la bodega, si bien la limpieza era aún insuficiente, ya se podía ver un progreso en el trabajo realizado por el plantel técnico. Así también, en la Ilustración 46 se aprecia la eliminación total de los elementos de acero que estaban albergados en la bodega, es decir, canaletas, fierros, tubos, cañerías, etc.

Ilustración 45: Foto 1, Clasificar



Fuente: registro personal

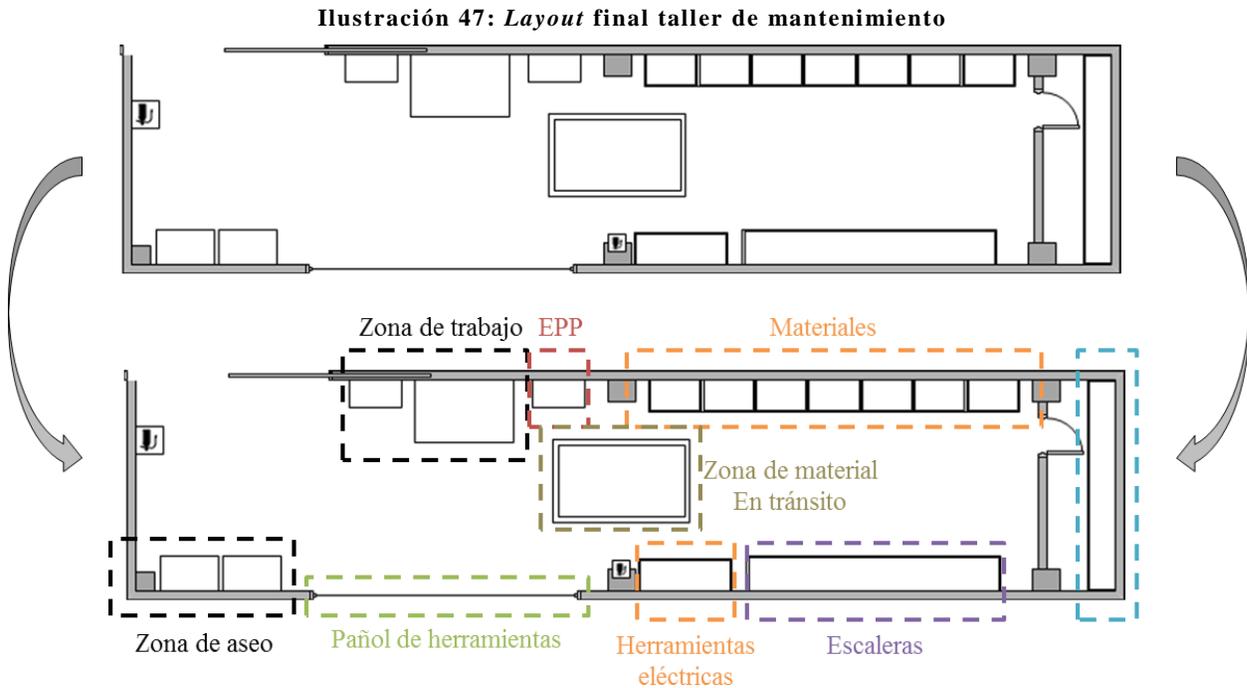
Ilustración 46: Foto 2, clasificar



Fuente: registro personal

6.5 Ordenar

La literatura señala que en esta etapa se debe decidir los lugares definitivos para herramientas y materiales que deben quedar en el área, es por ello que se definieron lugares estratégicos dentro del futuro taller de mantenimiento, el layout final se aprecia en la Ilustración 47.



Fuente: elaboración propia

En la *layout* final se definieron los lugares definitivos para favorecer las actividades del plantel y además cumplir con las alternativas de seguridad antes mencionadas. En ese sentido se definió que las herramientas se mantendrán de manera ordenada frente a la zona de trabajo, y los materiales separados en las estanterías separadas por categorías y un color representativo: Electricidad (amarillo), gasfitería (azul) y obras civiles (gris). Por otro lado se estableció un lugar exclusivo para el almacenamiento de elementos de protección personal y para las escaleras.

Las pinturas fueron almacenadas en el extremo del taller cerradas con un muro de material corta fuego (RF-120) aislada de cualquier riesgo inminente de fuego, y extintores situados estratégicamente para mantener las distancias de uso impuestas por las normas nacionales.

Se creó un sector en el centro del taller llamado “zona de material en tránsito”, lugar que cumple la función de ubicar todo los materiales que estén por usarse en algún trabajo o haya recién llegado al *mall* y aun no se almacena de manera definitiva, esto busca apoyar la auditoría que pueda realizar el Jefe de Operaciones al visitar el taller e identificar rápidamente las labores pendientes del plantel técnico.

Finalmente, se crea una zona de aseo donde se mantiene un lugar para botar desperdicios y los elementos para mantener la limpieza del taller.

En la Ilustración 48, Ilustración 49 e Ilustración 50 se pueden observar el resultado de lo descrito anteriormente.

Ilustración 48: Foto 1, Ordenar



Fuente: registro personal

Ilustración 49: Foto 2, ordenar



Fuente: registro personal

Ilustración 50: Foto 3, ordenar



Fuente: registro personal

6.6 Limpiar

La etapa de limpieza se inició en paralelo a la etapa de ordenar, estableciéndose turnos de limpieza entre los técnicos residentes, ya que la literatura invita a que cada colaborador mantenga su espacio de trabajo de manera limpia y segura.

En la Ilustración 51 se puede apreciar el resultado final del taller de mantenimiento una vez terminada las etapas de ordenar y limpiar. En este punto del proceso de transformación solo resta la implementación de estrategias de gestión visual y que apoyen a la mantención de la filosofía a través del tiempo.

Ilustración 51: Foto 1, ordenar



Fuente: registro personal

Se aprecia en la imagen el aislamiento total del material inflamable en el fondo del taller, carteles que señalan cada uno de los sectores descritos en el layout al inicio del presente capítulo, una regulación del sistema eléctrico en la zona de trabajo de los técnicos y la incorporación de un estante que almacenará las herramientas eléctricas de manera segura.

6.7 Estandarizar

La etapa de estandarización fue una etapa fuertemente marcada por la implementación de estrategias de gestión visual que apoye la labor del jefe de operaciones en el control de las existencias presentes en el Taller de Mantenimiento, ya sea para el caso de las herramientas como para los materiales definidos.

En el caso de las herramientas se distinguen distintos tipos de estrategias implementadas, principalmente por los distintos tipos de herramientas que son almacenadas. En el caso de las herramientas manuales que fueron instaladas dentro del pañol de herramientas, se pintó la sombra de todas y cada una de ellas (ver Ilustración 52) con el fin de poder facilitar la inspección y alertar rápidamente de la ausencia de alguna herramienta y además saber cuál es.

Ilustración 52: Gestión visual en pañol de herramientas



Fuente: registro personal

Para el caso de las herramientas eléctricas, la gestión visual consistió en darles una ubicación fija dentro del taller y además se implantó que debieran ser almacenadas en un estante al cual pudiese

ser cerrado con llave, debido a que estas herramientas constituyen un desembolso mayor, el resultado de lo descrito se observa en la Ilustración 53.

Ilustración 53: Gestión visual herramientas eléctricas



Fuente: registro personal

En la imagen también se puede apreciar como cada una de las herramientas tiene un lugar establecido, señalado por un cartel identificatorio y además delimitado por franjas lo que facilita y posibilita un orden claro y estándar.

En el caso de las herramientas, la estandarización fue similar a la presentada en las herramientas eléctricas, entregando un lugar específico dentro del taller para cada ítem, salvo que al ser especies transitorias se genera además un sistema de control de stock visual, separando por una franja roja la cantidad de ítems establecido como crítico de cada material. En la Ilustración 54 se muestra con mayor claridad lo expuesto.

Ilustración 54: Gestión visual materiales 1

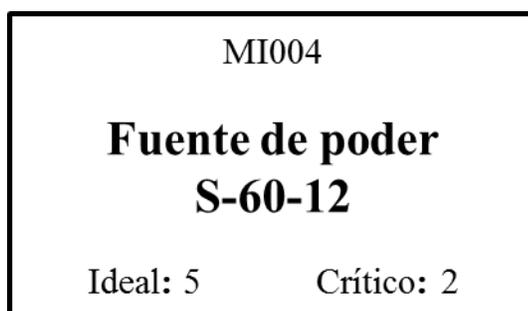


Fuente: registro personal

Ilustración 55: Gestión visual materiales 2

Fuente: registro personal

Se estableció como estrategia obligatoria en la implementación de futuros talleres de mantenimiento en los distintos Centros Comerciales administrados, que cada cartel identificatorio debía tener un código interno, el nombre del producto y claramente establecido los *Stocks* ideal y crítico, como se aprecia en la Ilustración 56.

Ilustración 56: Cartel identificatorio de material

Fuente: elaboración propia

Finalmente, se establecieron códigos de colores estándares para la implementación en todos los centros comerciales, donde se dejó establecido que el color amarillo marca los límites de la zona de tránsito, el color celeste para las zonas restringidas y el verde para marcar la zona de tránsito. En la Ilustración 57 se aprecian los colores estándares para la pintura del piso del taller y en la Ilustración 58.

se aprecia el resultado de lo señalado

Ilustración 57: Código de colores para el suelo del Taller de Mantenimiento

Color Name: Lemon Twist Color Number: 2 6909	Color Name: Direct Green Color Number: 2 6924	Color Name: Candid Blue Color Number: 2 6953
RGB Value: R: 249 G: 226 B: 87	RGB Value: R: 48 G: 144 B: 35	RGB Value: R: 120 G: 191 B: 228

Fuente: registro interno SRI

Ilustración 58: Piso Taller de Mantenimiento con los colores estándar



Fuente: registro interno SRI

Para el caso de las zonas se estableció que los colores que definirían las zonas dentro del taller de mantenimiento serían los que se aprecian en la Ilustración 59.

Ilustración 59: Código de colores de las zonas del Taller de Mantenimiento

Eléctrico	Pañol	Gasfitería	OO/CC	EPP
Color Name: Lemon Twist	Color Name: Direct Green	Color Name: Candid Blue	Color Name: Earl Grey	Color Name: Red
RGB Value: R: 249 G: 226 B: 87	RGB Value: R: 48 G: 144 B: 35	RGB Value: R: 120 G: 191 B: 228	RGB Value: R: 152 G: 156 B: 154	RGB Value: R: 255 G: 0 B: 0

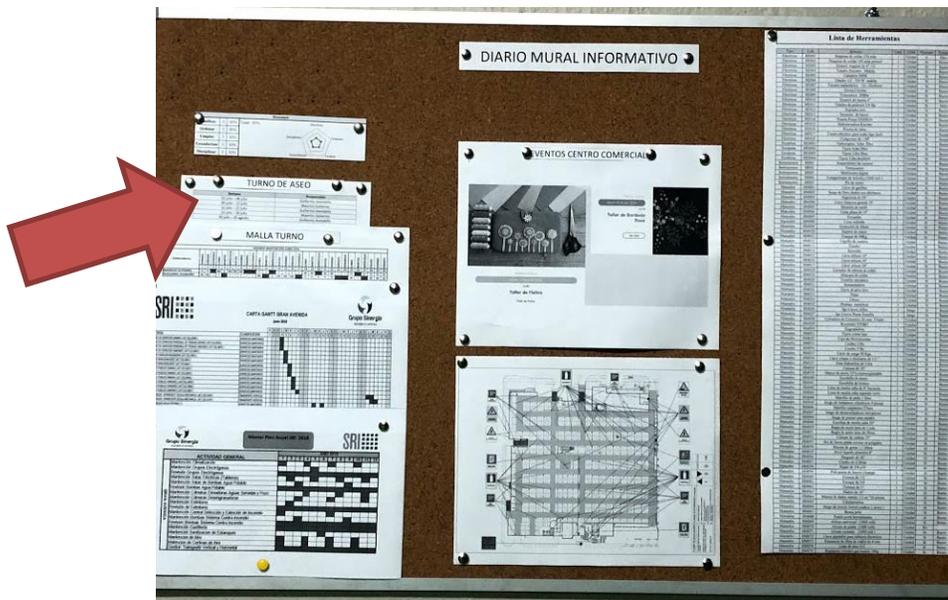
Fuente: registro interno SRI

6.8 Disciplinar

En esta etapa se crearon tres herramientas que aseguran la perduración de la filosofía dentro del taller de mantenimiento en el tiempo, estas son:

- **Auditoría quincenal de 5s:** actividad liderada por el Center Manager en la cual se califica en una escala porcentual de 1% a 100% el estado actual del taller, evaluando cada una de las dimensiones (etapas) que comprenden la metodología 5s, mayor detalle se puede encontrar en el capítulo 7: Sistema de Control y Gestión de Inventario, donde se explica dentro del módulo 5s que alberga el formulario de evaluación mencionado.
- **Implementación de turnos de aseo:** el Jefe de Operaciones mensualmente designa un responsable del aseo dentro del plantel técnico del Centro Comercial, esta información está visible dentro del Taller de Mantenimiento, específicamente en el diario mural (ver Ilustración 60) ubicado en la zona informativa.

Ilustración 60: Diario mural informativo



Fuente: elaboración propia

- **Evaluación diaria de turno:** diariamente el Técnico Residente debe dejar el taller en perfectas condiciones, esto es evaluado por el Técnico entrante mediante un breve *Check list*

que mide el estado en el que se encuentra el taller una vez iniciado su turno, la herramienta de evaluación mencionada se aprecia en la Ilustración 61.

Ilustración 61: Auditoría diaria del Taller de Mantenimiento



criterio	¿Cumple?
Superficie de mesones, estanterías y muebles limpias y libre de herramientas u objetos extraños	
Pañol de herramientas ordenado de acuerdo a demarcación y estándar definido	
Herramientas ordenadas de acuerdo a estándar definido	
Implementos de Seguridad ordenados y visibles para ser utilizados	
Piso Limpio	
Rincones de la sala sin elementos que no correspondan al área y fuera de estándar	
Racks de materiales por especialidades identificados con su nombre	
Racks de materiales ordenados y solo con materiales de la especialidad	
Mantener orden de tornillos y pernos según demarcaciones	

Fecha:
 Técnico Encuestador:

 Jefe de Operaciones

Fuente: elaboración propia

6.9 Validación del Taller de Mantenimiento.

La validación de la herramienta mencionada en el presente capítulo fue la implementación inmediata de la metodología 5s en el taller de mantenimiento durante el periodo de desarrollo del proyecto, y la entrega formal comprendió una recepción formal del taller en una actividad de encuentro de todos los Center Manager de Espacios Urbanos ubicados en la ciudad de Santiago realizado en el Centro Comercial Espacio Urbano de Gran Avenida, donde se mostró el taller y se explicó cada uno de las componentes y estrategias implementadas dentro del taller. Evidencia de lo expuesto se puede apreciar en la Ilustración 62.

Ilustración 62: Comité ampliado de Operaciones



Fuente: registro personal

Finalmente, el taller fue entregado el día viernes 20 de julio del año 2018 con un cumplimiento del 100% según el formulario de auditoría creado para mantener el taller bajo los estándares requeridos.

CAPÍTULO 7: SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIO

En el presente capítulo se muestra la creación de un sistema de información con el que se controlará el inventario en el taller de mantenimiento del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida y donde además se incorpora un módulo que permita controlar el estado del taller según los estándares de la filosofía 5s.

7.1 Sistema de control y gestión de inventario

El sistema de control y gestión de inventario para los materiales y herramientas presentes en el taller de mantenimiento surge como parte de las propuestas que apuntan a mejorar los tiempos de respuesta frente a una orden de trabajo, inicialmente será una herramienta local utilizada en todos los Centros Comerciales que hayan terminado su implementación de 5s en su bodega de mantenimiento y por consecuencia, cuenten con un *stock* de materiales y herramientas a administrar. Se espera que al corto plazo se cuente con un sistema *online* que permita el registro sistemático del inventario local de cada Centro Comercial y así la posibilidad de un control de centralizado del mantenimiento por parte del Jefe de Mantenimiento de la cartera, para lo nombrado, ya se está trabajando con la empresa *partner* Geff mencionada en el Capítulo 4 del presente informe.

La situación en este ámbito al momento de iniciar el proyecto era muy básico, el único documento que hacía referencia de lo que estaba presente dentro del taller era la lista de herramientas que se proporcionó al Centro Comercial una vez hecho el traspaso de los Centros Comerciales desde la empresa *Wallmart* a la empresa Confuturo, dicha lista no estaba actualizada y no reflejaba el estado actual de las herramientas existente. Por otro lado, los materiales e insumos que estaban dentro del taller era el remanente de lo utilizado en trabajos anteriores, por lo que tampoco existía un control real y efectivo sobre lo almacenado.

En respuesta a lo expuesto, se inicia la creación de un sistema de información del tipo MIS por sus siglas en ingles *Management Information Systems*, que serviría para que el Jefe de Operaciones pueda mantener el control del almacenamiento de los recursos albergados dentro del taller de mantenimiento. Siguiendo con la lógica de aportar a dar visibilidad a la gestión que se realiza en el Centro Comercial para la oficina central, este sistema genera también reportes inmodificables por parte del usuario con la finalidad de que al momento de visitar los Centros Comerciales por parte del equipo de mantenimiento (Subgerente de mantenimiento y/o Jefe de Mantenimiento) puedan solicitar reportes limpios de la manipulación de la administración del *mall*.

Es importante señalar que la herramienta se desarrolló en el lenguaje de programación *Visual Basic*, desarrollado por el estadounidense Alan Cooper para la empresa Microsoft e implementada en el *software* Excel.

7.2 Sistemas de información

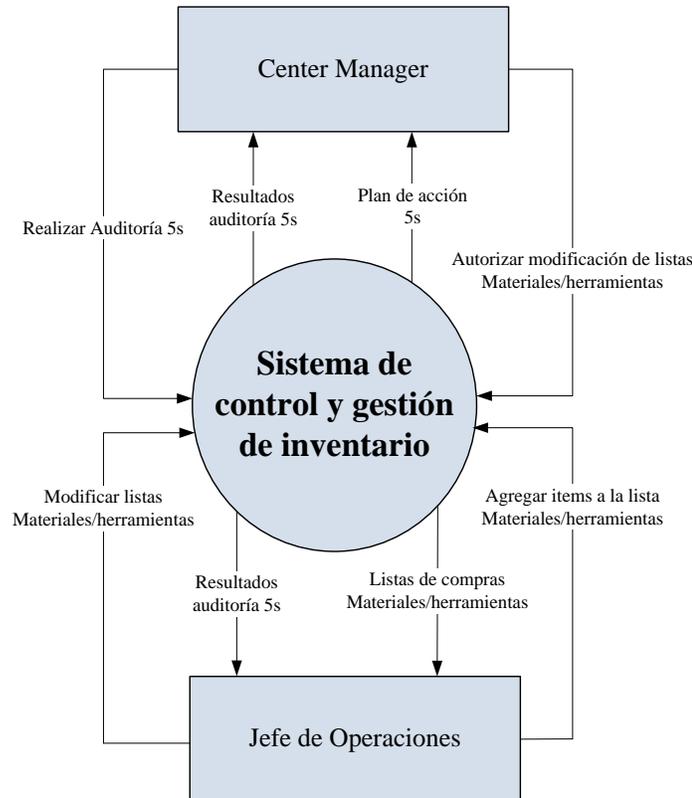
El sistema de información que se implementará se enmarca dentro del campo abarcado por el modelo llamado Sistema de Información de Gestión, debido a que la información que almacenará y los resultados que el usuario puede rescatar del sistema aportan a mantener una gestión activa sobre el contexto donde apoyará el *software*, en este caso el taller de mantenimiento del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

7.2.1 Diagrama de contexto

El sistema de control y gestión de inventario será una herramienta utilizada por la administración local del mantenimiento, es decir, el plantel administrativo de cada Centro Comercial, y en ese sentido existen distintos roles dentro del sistema, en la Ilustración 63 se puede apreciar como el sistema se relaciona con estos colaboradores.

El Jefe de Operaciones tiene un perfil operativo/táctico dentro del uso del sistema, ya que modificará el inventario continuamente a partir de la información de utilización de los recursos recogida desde los técnicos residentes, podrá descargar las listas de compras de herramientas, en el caso de que haya que comprar o reparar algún ítem o lista de compra de materiales en caso de que algún insumo haya alcanzado niveles de inventario menores al definido como crítico. Por otro lado, es deber del colaborador mencionado analizar las rotaciones de artículos anómalas que en definitiva pueda significar la inclusión de nuevos ítems, modificación de los stocks mencionados y/o la eliminación de elementos. Finalmente, el Jefe de Operaciones tendrá el deber de hacer que la filosofía 5s perdure en el taller de mantenimiento de manera perpetua, para ello puede acceder de manera activa a los resultados de la auditoría realizada y el plan de acción con las actividades surgidas de la actividad mencionada (con responsables y tiempos límites de ejecución).

Ilustración 63: Diagrama de contexto sistema de control y gestión de inventario



Fuente: elaboración propia

El Center Manager tiene un perfil estratégico sobre el sistema de control y gestión de inventario, su función principal es auditar la gestión del Jefe de Operaciones en la filosofía 5s implementada en el taller de mantenimiento, liderar las reuniones de auditoría y generar plan de acciones suficientes para cubrir las deficiencias descubiertas. Finalmente, él/ella debe aprobar cualquier intención de modificar las listas de materiales y/o herramientas, a partir de su consideración sobre las propuestas provenientes del Jefe de Operaciones.

7.3 Metodología *Scrum* para la implementación del sistema

Se presentan a continuación como se implementó la metodología *scrum* para conseguir la creación del sistema de control y gestión de inventario en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

Roles

La primera labor para desarrollar la metodología *Scrum*, es la definición de roles dentro de los actores involucrados en el desarrollo del software.

- **El director o líder del equipo (*Scrum Master*):** encargado de designar y coordinar las tareas a realizar, este rol lo cumple el Subgerente de Mantenimiento.
- **Clientes (*Product owners*):** responsables de comunicar las necesidades a cubrir y definir los objetivos del proceso, este rol lo cumplieron los Jefes de Mantenimiento de SRI Chile.
- **Los desarrolladores / equipo de trabajo (*team*):** son los responsables de desarrollar las tareas, rol que cumplió el alumno memorista.
- **Usuarios o consumidores (*costumers*):** Son los que usarán el producto final. En este caso rol que desempeñaran Center Manager y Jefe de Operaciones del Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

Actividades

La metodología invita a dividir el proceso de creación del software en cuatro actividades para lograr el objetivo de una manera eficiente, las etapas desarrolladas fueron las siguientes:

Reunión inicial (*Product Background*)

En ella se debe planificar cuáles son las tareas que se van a llevar a cabo para la consecución del objetivo. Estas tareas posteriormente se dividirán en ciclos que se tratarán por separado. Además en esta reunión se deben definir los roles, los recursos necesarios, etc.

Esta reunión se llevó a cabo en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida con la presencia del Subgerente de Mantenimiento, Jefe de Mantenimiento, Center Manager Espacio Urbano Gran Avenida y Jefe de Operaciones Espacio Urbano Gran Avenida. En esta reunión se definieron los objetivos de cada ciclo que compondrán el proceso de creación del software y los plazos que se contará para la consecución de aquellos objetivos

Los ciclos del proceso son los siguientes:

- **Ciclo 1, diseño del módulo de herramientas:** este ciclo tiene como periodo máximo de diez días hábiles para diseñar el módulo de control de herramientas, este ciclo debería materializar los siguientes objetivos:
 - Crear lista de herramientas almacenadas en el taller de mantenimiento, con el estado actual de cada una de los artículos presentes y las herramientas necesarias para incluir en la lista para visualizar el estado actual del taller de mantenimiento en cuanto a herramientas y obtener un catastro de herramientas a arreglar y/o comprar
 - Definir requerimientos funcionales y no funcionales para el módulo de herramientas para lograr cumplir con las necesidades mínimas para alcanzar un control y gestión del taller de mantenimiento eficiente,
 - Diseñar y programar en lenguaje *visual basic* de Microsoft el módulo de herramientas que cumplan con los requerimientos funcionales y no funcionales definidos para disponer de un sistema que apoye la gestión del Jefe de Operaciones sobre el taller de mantenimiento.

- **Ciclo 2, Diseños del módulo de materiales:** este ciclo también tiene como plazo máximo diez días hábiles para diseñar el módulo de control de materiales, este ciclo debería responder los siguientes objetivos:
 - Crear lista de materiales a almacenar en el taller de mantenimiento, definiendo para cada uno de los artículos un *stock* ideal, *stock* crítico y un *stock* actual y así conocer la magnitud de la compra a realizar para alcanzar el nivel de inventario deseado.
 - Definir requerimientos funcionales y no funcionales para el módulo de materiales para lograr cumplir con las necesidades mínimas para alcanzar un control y gestión del taller de mantenimiento eficiente,
 - Diseñar y programar en lenguaje *visual basic* de Microsoft el módulo de materiales que cumplan con los requerimientos funcionales y no funcionales definidos para disponer de un sistema que apoye la gestión del Jefe de Operaciones sobre el taller de mantenimiento.

- **Ciclo 3, Diseños del módulo 5s:** este ciclo tiene como plazo máximo siete días hábiles para diseñar el módulo 5s, este ciclo debería responder los siguientes objetivos:
 - Crear formulario de auditoría 5s, donde se evalúa cada una de las etapas que componen la filosofía para medir el estado de la metodología dentro del taller de mantenimiento.
 - Definir requerimientos funcionales y no funcionales para el módulo 5s para lograr cumplir con las necesidades mínimas para alcanzar un control y gestión del taller de mantenimiento eficiente,
 - Diseñar y programar en lenguaje *visual basic* de Microsoft el módulo de materiales que cumplan con los requerimientos funcionales y no funcionales definidos para disponer de un sistema que apoye la gestión del Jefe de Operaciones sobre el taller de mantenimiento.

Reunión de planificación de ciclo (*Sprint Background*)

A principio de cada ciclo el equipo debe realizar una reunión donde definir qué tareas se van a realizar en las próximas semanas, quién las va a realizar y qué es lo que debe estar terminado al finalizar el ciclo.

- **Ciclo 1, diseño del módulo de herramientas:** las tareas definidas en este ciclo fueron:
 - Creación de lista de herramientas a almacenar.
 - Creación de lista de herramienta a arreglar/comprar.
 - Diseño del módulo de herramientas.
 - Programación del módulo de herramientas.
- **Ciclo 2, diseño del módulo de materiales:** las tareas definidas en este ciclo fueron:
 - Creación de lista de materiales a almacenar.
 - Definición stock ideal, crítico y actual de cada artículo.
 - Creación de lista de materiales a comprar.
 - Diseño del módulo de materiales.

- Programación del módulo de materiales.
- **Ciclo 3, diseño del módulo 5s:** las tareas definidas en este ciclo fueron:
 - Creación de formulario auditoría 5s
 - Creación de formulario de diálogo de desempeño
 - Diseño de módulo 5s
 - Programación de módulo 5s

Reunión periódica (*Daily Scrum*)

Si bien la teoría sugiere una reunión diaria en la que cada participante informe al grupo lo avanzado el día anterior, dada las condiciones del equipo (lugares de trabajo distintos) la reunión diaria se programó para realizarse con una periodicidad semanal en la que se revisaban los avances del desarrollador (alumno memorista) por parte del líder de grupo (Subgerente) y los clientes del servicio (Jefe de Mantenimiento). Estas reuniones tenían una estructura común y obedecían la siguiente estructura:

- Presentación actividades pendientes reunión pasada.
- Presentación avance semanal.
- Retroalimentación avance semanal.
- Definición de futuras tareas a desarrollar.

Con lo expuesto se desarrollaba una reunión ágil y eficiente en la que se disminuía en gran medida la posibilidad de re trabajo, debido a que se realizaba un seguimiento constante de las tareas que se iban finalizando.

Reunión de fin de ciclo (*Sprint Review*)

Finalmente, una vez terminado cada uno de los ciclos planificados, se realizaba una reunión de cierre en la que se presentó de manera formal al líder del proceso y a los clientes el módulo operativo, señalando la presencia de los requerimientos funcionales y no funcionales expresados en la planificación del *software*.

7.4 Módulos del sistema

Con el fin de presentar los módulos que componen el Sistema de control y gestión de inventario del taller de mantenimiento de Espacio Urbano Gran Avenida se diagramó los procesos en los que se involucra el sistema con sus usuarios, además se presentaran los requisitos funcionales solicitados por parte del líder del proceso y de los clientes como importantes de incluir en el diseño y programación del sistema.

7.4.1 Herramientas

Módulo creado para mantener un registro real de las herramientas almacenadas en el taller de mantenimiento, y poder realizar gestión por parte del Jefe de Operaciones en caso de algún desperfecto de algún ítem o la necesidad de comprar alguna herramienta por reposición o incorporación de nueva tecnología.

Requerimientos funcionales del sistema

En conjunto con el equipo de mantenimiento de la oficina central (Subgerente de Mantenimiento, Jefes de Mantenimiento y el alumno memorista) se desarrollaron los siguientes requerimientos funcionales que deben ser considerados en la creación del módulo de herramienta:

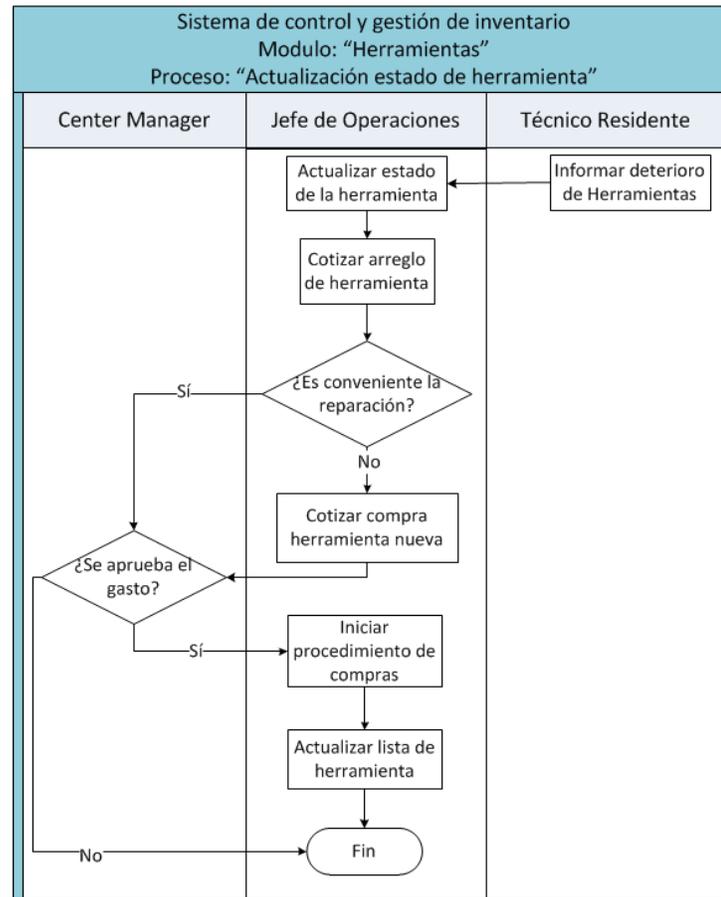
- Crear listado de herramientas
- Cambiar estado de las herramientas
- Agregar herramientas nuevas
- Codificación de herramientas
- Crear lista de compra
- Imprimir listas

Diagrama de flujo

Para una mejor comprensión de como el sistema se relaciona en los procesos de gestión de inventario principalmente cuando se utilizará el módulo de herramientas se confecciona un

diagrama donde se destacan las principales tareas y colaboradores involucrados en el proceso de actualización de herramientas (ver Ilustración 64), ya sea por el arreglo de un desperfecto en algún ítem o la necesidad de compra de alguna herramienta.

Ilustración 64: Proceso actualización estado de herramienta



Fuente: elaboración propia

El proceso inicia con la declaración por parte del plantel técnico del Centro Comercial de una situación ocurrida en alguna de las herramientas pertenecientes al *stock* de herramientas, donde se requiera alguna acción por parte de la administración, ya sea una reparación parcial debido a un desperfecto de la herramienta o bien la compra de una nueva para reemplazar la existencia.

Esta situación genera una evaluación de la medida a tomar respecto a la herramienta por parte del Jefe de Operación, donde debe actualizar en el sistema el estado de la herramienta (ver

Ilustración 65) y analizar si es conveniente la reparación de la herramienta o la compra de una nueva.

Ilustración 65: Actualizar herramienta

Actualizar herramientas

Herramienta: Maquina de soldar 180 amp portatil

Tipo: Eléctricas

Cantidad: 1

UDM: Unidad

Código: HE002

En inventario: Sí

Estado: Bueno, Malo, Regular, Eliminado

Artículo: Maquina de soldar 180 amp portatil

Modificar

Fuente: elaboración propia

Una vez que el Jefe de Operaciones conozca las opciones válidas para actuar frente al evento ocurrido, presenta al *Center Manager* las opciones y en su conjunto toman la decisión más conveniente, donde deben evaluar la situación respecto a presupuesto.

Posterior a la decisión tomada, ya sea reparación o compra, se activan los procedimientos de compras impuestos por la administración de la empresa, donde a partir del monto involucrado en la actividad se debe esperar la aprobación de distintos mandantes dentro de la gerencia donde se incurre el gasto. Finalmente, una vez terminado el proceso de compra o reparación se debe incorporar la herramienta al sistema como se observa en la Ilustración 66.

Ilustración 66: Agregar herramienta

Agregar Herramienta

Artículo: Maquina de soldar 300 amp portatil

Tipo: Eléctricas

Cantidad: 1

UDM: Unidad

Código: HE019

En inventario: Sí

Estado: Bueno, Malo, Regular, Eliminado

Artículo: Maquina de soldar 300 amp portatil

Agregar

Fuente: elaboración propia

7.4.2 Materiales

Módulo creado con el fin de administrar los insumos y materiales para la subsanación inmediatas de las órdenes de trabajo con alta frecuencia dentro del Centro Comercial y así disminuir los tiempos de respuesta del mantenimiento correctivo.

Requerimientos funcionales del sistema

En conjunto con el equipo de mantenimiento de la oficina central (Subgerente de Mantenimiento, Jefes de Mantenimiento y el alumno memorista) se desarrollaron los siguientes requerimientos funcionales que deben ser considerados en la creación del módulo de materiales:

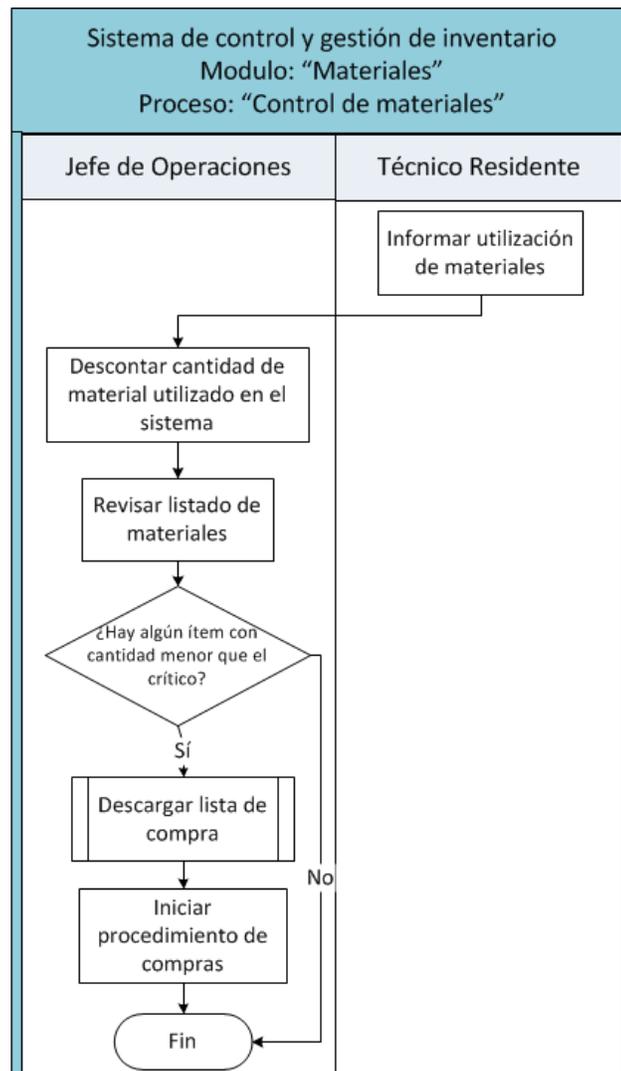
- Crear listado de materiales
- Definición de stocks relevante (Ideal, crítico, actual)
- Agregar materiales nuevos
- Descuento de material automatizado
- Codificación de materiales
- Crear lista de compra
- Imprimir listas

Diagrama de flujo

Para una mejor comprensión de como el sistema se relaciona en los procesos de gestión de inventario principalmente cuando se utilizará el módulo de materiales se confecciona un diagrama donde se destacan las principales tareas y colaboradores involucrados tanto en los procesos de control de materiales, como en el proceso de modificación de la lista de materiales.

El proceso de control de materiales (ver Ilustración 67) inicia con la declaración del técnico residente sobre los materiales ocupados en las órdenes de trabajo completadas en el día. Con esta información el Jefe de Operaciones debe actualizar el *stock* de los insumos mencionados como se aprecia en la Ilustración 68.

Ilustración 67: Proceso control de materiales



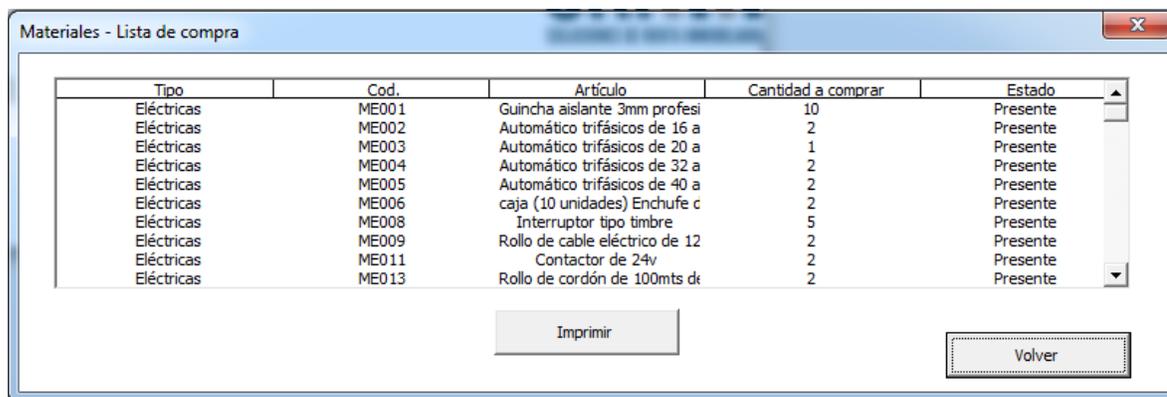
Fuente: elaboración propia

Ilustración 68: Actualizar materiales

Fuente: elaboración propia

Semanalmente, el Jefe de Operaciones debe revisar el listado de compra de materiales, la cual se rellena sistémicamente cuando el *stock* actual es inferior o igual al *stock* crítico determinado para ese artículo en particular y verificar si existen o no materiales en la lista (ver Ilustración 69), de ser así, debe imprimir la planilla e iniciar los protocolos de compras, análogos al mencionado en el módulo de herramientas.

Ilustración 69: Lista de compra de materiales



Tipo	Cod.	Artículo	Cantidad a comprar	Estado
Eléctricas	ME001	Guincha aislante 3mm profes	10	Presente
Eléctricas	ME002	Automático trifásicos de 16 a	2	Presente
Eléctricas	ME003	Automático trifásicos de 20 a	1	Presente
Eléctricas	ME004	Automático trifásicos de 32 a	2	Presente
Eléctricas	ME005	Automático trifásicos de 40 a	2	Presente
Eléctricas	ME006	caja (10 unidades) Enchufe c	2	Presente
Eléctricas	ME008	Interruptor tipo timbre	5	Presente
Eléctricas	ME009	Rollo de cable eléctrico de 12	2	Presente
Eléctricas	ME011	Contactador de 24v	2	Presente
Eléctricas	ME013	Rollo de cordón de 100mts de	2	Presente

Fuente: elaboración propia

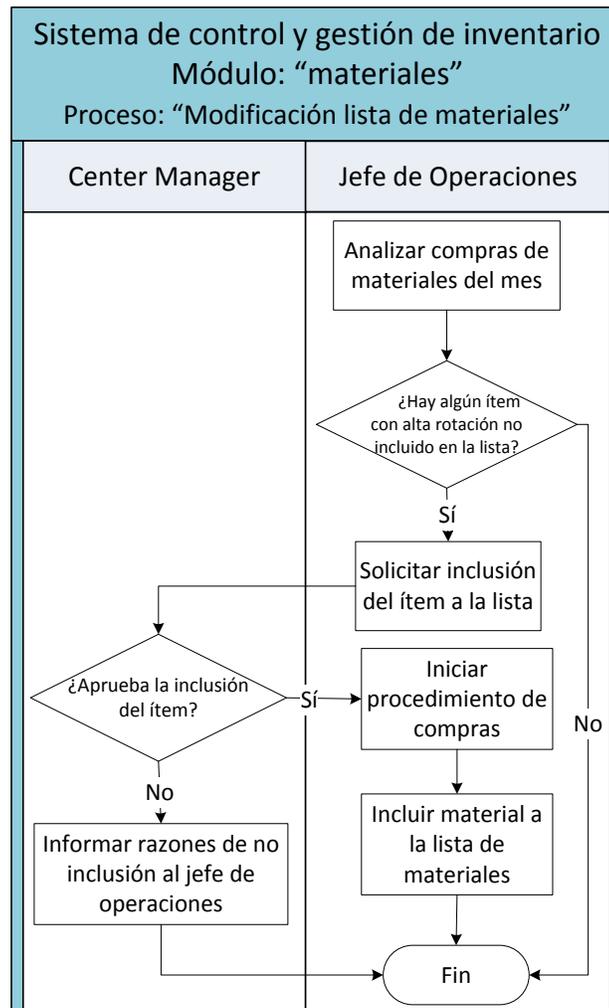
En el caso de que la realidad de las necesidades del Centro Comercial varíe, y se necesite modificar la lista de materiales, para la inclusión de nuevos materiales o para la eliminación de materiales existentes en el taller, se activa el proceso bautizado como Modificación de lista de materiales (ver Ilustración 70).

El proceso inicia con el análisis del Jefe de Operaciones realiza sobre las compras hechas en el mes por el Centro Comercial y ver si existe alguna necesidad de cambio, ya sea para agregar un material no considerado en la lista de materiales de alta rotación en su génesis o para la eliminación de algún elemento que ya no se esté utilizando, provocado por un cambio de tecnología, por ejemplo el traspaso de luces alógenas a LED.

Si es que se descubre la necesidad de modificar la lista, el Jefe de Operaciones debe solicitar la aprobación por parte del *Center Manager* para iniciar la compra del ítem bajo los protocolos que la empresa establece desde su administración central.

Finalmente, si se aprueba la modificación de la planilla de materiales, el Jefe de Operaciones debe incorporar la información del artículo según se observa en la Ilustración 71.

Ilustración 70: Proceso modificación lista de materiales



Fuente: elaboración propia

Ilustración 71: Agregar Materiales

Fuente: elaboración propia

7.4.3 5s

Módulo creado con la finalidad de llevar un control sobre el estado actual del taller bajo los estándares de la filosofía 5s, siendo este módulo una estrategia concreta que viene a aportar a la etapa “*disciplinar*” de la transformación de la bodega de mantenimiento a un taller de mantenimiento.

Requerimientos funcionales del sistema

En conjunto con el equipo de mantenimiento de la oficina central (Subgerente de Mantenimiento, Jefes de Mantenimiento y el alumno memorista) se desarrollaron los siguientes requerimientos funcionales que deben ser considerados en la creación del módulo de materiales:

- Crear Formulario para auditar periódicamente
- Reporte última auditoria
- Fecha sin posibilidad de edición
- Mantener información histórico
- Crear gráficos complementarios
- Imprimir informe última auditoría 5s

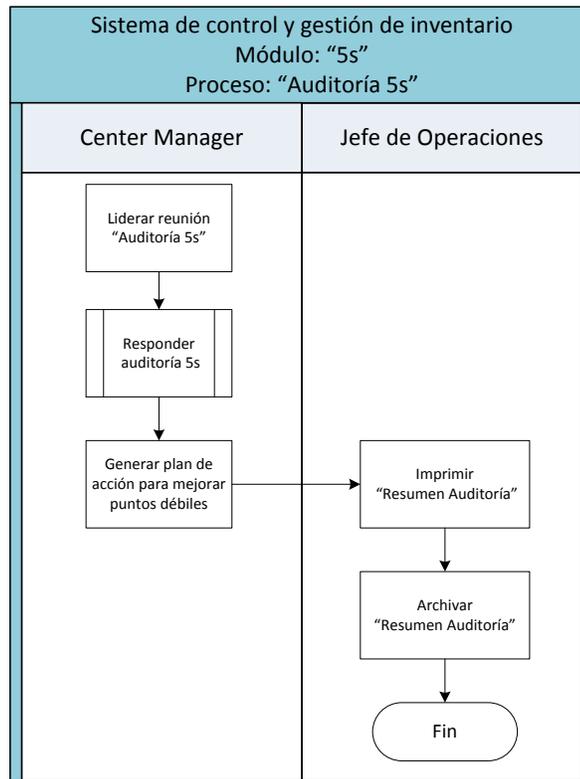
Diagrama de flujo

Para una mejor comprensión de los procesos donde se utilizará el módulo de 5s del sistema de control y gestión de inventario, se confecciona un diagrama donde se destacan las principales tareas y colaboradores que conforman cada uno de los procesos.

El proceso de auditoria 5s (ver Ilustración 72) inicia con la reunión quincenal liderada por el *Center Manager* cuyo objetivo es realizar una revisión del estado actual del Taller de mantenimiento y la revisión de las tareas pendientes planificadas en la reunión anterior, donde se debe contestar el formulario presente en el sistema, éste se puede observar en la Ilustración 73, esta instancia es seguida por la creación del plan de acción para poder solucionar los temas que fueron detectados como deficientes en la auditoria, para ello se define las tareas a realizar con el

responsable de llevarla a cabo y el plazo que se define como límite para subsanar lo descubierto, lo mencionado se puede observar en Ilustración 74.

Ilustración 72: Proceso Auditoría 5s



Fuente: elaboración propia

Ilustración 73: 5s - Formulario

	Sí	No	Comentario
¿No hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿No hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Está todo el mobiliario: mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿No Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: elaboración propia

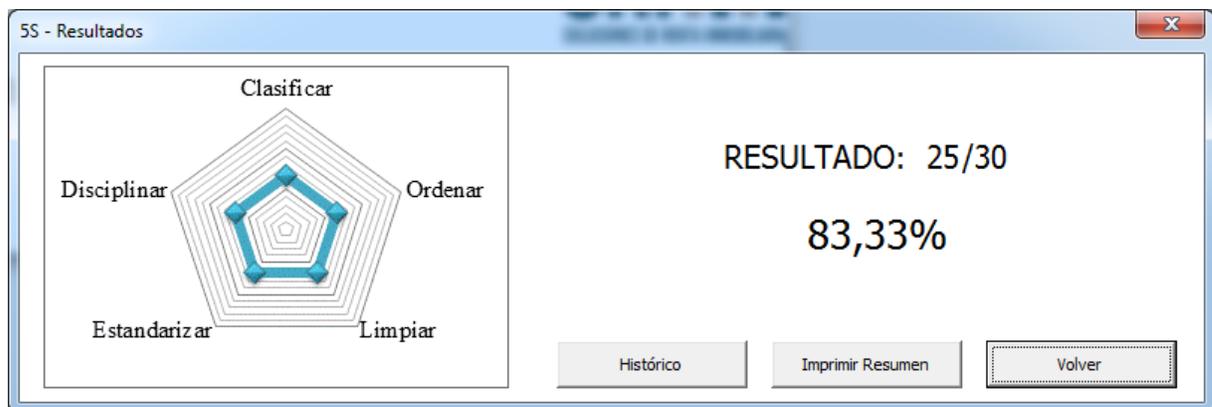
Ilustración 74: 5s - Diálogo de desempeño

Plan de Acción		
Actividades	Responsable	Fecha Límite
Limpieza del taller	Mauricio Gutierrez	11/06/2018
Compra de implementos de aseo	Carlos Sepúlveda	06/06/2018
Codificación de materiales	Francisco Guerra	11/06/2018

Fuente: elaboración propia

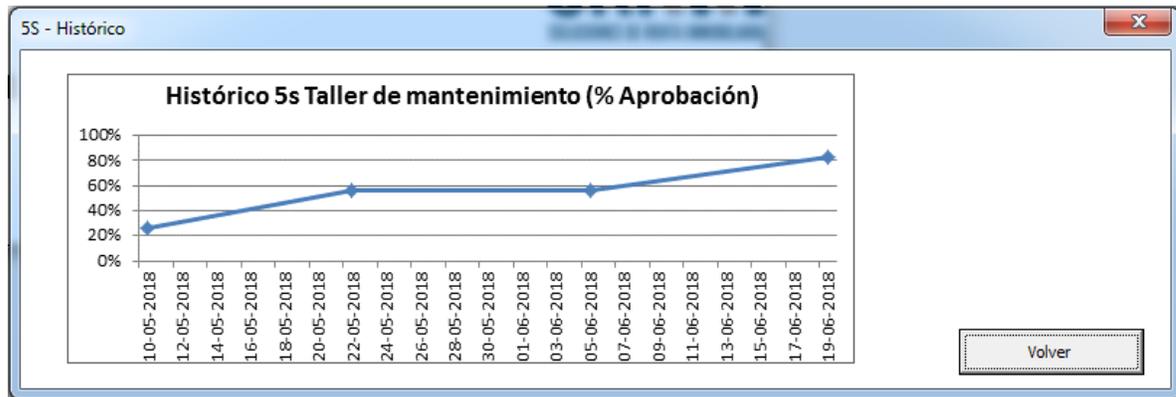
Finalmente, se puede observar en el sistema los resultados de la auditoría, donde se aprecia tanto la última auditoría como el historial del taller de mantenimiento (ver Ilustración 75 e Ilustración 76 respectivamente).

Ilustración 75: 5s - Resultados



Fuente: elaboración propia

Ilustración 76: 5s - Histórico



Fuente: elaboración propia

7.5 Validación de la propuesta.

Está herramienta fue validada por parte de la Subgerencia de Mantenimiento e implementada en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida, donde el programa cuenta con las listas de herramienta y materiales correspondiente a la realidad del Centro Comercial y cada uno de los ítems con un *stock* actualizado al día de la entrega de la herramienta. Además, la herramienta se entregó con la información histórica de auditoría 5s.

CAPÍTULO 8: CONTROL DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.

En el presente capítulo se muestran los distintos indicadores que regirán el control de gestión de mantenimiento, distinguiéndose que es lo que busca cada uno de ellos y cuál es la meta que deberá intentar ser alcanzadas por las distintas administraciones de los Centros Comerciales administrados.

8.1 Control de gestión

El control de gestión constituye una actividad importante para el ejercicio de las empresas, ya que es una herramienta que sirve para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos organizacionales.

En el presente capítulo se presentarán los indicadores de gestión que se crearon durante el periodo que constituyó el desarrollo del proyecto. Considerando que la misión que tiene el Área de Mantenimiento es: *“Velar por la conservación de los inmuebles, garantizando la disponibilidad de los activos para clientes y operadores”* describiéndose como un departamento cuyas actividades están basadas en el mantenimiento preventivo sistémico con foco en disminuir reparaciones por falla. Teniendo como objetivo

- Mantener la continuidad operativa del Centro Comercial.
- Asegurar la integridad física de todos los individuos presentes en el Centro Comercial.
- Aportar a la experiencia de los consumidores del Centro Comercial mediante la conservación en excelentes condiciones de los espacios comunes del mismo.

8.2 Indicadores de control

Cuando se inició el proyecto el área de mantenimiento contaba con una plataforma web que permitía hacer un seguimiento del estado de los principales activos de cada Centro Comercial y además con dos importantes indicadores que proporcionaban información relevantes sobre la gestión del Mantenimiento en los *malls*, siendo estos: orden de trabajo más antigua en estado pendiente por Centro Comercial (Meta: 15 días) y promedio de días en que un centro comercial tardaba en cerrar una orden de trabajo (Meta: 5 días).

Si bien lo que se contaba en un inicio era un sistema de control, donde se podía tener claridad de hechos relevantes sobre la gestión del mantenimiento, era importante poder desarrollar inicialmente mejoras a los indicadores que se tenían y posteriormente proponer distintos indicadores que pudiesen entregar una mayor visibilidad de lo realizado en los Centros Comerciales, principalmente por que se contaba con una empresa externa (Sinergia) que

proporcionaba los técnicos residentes y es el proveedor de aproximadamente el 80% de los mantenimientos que se realizan, por lo que se consideraba como una actividad relevante el poder controlar de mejor manera lo que se estaba externalizando.

La primera actividad importante que se realizó fue proponer generar indicadores independientes entre los dos grandes tipos de mantenimientos existentes en la gestión del centro comercial, así se logró generar cinco indicadores para el mantenimiento preventivo y cuatro para el mantenimiento correctivo, los que se pueden apreciar en la Ilustración 77.



Fuente: elaboración propia

8.2.1 Mantenimiento Preventivo

La gestión del mantenimiento preventivo es medida por indicadores, los cuales son presentados a continuación:

- **Índice de cumplimiento plan preventivo:** mide de manera porcentual el estado actual del mantenimiento preventivo planificado del mes en curso, calculándose como la cantidad de órdenes de trabajo terminada sobre la cantidad de trabajos planificados a la fecha.
- **Adherencia a plan:** indicador que evalúa la gestión del Jefe de Operaciones en la coordinación del mantenimiento preventivo, donde se considera como ejecución en plan

a aquellos trabajos que se ejecutaron con una holgura de máximo cinco días antes o cinco días posteriores a la fecha planificada. Este indicador mide cuantas veces se realizaron los trabajos dentro del plazo establecido en relación con el total de mantenimientos ejecutados en el mes. Se deberá expresar en porcentaje.

- **Disponibilidad:** este indicador mide en términos porcentuales la cantidad de tiempo en la que el activo está disponible en horario en que eventualmente se podría recurrir a él. Este indicador posee la característica de poder ser medido en diferentes niveles, donde se puede visualizar la disponibilidad de cada activo, especialidad y finalmente la indisponibilidad del Centro Comercial. Se considera al activo como no disponible solo cuando está detenido, en caso de presentar fallas pero mantiene la capacidad de ser utilizado, no se considerará como no disponible. Finalmente, el cálculo de este indicador es la división de la cantidad de tiempo no disponible sobre tiempo calendario, siendo este tiempo el de funcionamiento del Centro Comercial sin considerar el tiempo destinado a mantenciones preventivas del activo y el tiempo inhábil del activo.
- **Tasa de falla activo crítico:** este indicador muestra la cantidad de veces que un activo falla en un mes. Se considera como falla a todo evento que obliga al activo a ser detenido y por ende no estar operativo para el ejercicio del Centro Comercial. Este indicador se calcula como la división de la cantidad de equipos que presentó fallas en el mes en curso sobre la cantidad total de activos presentes en el Centro Comercial.
- **Tasa de falla activo (Centro Comercial):** este indicador muestra cuantas fallas se produjeron, durante el mes en curso, en los activos presentes en cada Centro Comercial. Este indicador se calcula como cantidad de fallas producidas en algún activo presente en el Centro Comercial sobre el horizonte de tiempo de medición, en este caso, un mes. Se considera como falla cualquier evento que saque de un estado normal de uso a algún activo o instalación. El Centro Comercial no deberá tener más de cinco fallas diarias.

8.2.2 Mantenimiento Correctivo

La gestión de las órdenes de trabajo que constituyen el mantenimiento correctivo es medida por indicadores, los cuales son presentados a continuación:

- **Orden de trabajo más antigua:** este indicador señala la orden de trabajo con la mayor cantidad de días en estado pendiente por Centro Comercial. El objetivo de este indicador es que los centros no tengan ninguna labor sin finalizar por sobre los 15 días desde que fue detectada.
- **Orden de trabajo más antigua (activo crítico):** este indicador señala la orden de trabajo sobre un activo crítico con la mayor cantidad de días en estado pendiente por Centro Comercial. El objetivo de este indicador es que no sobrepase los 7 días desde que fue detectada
- **Promedio días cierre:** este indicador muestra la cantidad de días que en promedio demora cada Centro Comercial en finiquitar las órdenes de trabajo correctivas. Este indicador persigue como objetivo que ningún Centro Comercial supere el promedio de 5 días.
- **Productividad:** mide la cantidad de órdenes de trabajo completadas por un técnico residente durante su turno, siendo el nivel mínimo establecido, tres órdenes de trabajo realizadas en cada turno.

8.3 Validación de la propuesta

Como evidencia de la implementación de los indicadores creados durante el proyecto se generaron dos instancias de visualización de los indicadores, la primera constituye un panel de indicadores ubicado dentro del taller de mantenimiento y con un enfoque principalmente en aquellos que están relacionados con la actividad de los técnicos residentes del centro comercial.

Este panel se ubicó en la zona informativa y se le entregó la responsabilidad al Jefe de Operaciones el mantenimiento de los indicadores, esto quiere decir que semanalmente debe ir y actualizar la información, con esto se pretende que todos los participantes estén en pleno conocimiento del estado actual de la gestión de mantenimiento del centro comercial. En la Ilustración 78 se observa lo antes mencionado.

Ilustración 78: Panel de indicadores

Fuente: registro personal

Finalmente, la segunda evidencia de validación de la propuesta es la presentación de los indicadores a los representantes de la empresa Geff, empresa creadora de la plataforma utilizada por el área de mantenimiento, logrando el desarrollo en línea del indicador de productividad del plantel técnico por centro comercial (ver Ilustración 79) y se espera su implementación durante las próximas semanas, dado que por contrato este desarrollo está dentro de los servicios proporcionados por la empresa.

Ilustración 79: Indicador productividad

				Status Productividad
Productividad por Instalación (Resolución de OTs)				
Instalacion	Total Historico	Productividad Total	Mes en Curso	Productividad Mes en curso
BARON	277	0.68	33	2.20
PASEO DEL PUERTO	355	0.88	24	1.60
MAIPU	572	0.71	17	0.53
ESPACIO M	574	0.71	45	1.47
LA DEHESA	599	0.74	65	2.13
PUENTE ALTO	619	0.76	45	1.47
LINARES	657	0.54	42	0.93
LOS ANDES	673	0.55	47	1.00
ANTOFAGASTA	685	1.69	41	2.73
PUNTA ARENAS	740	0.61	115	2.53
GRAN AVENIDA	792	0.98	56	1.87
LAS REJAS	1280	1.58	42	1.40
VIÑA DEL MAR	1350	0.83	69	1.13
TOTAL	9173	-	641	-

*Datos= Cantidad de Ots atendidas

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 9: PLAN TÁCTICO DE IMPLEMENTACIÓN

En este capítulo se presenta el Plan táctico de Implementación, documento que establece los lineamientos necesarios para la implementación de las mejoras generadas en el proyecto a lo largo de los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.

9.1 Plan táctico de implementación Modelo de Mantenimiento

El plan táctico de implementación es un documento formal desarrollado con el fin de lograr la implementación de las propuestas generadas a lo largo del proyecto en los distintos Centros Comerciales administrados por SRI Chile, el cual se presenta en el Anexo 13.

9.2 Objetivos

Los objetivos del plan táctico de implementación de mejoras al modelo de mantenimiento son:

9.2.1 Objetivo general

Establecer los parámetros y actividades necesarias para la implementación de mejoras al modelo de mantenimiento de los distintos Centros Comerciales administrados por la empresa SRI Chile.

9.2.2 Objetivos específicos

El plan táctico de implementación tiene como objetivos específicos:

- Dar a conocer el plan de acción necesario para alcanzar la implementación de mejoras al modelo de mantenimiento para los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.
- Definir responsables de la ejecución de las tareas necesarias para la implementación de mejoras al modelo de mantenimiento para los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.
- Establecer los plazos requeridos para la implementación total de las mejoras al modelo de mantenimiento en la administración de los centros comerciales para los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.
- Estandarizar el proceso de implementación para lograr uniformidad en la gestión del Mantenimiento de los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.

9.3 Participantes

Para la implementación de las mejoras al Modelo de Mantenimiento se establecen roles y responsabilidades con el fin de establecer canales de comunicación claros y efectivos.

- **Coach [C]:** encargado de motivar y presentar las distintas etapas de la implementación y las herramientas de mejora continua tanto al equipo de trabajo como la administración del centro comercial.
- **Center Manager [CM]:** es el responsable del proceso y quien debe asegurarse de que se mantengan en tiempo y forma las tareas definidas.
- **Jefe de Operaciones [JO]:** encargado de liderar el equipo de trabajo y de velar por mantener los plazos definidos en el plan de acción y de gestionar las tareas con proveedores externos.
- **Jefe de Seguridad [JS]:** debe tener conocimiento del Manual en su totalidad y comprender la importancia y uso de cada una de las herramientas a implementar. En caso de ausencia, debe suplir el rol del Jefe de Operaciones.
- **Encargado Administrativo [EO]:** debe tener conocimiento del Manual en su totalidad y comprender la importancia y uso de cada una de las herramientas a implementar. En caso de ausencia, debe suplir el rol del Jefe de Operaciones.
- **Plantel Técnico [T]:** conformado por los supervisores de mantenimiento y técnicos residentes del centro comercial (si es que aplica), encargado de la ejecución de las tareas de transformación del taller de mantenimiento.
- **Subgerente de Mantenimiento / Jefe de Mantenimiento [M]:** definen los requerimientos particulares de la implementación de mejoras al Modelo de Mantenimiento y además validan iniciativas generadas por los demás participantes del proceso.
- **Administración [A]:** equipo conformado por: Coach, Center Manager, Jefe de Operaciones, Jefe de Seguridad, Encargado Administrativo.
- **Equipo de Mantenimiento [E]:** equipo conformado por: Coach, Center Manager, Jefe de Operaciones y Plantel Técnico.

9.4 Plan de Acción

Se espera que la implementación de las mejoras al modelo de mantenimiento se implementen en un periodo ideal de 26 días como se aprecia en la Ilustración 80, por lo que a continuación se define cuáles serán las principales actividades a desarrollar, donde además se identifican los responsables de cada una y los tiempos de ejecución esperables para su desarrollo.

9.5 Taller de Mantenimiento 5s

El Plan táctico de implementación de la metodología 5s en el Taller de Mantenimiento comprende la definición de un plan de acción donde se definen todas las tareas a realizar para poder realizar la transformación bajo los estándares definidos en la ejecución en el Centro Comercial piloto.

El plan de acción es descrito de forma particular cada etapa, utilizando apoyo fotográfico del taller de Espacio Urbano Gran Avenida.

9.6 Manual de Gestión

El plan táctico de implementación del Manual de Gestión se enfoca principalmente en definir el proceso de acompañamiento y entrenamiento necesario para que la administración entienda y lleve a cabo las herramientas propuestas en el Manual de Gestión del Mantenimiento, donde se crean las instancias formales de acompañamiento.

9.7 Sistema de Control y Gestión de Inventario

El plan táctico de implementación del Sistema de Control y Gestión de Inventario hace énfasis en la capacitación que debe tener el Center Manager y el Jefe de Operaciones para conocer el uso del sistema, para lograr aquello, se diagraman todas las actividades en las que se involucra el uso del sistema, además de una descripción detallada de los módulos que componen el programa.

Ilustración 80: Plan de acción mejoras al Modelo de Mantenimiento

Nombre de tarea	Duración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Taller 5s	26 días																										
Realizar reunión informativa "Filosofía lean - 5s"	1 día																										
Etapa 1: Clasificar	7 días																										
Etapa 2: Ordenar	5 días																										
Etapa 3: Limpiar	2 días																										
Etapa 4: Estandarizar	17 días																										
Etapa 5: Disciplinar	26 días																										
Manual de Gestión de Mantenimiento	8 días																										
Sistema de Gestión y Control de Inventario	11 días																										

Fuente: registro interno SRI

CAPÍTULO 10: EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En el presente capítulo se dan a conocer los costos que estuvieron involucrados en el desarrollo e implementación de las diferentes propuestas del proyecto y además como estos costos fueron financiados por parte de la empresa.

10.1 Evaluación del proyecto

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron distintas propuestas al modelo de mantenimiento existente en la empresa SRI Chile, cada una de ellas generaron costos que la empresa debía asumir en caso de querer lograr implementar cada una de ellas, en este capítulo se darán a conocer estos valores y además de señalar la manera en que fueron solventados cada uno de éstos.

Es importante señalar que cada uno de los centros comerciales cuentan con un presupuesto independiente de otros centros comerciales, y que dada la estructura de la empresa, existen distintas formas de financiar las propuestas generadas, inicialmente es relevante identificar si la herramienta que se generará es de uso transversal (utilizada por más de un Centro Comercial) o de uso local, y además si el gasto es asumido por los Centros Comerciales o por la empresa SRI Chile. Es sustancial recordar que los Centros Comerciales son solo administrados por SRI Chile y los dueños son los clientes atendidos por la compañía, por lo que los costos que no son asumidos por la empresa son traspasados a los clientes dentro de los servicios ofrecidos.

Según lo indicado se describirá como usuario dos posibles opciones: Transversal, cuando la herramienta es usada por todos los centros comerciales administrados y Local, cuando el costo es asociado a un Centro Comercial en particular. Por otra parte se identificará la frecuencia del costo, esto quiere decir si es que se asume solo una vez o se debe asumir con cierta periodicidad, comúnmente esta frecuencia es mensual. Finalmente, se identificará el responsable de pagar el gasto incurrido, ya sea la empresa SRI Chile o los Centros Comerciales administrados.

10.2 Costos asociados a la etapa de diagnóstico

En este periodo del proyecto no se incurrió en ningún costo adicional al que incurrió la empresa por concepto de recurso humano adicional al contratado, en este caso el Alumno memorista. En la Tabla 11 se aprecia el costo total de esta etapa, considerando que el costo de HH del alumno fue valorizado en \$1.282, es importante señalar que este periodo duró 27 días considerando los días de inducción y entrenamiento.

Tabla 11: Costos diagnóstico

Herramienta: Diagnóstico				
Ítem	Usuario	Frecuencia	Responsable	Valor
Alumno en Práctica (\$HH)	Local	27 días	SRI Chile	\$ 311.511
TOTAL				\$ 311.511

Fuente: elaboración propia

10.3 Costos asociados al Manual de Gestión de Mantenimiento

Esta propuesta fue desarrollada por el alumno, por lo que el costo asociado al desarrollo del manual es asumido por la empresa, además se puede asociar solo un gasto significativo a esta propuesta y es el desarrollo de un módulo especial dentro de la plataforma *Web* utilizada por el área de mantenimiento, SISCO MAN desarrollada por la empresa Geff, la cual entregaba al Jefe de Operaciones la potestad de cerrar las órdenes de compra de manera sistémica, antes del proyecto esta labor recaía en el Técnico Residente y una de las principales consignas de la creación del manual era traspasar el control total del proceso al Jefe de Operaciones, debido a la nula visibilidad que se tenía sobre lo realizado por el plantel técnico. En la Tabla 12, se aprecia el desglose de los costos asociados a esta propuesta.

Tabla 12: Costos Manual de gestión de Mantenimiento

Herramienta: Manual de Gestión de Mantenimiento				
Ítem	Usuario	Frecuencia	Responsable	Valor
Alumno en Práctica (\$HH)	Transversal	42 días	SRI Chile	\$ 161.546
Módulo Jefe de Operaciones	Transversal	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 793.832
TOTAL				\$ 955.378

Fuente: elaboración propia

Cabe destacar que el costo del Módulo Jefe de Operaciones es prorrateado por todos los Centros Comerciales que al día de facturación están contemplados en la implementación de esta herramienta, es decir 15 Centros Comerciales, correspondiente a tres de los clientes de la empresa (Confuturo, Nialem y Chilquinta), es importante mencionar que los demás centros no fueron considerados debido a que al momento de generar el pago estaban en proceso de aceptar el servicio de mantenimiento en sus contratos, esto se traduce en un costo de \$52.922 por cada centro comercial.

10.4 Costos asociados al Taller de Mantenimiento 5s

En el caso del taller de mantenimiento los costos asumidos por concepto de recurso humano utilizado, fue sólo el costo hora hombre del alumno memorista el considerado, debido a que en el caso del plantel técnico (autores de la transformación del taller) generaron sus trabajos como órdenes de trabajo y fueron planificadas dentro de su día de trabajo, por lo que no se generó un costo extra por este concepto. En el caso de los costos generados por concepto de realización de obras civiles dentro del taller, solo fueron considerados el costo por la compra de pinturas, ya que se utilizó la infraestructura existente dentro del taller para la transformación del taller. Por otro lado, si bien se realizó el cierre de una zona para el almacenamiento de pinturas y la instalación de sistema de extracción solo se consideró el costo de materiales, ya que fue el plantel técnico quien ejecutó las tareas, importante señalar que no fue considerado dentro del presupuesto de materiales, debido a que fue una transformación que buscaba cumplir con una normativa legal, por lo que su ejecución debería haberse realizado por obligatoriedad y no motivado por el proyecto. Finalmente, se realizó un gasto importante en la compra del *stock* de materiales a albergar dentro del taller, gasto justificado debido a que se consideraron solo compra de materiales necesarios comúnmente para el desarrollo de las labores preventivas dentro del centro comercial. Se puede ver en la Tabla 13 lo expuesto.

Tabla 13: Costos Taller de Mantenimiento 5S

Herramienta: Taller de Mantenimiento 5S				
Ítem	Usuario	Frecuencia	Responsable	Valor
Alumno en Práctica (\$HH)	Local	53 días	SRI Chile	\$ 242.319
Planchas Pañol	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 72.941
Pinturas Repisas Colores	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 199.210
Pinturas Piso Taller	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 371.600
Mejoras Eléctricas Taller	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 278.880
Letreros Taller (Pinturas, EPP, etc.)	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 61.600
Campana Extracción	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 80.000
Materiales Stock Ferretería	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 409.605
Materiales Stock Roca	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 598.106
Materiales Stock Eléctricos	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 825.100
Letrero Pizarra <i>Plotter</i>	Local	Sólo una vez	Centro Comercial	\$ 65.000
TOTAL				\$ 3.204.361

Fuente: elaboración propia

10.5 Costos asociados al Sistema de Control y Gestión de Inventario

En el caso del módulo de Sistema de Control y Gestión de Inventario sólo considera el costo de la hora hombre del alumno memorista (ver Tabla 14), ya que si bien se comentó dentro del capítulo 7 del presente informe la intención en el corto plazo de implementar la herramienta dentro de la plataforma *Web* utilizada en el área de Mantenimiento, al momento de finalizar el proyecto este proceso se encontraba en la fase de cotización del desarrollo por parte del proveedor, es importante señalar que este costo será prorrateado de la misma manera mencionada por el desarrollo del módulo del Jefe de Operaciones en el inciso de Costos asociados al manual de mantenimiento.

Tabla 14: Costos Sistema de Control y Gestión de Inventario

Herramienta: Sistema Control y Gestión de inventario				
Ítem	Usuario	Frecuencia	Responsable	Valor
Alumno en Práctica (\$HH)	Local	17 días	SRI Chile	\$ 65.388
Desarrollo de la Herramienta	Transversal	Sólo una Vez	Centro Comercial	En cotización
TOTAL				\$ 65.388

Fuente: elaboración propia

10.6 Costos asociados al Control de Gestión de Mantenimiento

En el caso de control de Gestión de Mantenimiento los costos generados son, al igual que el Sistema de Control y Gestión de Inventario, el de costo hora hombre del alumno memorista (ver Tabla 15), esto debido a que el desarrollo de los paneles mencionados fue asumido de diferente manera. En el caso del panel físico es considerado dentro de los costos del Taller de Mantenimiento 5s y el costo del desarrollo virtual de los indicadores son asumidos por la empresa desarrolladora de la plataforma *Web* utilizada por el área de Mantenimiento, ya que por contrato está considerado el desarrollo de indicadores de gestión dentro de los alcances del servicio.

Tabla 15: Costos Control de Gestión de Mantenimiento

Herramienta: Control de Gestión de Inventario				
Ítem	Usuario	Frecuencia	Responsable	Valor
Alumno en Práctica (\$HH)	Local	16 días	SRI Chile	\$ 61.541
Desarrollo de la Herramienta	Transversal	Sólo una Vez	Centro Comercial	\$ -
TOTAL				\$ 61.541

Fuente: elaboración propia

10.7 Costos asociados al Plan Táctico de Implementación

El costo asociado al Plan Táctico de Implementación contempla solamente el gasto incurrido por el concepto de hora hombre del alumno Memorista, debido a que no fue necesario realizar ninguna actividad en la que fuese necesario un desembolso extra por parte de la empresa. Se puede apreciar en la Tabla 16 lo expuesto.

Tabla 16: Costos Plan Táctico de Implementación

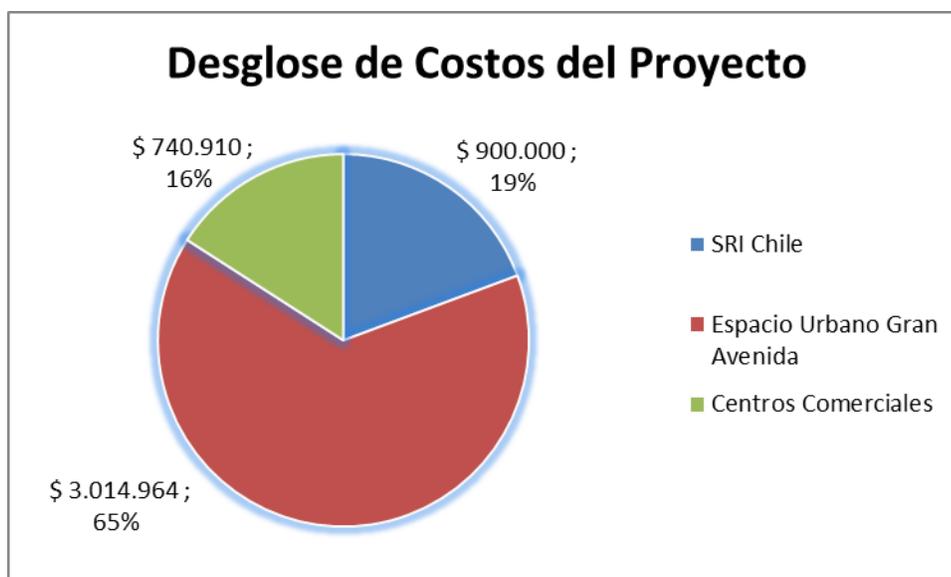
Herramienta: Plan Táctico de Implementación				
Ítem	Usuario	Frecuencia	Responsable	Valor
Alumno en Práctica (\$HH)	Local	10 días	SRI Chile	\$ 57.695
TOTAL				\$ 57.695

Fuente: elaboración propia

10.8 Resumen Costos Proyecto

Finalmente, es importante poder realizar la diferenciación entre lo asumido por la empresa con lo que fue transferido a cada Centro Comercial y así entender de manera global el desglose de los egresos realizados en el desarrollo del proyecto. Se puede apreciar en la Ilustración 81 el resumen señalado.

Ilustración 81: Desglose de Costos del Proyecto



Fuente: elaboración propia

La empresa SRI Chile asumió el costo total del alumno memorista, mientras que el Centro Comercial Espacio Gran Avenida debió financiar el 65% de los costos generados en el proyecto, considerando su porción correspondiente al prorrateo por el módulo del Jefe de Operaciones y los costos asumidos en la implementación del taller de Mantenimiento 5s, finalmente el costo cargado a los diferentes centros comerciales (Excluyendo a Espacio Urbano Gran avenida) corresponde al 16% de lo generado.

CONCLUSIÓN

En este informe se ha presentado la creación, el desarrollo y la implementación de cinco mejoras al modelo de mantenimiento de la empresa SRI Chile, dedicada a la administración de activos a terceros, puntualmente en el rubro de centros comerciales.

Como primera mejora al modelo se desarrolla un Manual de Gestión de Mantenimiento el cual describe los principales procesos que involucra esta área a la administración de los centros comerciales, siendo estos el mantenimiento preventivo, el mantenimiento correctivo, Sistema de control de inventario y control de servicios básicos, creándose para todos ellos, instancias de planificación, control y supervisión por parte del Jefe de Operaciones, ámbito descubierto como gran debilidad en el diagnóstico de este informe. Por otra parte, la realización de esta herramienta genera una ventaja enorme de cara a agentes externos, p. ej., la empresa mandante, o la contratación de nuevos colaboradores, quienes tienen a partir de la lectura del manual, una visión clara y detallada de sus funciones y como realizarlo bajo los estándares propuestos por la Subgerencia.

Por otra parte, se realizó un cambio en la manera de ejecutar las ordenes de trabajo que componen el mantenimiento correctivo, ya que mediante la transformación de la bodega de mantenimiento en un taller de mantenimiento bajo la metodología 5S, se instaura el almacenamiento de materiales de alta rotación, con la finalidad de lograr tiempos de respuesta mucho menores de los que se lograban antes de iniciar el proyecto y con ello se generó la necesidad de contar con una herramienta que permita llevar un registro de las existencias, como respuesta a aquello, se generó un sistema de control de inventario tanto para herramientas como para materiales y de esa forma generar instancias de gestión de inventario para el Jefe de Operaciones.

Como importante avance para el modelo de mantenimiento, se desarrollaron distintos indicadores de rendimiento con la finalidad de mantener los niveles de servicio, lográndose así un panel de KPI's consistente, capaz de poder generar las alarmas necesarias y atingentes para

poder ver con eficacia posibles problemas de gestión en alguno de los centros comerciales administrados.

Finalmente, se desarrolló un documento formal que describe las mejoras implementadas en el centro comercial piloto, que sirva como guía para las demás administraciones en el proceso de adopción de los cambios generados.

Con el desarrollo del proyecto es importante señalar que se lograron generar soluciones concretas a los problemas detectados inicialmente por la subgerencia de Mantenimiento y que fueron ratificados en las auditorías realizadas a los centros comerciales por la empresa dueña de la cadena de Centros Comerciales Espacio Urbano: Confuturo y lo descubierto por el diagnóstico realizado a la gestión de mantenimiento en este proyecto. Prueba delo expuesto, es la presentación del manual como respuesta por parte de la empresa a las observaciones realizadas por el auditor.

Al observar las herramientas implementadas en el diagnóstico y considerando la experiencia generada en el desarrollo del proyecto, es importante señalar que si bien la estructura del cargo del Jefe de Operaciones era consistente con las necesidades del proyecto, esto quiere decir que las modificaciones realizadas en la gestión, no implica un aumento en sus tareas ni responsabilidades, es necesaria una reestructuración del cargo de Jefe de Operaciones. Donde se cree perjudicial que en el organigrama de la compañía se asuma el rol de Jefe de Operaciones con una doble subordinación, ya que Depende de la Subgerencia de Operaciones pero el 82% del tiempo está involucrado con labores de Mantenimiento, por lo que es sugerente evaluar ese cargo y definirlo de manera oficial como un Jefe de Mantenimiento del centro comercial y transferir ese 18% de tareas a cargos como el Center Manager o Asistente administrativo.

Una conclusión importante que se puede desprender de este proyecto es la necesidad de generar un empoderamiento de las actividades de Mantenimiento por parte del Jefe de Operaciones, esto se debe a que se externalizó los Técnicos Residentes del centro comercial, ahora otorgados por una empresa *partner* del área, la cual además tiene adjudicado aproximadamente el 80% de las labores de mantenimiento.

Es importante señalar que con la realización de este proyecto, se puede iniciar un proceso de certificación, anhelo del área de mantenimiento que pretende en el corto plazo lograrlo y presentarlo como un elemento diferenciador frente a la competencia de la compañía y poder darle mayor valor al servicio que ofrece SRI Chile a sus clientes, de igual manera se observó como a partir de la presentación de este proyecto a las diferentes áreas de la empresa, se logró motivar al cambio de enfoque hacia la mejora continua y la estandarización de los procesos, iniciándose en distintos departamentos internos la adopción e implementación de algunas herramientas generadas en el presente proyecto.

Finalmente, una importante conclusión de este proyecto es lo relevante que se torna el trabajar en la búsqueda de eficiencia en un área vinculada generalmente a los costos de toda empresa, como lo es mantenimiento, y desde ahí ser un elemento diferenciador hacia el servicio ofrecido por la competencia, sobre todo en un mercado donde se cree como esencial la generación de ingresos, cuando muchas veces es la eficiencia y la coordinación elementos que puedan entregar éxito a la compañía. En ese sentido, este proyecto brinda al modelo de Mantenimiento existente en la empresa, elementos que en el futuro se espera que aporten en lo mencionado, tanto por la adopción de herramientas de planificación y control, como en la disminución de tiempos de ejecución vinculados a la respuesta de eventos no planificados dentro del ejercicio diario en un Centro Comercial.

Referencias Bibliográficas

- AITECO consultores. (2017). *PREMIO NACIONAL DE CALIDAD MALCOLM BALDRIGE*.
Obtenido de Modelos de Calidad en Latinoamérica (I): Modelos Orientadores:
<https://www.aiteco.com/modelos-de-calidad-latinoamerica/>
- ARDISA. (2018). *Instructivo dialogos de desempeño*.
- Baldrige National Quality Program USA. (2006). *Modelo de excelencia en la gestión Malcolm Baldrige*. Obtenido de Praxis:
http://www.praxis.com.pe/portal/sites/default/files/m_baldrige_2006.pdf
- Bernal, J. J. (2013). *AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos – Guía y ejemplos de uso*.
Obtenido de Calidad, Organización Industrial: <https://www.pdcahome.com/3891/amfe-guia-de-uso-del-analisis-modal-de-fallos-y-efectos/>
- Blanco, J. (2018). *Modelos de inventario*. Obtenido de Investigación de Operaciones:
<http://induoperacionesdos.blogspot.com/p/modelos-de-inventarios.html>
- CALETEC. (2010). *Metodología DMAIC Six Sigma*. Obtenido de 6 Sigma, Lean y Kaizen:
<http://www.caletec.com/blog/6sigma/metodologia-dmaic-six-sigma/>
- Causa & efecto, expertos en productividad. (2016). *¿CUÁLES HERRAMIENTAS UTILIZO: KAIZEN, 5S, 6 SIGMA, TPM, JIT?* Obtenido de Artículos, herramientas y experiencia:
<https://cyecompetitividad.wordpress.com/2016/12/13/cuales-herramientas-utilizo-kaizen-5s-6-sigma-tpm-jit/>
- Chilquinta. (2017). *Chilquinta, Nosotros*. Obtenido de Historia de Chilquinta S.A.:
<https://www.chilquinta.cl/mi-hogar/nosotros/seccion/41/historia-chilquinta-energia-sa.html>
- CORFO. (2018). *Encuesta SIGA*. Obtenido de Sistema de seguimiento, evaluación y monitoreo:
<http://wapp.corfo.cl/chilecalidadsisem/Estaticas/Siga.aspx>

- Cristancho Dueñas, F. (2014). *Los niveles de gestión en una organización*. Obtenido de Productividad: <https://blog.acsendo.com/los-niveles-de-gestion-en-una-organizacion/>
- Cristobal Cruz. (2018). *Auditoría al centro comercial Espacio Urbano Gran Avenida*. Santiago: CorpSeguros.
- Elegir Erp. (Abril de 2017). *Definición de ERP*. Obtenido de Elegir Erp: <https://www.elegirerp.com/definicion-erp>
- García, F. (2018). *La gestión basada en procesos*. Obtenido de Administración: <https://landing.captio.net/gestion-por-procesos-como-mejorar-el-desempeno>
- Gestión de operaciones. (2017). *Qué es el Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto*. Obtenido de Gestión de Calidad: <https://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/que-es-el-diagrama-de-ishikawa-o-diagrama-de-causa-efecto/>
- INCAP. (2017). *Sistema de Información*. Obtenido de <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/sistema-de-vigilancia>
- ISOTOOLS. (2017). *Indicadores: El Modelo de Excelencia en la Gestión Malcolm Baldrige*. Obtenido de SOFTWARE DE GESTIÓN PARA LA EXCELENCIA EMPRESARIAL LOGIN+57 1 3470048: <https://www.isotools.org/2017/02/22/indicadores-modelo-excelencia-la-gestion-malcolm-baldrige/>
- Jimeno, J. (2013). *Metodología Scrum: Mejora la eficiencia de equipos de trabajo en proyectos y desarrollo de productos*. Obtenido de Coaching y liderazgo: Organización empresarial: <https://www.pdcahome.com/3533/metodologia-scrum-mejora-la-eficiencia-de-equipos-de-trabajo-proyectos-y-desarrollo-de-productos/>
- Jimeno, J. (2013). *Metodología Scrum: Mejora la eficiencia de los equipos de trabajo y desarrollo de productos*. Obtenido de Coaching y liderazgo, Organización industrial: <https://www.pdcahome.com/3533/metodologia-scrum-mejora-la-eficiencia-de-equipos-de-trabajo-proyectos-y-desarrollo-de-productos/>
- Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral*. Gestión 2000.

- Kyocera, Document Solutions. (Julio de 2017). *Clasificación de los 6 tipos de sistemas de información más relevantes*. Obtenido de Transformación Digital: <https://smarterworkspaces.kyocera.es/blog/los-6-principales-tipos-sistemas-informacion/>
- Leonardo De Seta. (2008). *La técnica de los 5 porqué*. Obtenido de Herramientas gestión empresarial: <https://dosideas.com/noticias/metodologias/366-la-tecnica-de-los-5-porque>
- Masaaki, I. (1997). *Genba kaizen: un sentido común método de bajo costo para gestión*. Nueva York.
- Microsoft. (2014). *¿Qué es Power BI?* Obtenido de Productos: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>
- Tipos de investigación, Magazine. (Mayo de 2010). *Definición de diagnóstico*. Obtenido de Importancia del diagnóstico en la investigación: <http://tiposdeinvestigaciones.blogspot.cl/2010/05/importancia-del-diagnostico-en-la.html>
- Toesca. (2017). *Toesca*. Obtenido de Gobierno Corporativo: <http://www.toesca.cl/index.php/2-a-o/2-b-1>

ANEXOS

Anexo 1

Cantidad de locales por Centro Comercial.

INMOBILIARIA	CENTRO COMERCIAL	LOCALES	TOTAL
BTG (CC1)	DOMINICOS	81	302
	IVO	40	
	SAN PEDRO	18	
	MAIPU	31	
	MAIPU II	18	
	SMOL	12	
	ARRAYAN	9	
	PASEO ARRAYAN	24	
	CAMPINO	28	
	BOULEVARD	41	
BTG (CR)	VIVACETA	52	196
	SAN PIO	19	
	NOGALES	8	
	QUINCHAMALI	7	
	DON CARLOS	14	
	POETA	2	
	ALAMEDA	1	
	PLAZA BARON	62	
	LOS MILITARES	1	
	HUINGANAL	6	
	SAN LUCAS	15	
	LA FUENTE	9	
	ARIZTIA NUEVA YORK	PASEO DEL PUERTO	
ESPACIO M		60	
TOBALABA		12	
FIDELMIRA	VICENTE VALDES	16	96
	CIUDAD SATELITE	37	
	TALAGANTE	21	
	TALCA	22	
CONFUTURO (CORPSEGURO)	EU PIONERO	95	523
	EU PUENTE ALTO	88	
	EU LA DEHESA	92	
	EU LOS ANDES	83	
	EU GRAN AVENIDA	80	
	ANTOFAGASTA SHOPPING	31	
	EU MAIPU	54	
CONFUTURO (CONFUTURO)	EU 15 NORTE	137	207
	EU LINARES	43	
	EU LAS REJAS	27	

Anexo 2

Centros Comerciales administrados por SRI Chile.

FONDO BTG	
DIRECCION OFICINAS BTG : Av. Costanera Sur 2730 Piso 23 Torre B, Las Condes , Santiago, Chile	
INMOBILIARIA CENTROS COMERCIALES I SPA RUT 76.186.219-7 (PASEOS)	

Descripción	Dirección	Comuna
DOMINICOS	CAMINO EL ALBA #11969	LAS CONDES
IVO	AV CAMINO LOS TRAPENSES #3515 401 PISO 4	LO BARNECHEA
SAN PEDRO	LOS CANELOS LOTE #458-A	SAN PEDRO DE LA PAZ SAN PEDRO DE LA PAZ
MAIPU	AV. ING EDUARDO DOMINGUEZ #666	MAIPU
MAIPU II	AVENIDA 3 PONIENTE #2600	MAIPU
SMOL	MICHIMALONGO #1100	CONCEPCION
ARRAYAN	AVENIDA TOBALABA #11761	PEÑALOEN
PASEO ARRAYAN	AVENIDA TOBALABA #11835	PEÑALOEN
CAMPINO	LAS TORRES #450	QUILICURA
BOULEVARD	AVENIDA LAGUNA GRANDE #115	SAN PEDRO DE LA PAZ SAN PEDRO DE LA PAZ

INMOBILIARIA CR S.A. RUT 76.107.304-4 (AYR)	
--	--

Descripción	Dirección	Comuna
VIVACETA	AV.FERMIN VIVACETA #957	VIVACETA
SAN PIO	PIO XI #1615	VITACURA
NOGALES	AV.JOSE DOMINGO CANA #1707	ÑUÑO A
QUINCHAMALI	AV.LAS CONDES #14100	LAS CONDES
DON CARLOS	AV.PRINCIPE DE GALES #8521	LA REINA
POETA	MACUL #3372	MACUL
ALAMEDA	LIBERTADOR BERNARDO OHIGG #3783	ESTACION CENTRAL
PLAZA BARON	AV.ARGENTINA #1	VALPARAISO
LOS MILITARES	AV.LOS MILITARES #6890	LAS CONDES
HUINGANAL	AV.EL RODEO #13442	LO BARNECHEA
SAN LUCAS	AV.LA DEHESA #457	LO BARNECHEA
LA FUENTE	AV.JOSE PEDRO ALESSANDRI #2515	MACUL

FONDO NIALEM (INVERSARA)	
Dirección Oficinas NIALEM o Ariztia Nueva York : Cerro el Plomo 5630 Piso 17	
INMOBILIARIA ARIZTIA NUEVA YORK S.A. RUT: 76.116.433-3 (NIALEM O INVERSARA)	

Descripción	Dirección	Comuna
PASEO DEL PUERTO	AV. ERRAZURIZ 629	VALPARAISO
ESPACIO M	COMPAÑIA 1230	SANTIAGO CENTRO
TOBALABA	AV. TOBALABA 5151	ÑUÑO A

FONDO FIDELMIRA
Dirección Oficinas : Lautaro 429 Piso 2, Linares
INVERSIONES SANTA FIDELMIRA S.A. (RUT 79.991.280-5)

Descripción	Dirección	Comuna
VICENTE VALDES	VICENTE VALDES 85	LA FLORIDA
CIUDAD SATELITE	CAMINO A MELIPILLA 18250	MAIPU
TALAGANTE	AV. BERNARDO O'HIGGINS 3259 LT 1-A	TALAGANTE
TALCA	14 ORIENTE N° 968	TALCA

FONDO CONFUTURO
Dirección Oficinas : ROSARIO NORTE 660 PISO 21, Las Condes, Santiago
COMPAÑÍA DE SEGUROS CORPSEGUROS S.A (RUT 76.072.304-5)

Descripción	Dirección	Comuna
EU PIONERO	AV. EDUARDO FREI MONTALVA 01110	PUNTA ARENAS
EU PUENTE ALTO	AV. CONCHA Y TORO 1149	PUENTE ALTO
EU LA DEHESA	AV. EL RODEO 12850	LA DEHESA
EU LOS ANDES	SANTA TERESA 683	LOS ANDES
EU GRAN AVENIDA	GRAN AVENIDA JOSE MIGUEL CARRERA 6150	SAN MIGUEL
ANTOFAGASTA SHOPPING	ZENTENO 21	ANTOFAGASTA
EU MAIPU	AV. PAJARITOS 1790	MAIPU

*EU : ESPACIO URBANO

COMPAÑÍA DE SEGUROS CONFUTURO S.A (RUT 96.571.890-7)

Descripción	Dirección	Comuna
EU 15 NORTE	AV. BENIDORM 961	VIÑA DEL MAR
EU LINARES	AV. ANIBAL LEON BUSTOS 280	LINARES
EU LAS REJAS	AV LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 5199	SANTIAGO

*EU : ESPACIO URBANO

Anexo 3

Esquema jerárquico de SRI Chile.



Anexo 4

Descripción de cargo, jefe de operaciones EUGA.

NOMBRE DEL CARGO: Nombre que representa la misión o propósito del cargo y su ubicación en la estructura	Jefe de Operaciones
ÁREA/DEPARTAMENTO Unidad organizativa a la que pertenece el cargo en la estructura	Centro Comercial
SUPERIOR DIRECTO Jefe Directo: quien autoriza, controla y evalúa las tareas	Center Manager
AUTORIDAD SOBRE A quienes supervisa, tanto internos como externos	Mantenición y Aseo.
LO REEMPLAZA En caso de ausencia, vacaciones o enfermedad, quien tiene atribuciones de firma o decisión por él	Center Manager
FUNCIÓN GENERAL DEL CARGO/ Propósito y alcance del puesto. ¿Cuál es la función principal del cargo que lo diferencia de otros y justifica su existencia? ¿Cuál es la principal responsabilidad del Cargo sobre la que debemos rendir cuentas?	Coordinar y supervisar los procesos de operación y mantención del Centro Comercial, para garantizar el estándar de calidad y presupuesto establecido por la compañía.
FUNCIONES /RESULTADOS PRINCIPALES: Se especifican las responsabilidades clave del puesto, aquellas que dan cuenta de los principales resultados que persigue el cargo y que permiten alcanzar la visión, reflejando el ambito de acción.	
1	Coordinar y Supervisar las mantenciones preventivas y correctivas que se realizan en el Centro Comercia, para Contribuir al cumplimiento del presupuesto entregado por la compañía, garantizando el estándar de calidad de infraestructura y equipamiento.
2	Supervisar equipo de mantención y aseo del Centro Comercial, para Contribuir a la operatividad del Centro Comercial, según los estándares establecidos.
3	Controlar el orden e imagen del Centro Comercial de cara al cliente. De forma Asegurar los estándares de calidad establecidos por la compañía.
4	Controlar el uso de los recursos asignados para la operación del Centro Comercial. Para Contribuir con el control de gastos del Centro Comercial, cumpliendo con el plan establecido.
5	Gestionar funciones administrativas (control de facturas, emisión de OC, envío de facturas) y realizar cotizaciones de servicios. Así Asegurar el control de gastos del Centro Comercial, garantizando el cumplimiento del plan.
AUTORIDADES ESPECÍFICAS Autonomía o atribución para ejecutar las tareas, tomar decisiones, recomendar etc. ¿Cuáles son las principales recomendaciones y decisiones que le corresponden al puesto? ¿Cuáles son las atribuciones del puesto respecto de las personas, procesos y negocio?	
1	Estructura jerárquica de colaboradores de mantención y aseo.

2	Compras de útiles para el funcionamiento del Centro Comercial (jabón, confort, útiles de aseo etc).			
RESPONSABILIDAD ECONÓMICA/APORTE DE VALOR: Ámbito de responsabilidad económica por presupuesto o aporte de valor ¿Cuál es la dimensión económica financiera que el cargo debe alcanzar o cuidar?				
CONTEXTO: ¿Cuál es el contexto en el que se encuentra el cargo en cuanto a complejidad y desafíos, propósito de las relaciones laborales y su funcionamiento integral?				
El jefe de operaciones del Centro Comercial, es responsable de coordinar y supervisar el funcionamiento general del Centro Comercial, desde el punto de vista administrativo y operacional, asegurando un correcto manejo del personal y el buen uso de los recursos asignados, además de contribuir al cumplimiento de los objetivos según los lineamientos de la compañía.				
El principal desafío de este cargo es asegurar la operatividad y funcionamiento del Centro Comercial, asumiendo la responsabilidad de este en ausencia del Gerente de Venta, para favorecer la rentabilidad y la inserción del Centro Comercial en la comunidad.				
PERFIL DEL CARGO: Especifica los requisitos mínimos para ocupar el cargo, el nivel de profundidad de los conocimientos, requisitos de experiencia deseables. ¿Qué características debe tener el ocupante de este cargo para cumplir su misión? ¿Cuáles son los requisitos para atender las reales exigencias del puesto (ni más ni menos)?				
A- Requisitos de Educación				
Educación		Título o Especialidad		
Enseñanza Media				
Técnica Superior	X	Relacionado con la administración.		
Universitaria	X	Relacionado con la administración.		
Otros Estudios				
B- Requisitos de Formación /Cursos de especialización/Conocimientos Específicos (por ej. manejo de software, idiomas, conocimientos específicos) Marcar con X				
1	Excel		<i>Indispensable</i>	X

	Deseable				
	Nivel Básico		Intermedio		Avanzado X
2	Office		Deseable		Indispensable X
3	Otro Deseable				Indispensable
C- Competencias: REQUISITOS – HABILIDADES – DESTREZAS - APTITUDES ESPECIALES					
¿Qué características personales debe tener el ocupante del cargo para cumplir su misión? Marcar con una X alguna de las alternativas siguientes. Si no aplica, dejar en blanco					
1	Trabajo en equipo	X			
2	Orientación al cliente	X			
3	Liderazgo	X			
D-Requisitos de Experiencia Necesarios para el desempeño del cargo					
Experiencia de Trabajo o Actividades Anteriores deseables, para el desempeño del cargo					Indique Tiempo Mínimo Años/Meses
1	Experiencia en operaciones, gestionando personas, control de gastos				3 años
2					

Señale con una X en el casillero que corresponda el tiempo mínimo necesario en el cargo para desempeñarlo con eficacia, teniendo en cuenta los requisitos de educación y experiencia.			
	Menos de 1 Semana		3 a 6 Meses
	1 Semana a 1 Mes		6 a 12 Meses
X	1 a 3 Meses		Más de 1 Año

Los ámbitos de acción de este cargo son:

- I. Operación: Asegurar que equipos técnicos, humanos (aseo y mantenimiento) y maquinarias funcionen adecuadamente de manera de permitir la operatividad del Centro Comercial.
 1. Revisión diaria del Centro Comercial detectando las labores que constituirán el programa de trabajo del personal de mantención:
 - Sala de bombas sistema de red húmeda y agua potable.
 - Estanques de red húmeda y agua potable.
 - Grupo electrógeno.
 - Sistema de alerta de incendio.
 - Vías de escape y puertas de emergencia.
 - Extractores.
 - Alcantarillado.
 - Bombas sentinas de pozo profundo.
 - Estanque de aguas grasas.
 - Escaleras y pasillos rodantes.
 - Puertas automáticas de acceso.
 - Montacargas y ascensores.
 - Tableros eléctricos.
 - Equipos y sistemas de climatización (calderas)
 - Equipos y sistemas de música y altavoz.
 2. Medición de los consumos de agua, gas y electricidad, de los locales del Centro Comercial.
 3. Prorratio a los arrendatarios de consumos directos.
 4. Diseño e implementación del Plan de Ahorro de Energía.
 5. Compras materiales de oficina.
 6. Compras materiales de mantención.

7. Compra de materiales de aseo y de Patio de Comidas.
8. Compras materiales del SAC.
9. Apoyo al área de marketing mediante la implementación de campañas.
10. Implementación Plan de Mejoras.
11. Desarrollo de proveedores.
12. Pago de Servicios Básicos si corresponde.
13. Solicitud de Cotizaciones.
14. Mantenimiento del entorno (jardines y accesos directos, perimetrales)
15. Control semanal de equipos, pruebas de grupo electrógeno autónomo, iluminación y climatización.
16. Supervisión y control del equipo de mantenimiento y aseo (designar, planificar y controlar tareas y turnos).
- II. Administrativos: Asegurar orden en la gestión del Centro Comercial, que favorezca la operación de este.
 1. Auditar cruzadamente los aspectos operacionales del Centro Comercial.
 2. Ingresar consumos a Plex.
 3. Control e ingreso de facturas a Plex y a SAP.
 4. Ingresar facturas a G1.
 5. Diseño e implementación de los turnos, del personal de Mantenimiento, Patio de Comidas y Servicio a Clientes, del Centro Comercial.
 6. Dominar el proceso de facturación de Arriendos y Gasto Común, del Centro Comercial.
 7. Supervisar en terreno la construcción/remodelación de nuevos locales del Centro Comercial, y/o trabajos de ampliación/remodelación.
 8. Controlar los inventarios de insumos y activos.
 9. Mantener el activo Fijo.
 10. Debe ser capaz de generar los informes de venta e indicadores del Centro Comercial.
 11. Reuniones y cotizaciones de empresas externas para negociar precios y el tipo de servicio necesario.

El Jefe de operaciones debe tender a capacitarse de manera tal, de constituirse como reemplazo inmediato del administrador del Centro Comercial, siendo – operacionalmente- la segunda autoridad del Shopping.

Anexo 5

Cuestionario encuesta SIGA.

LIDERAZGO DE LA GERENCIA/DIRECCIÓN

	NUNCA	MÁS DE UNA VEZ Y DE LA MISMA FORMA	SIEMPRE Y DE MANERA SISTEMÁTICA	SE HA EVALUADO PARA MEJORAR
La Gerencia/Dirección revisa y actualiza la misión de la empresa/organización, es decir, la necesidad que satisface y su mercado.	1	10	25	1
La Gerencia/Dirección revisa opciones de mejora de los procesos y productos de servicio.	4	10	21	3
La Gerencia/Dirección apoya al personal para que aprenda y mejore su desempeño.	5	13	18	2
La Gerencia/Dirección estimula al personal reconociéndole por lo que hace (en forma individual y/o grupal) y acoge sus sugerencias para el mejoramiento.	6	13	16	3
La Gerencia/Dirección comunica al personal las metas de la empresa/organización, para que las conozcan y colaboren en alcanzarlas.	11	16	8	3
La Gerencia/Dirección ayuda al personal a tener más iniciativa, de forma individual y colectiva.	3	17	16	2
La Gerencia/Dirección revisa y actualiza la visión de la empresa/organización, es decir, lo que quiere llegar a ser en unos años más.	6	18	12	2
La Gerencia/Dirección comunica al personal la misión, visión y los valores de la empresa/organización.	4	18	14	2
La Gerencia/Dirección revisa y actualiza la misión de la empresa/organización, es decir, la necesidad que satisface y su mercado.	4	19	14	1

PERSONAS

	NUNCA	MÁS DE UNA VEZ Y DE LA MISMA FORMA	SIEMPRE Y DE MANERA SISTEMÁTICA	SE HA EVALUADO PARA MEJORAR
Se definen y comunican las funciones y responsabilidades de todo el personal.	5	11	21	1
Se asignan metas al personal en relación a las metas de la empresa/organización.	8	14	14	2
Se evalúa el desempeño del personal.	1	4	32	1
Se definen las competencias y habilidades requeridas del personal.	3	10	24	1
Se diseña y ejecuta un plan anual de capacitación del personal.	9	9	16	4
Se aplican procedimientos para conocer la satisfacción del personal.	19	10	7	2
Se motiva al personal y a sus organizaciones para que se involucren presentando sugerencias de mejoras y/o soluciones frente a problemas.	6	13	17	2
Las personas que tienen gente a su cargo motivan su participación.	3	13	18	4
Se aplican procedimientos para prevenir riesgos sobre la salud del personal, cumpliendo con las obligaciones legales.	4	14	19	0

GESTIÓN DE PROCESOS				
	NUNCA	MÁS DE UNA VEZ Y DE LA MISMA FORMA	SIEMPRE Y DE MANERA SISTEMÁTICA	SE HA EVALUADO PARA MEJORAR
Los procesos de producción y entrega se realizan según procedimientos estándares documentados.	4	11	22	1
Se vigila el funcionamiento diario de los procesos de producción y entrega, para identificar y resolver problemas.	4	11	22	1
Se vigila el funcionamiento de los procesos de manejo de información, finanzas, contabilidad, mantención, investigación, administración, ventas y marketing, para identificar y resolver problemas.	2	10	25	1
Se obtienen y analizan datos de los procesos para mejorarlos.	4	11	17	6
Se aplican procedimientos definidos para diseñar un nuevo producto o servicio, que incluyen ensayos y coordinación con proveedores.	10	14	9	5
Se utilizan criterios definidos para seleccionar y evaluar a los proveedores y subcontratistas.	8	13	16	1
Se informa a los proveedores y subcontratistas el resultado de su evaluación.	7	13	16	1

Anexo 6

Formulario estudio de tiempos.

Tiempos tarea de jefe de operaciones

I. Operación:	Tiempo tarea (Hr)	Frecuencia	
		n°	Periodo
Revisión del centro comercial detectando las labores que constituirán el programa de trabajo del personal de mantención:	1	20	Mensual
Medición de los consumos de agua, gas y electricidad, de los locales del Centro comercial.	3	1	Mensual
Diseño e implementación del Plan de Ahorro de Energía.	1	2	Mensual
Compras materiales de oficina.	1	1	Mensual
Compras materiales de mantención.	2	4	Mensual
Compra de materiales de aseo y de Patio de Comidas.	2	2	Mensual
Apoyo al área de marketing mediante la implementación de campañas.	2	4	Mensual
Implementación Plan de Mejoras.	3	4	Mensual
Pago de Servicios Básicos si corresponde.	1	1	Mensual
Solicitud de Cotizaciones.	1	20	Mensual
Mantención del entorno (jardines y accesos directos, perimetrales)	1	20	Mensual
Control semanal de equipos, pruebas de grupo electrógeno autónomo, iluminación y climatización.	2	4	Mensual
Supervisión y control del equipo de mantenimiento y aseo (designar, planificar y controlar tareas y turnos).	2	20	Mensual
II. Administrativos:	Tiempo tarea (Hr)	Frecuencia	
		n°	Periodo
Auditar cruzadamente los aspectos operacionales del Centro Comercial.	1	4	Mensual
Ingresar consumos al sistema	2	1	Mensual
Control e ingreso de facturas al sistema.	0,75	40	Mensual
Diseño e implementación de los turnos, del personal de Mantención, Patio de Comidas y Servicio a Clientes, del Centro Comercial.	1	1	Mensual
Dominar el proceso de facturación de Arriendos y Gasto Común, del Centro Comercial.	1	1	Mensual
Supervisar en terreno la construcción/remodelación de nuevos locales del Centro Comercial, y/o trabajos de ampliación/remodelación.	0,75	40	Mensual
Controlar los inventarios de insumos y activos.	1	8	Mensual
Mantener el activo Fijo.	1	1	Mensual
Debe ser capaz de generar los informes de venta e indicadores del Centro Comercial.	1	2	Mensual
Reuniones y cotizaciones de empresas externas para negociar precios y el tipo de servicio necesario.	1	12	Mensual

Anexo 7

Clasificación tareas de mantenimiento

I. Operación:	Agrega valor	No Agrega valor (necesarias)	No agrega valor
Revisión del centro comercial detectando las labores que constituirán el programa de trabajo del personal de mantención:	✓		
Medición de los consumos de agua, gas y electricidad, de los locales del Centro comercial.	✓		
Prorratio a los arrendatarios de consumos directos.			
Diseño e implementación del Plan de Ahorro de Energía.	✓		
Compras materiales de oficina.			✓
Compras materiales de mantención.		✓	
Compra de materiales de aseo y de Patio de Comidas.		✓	
Compras materiales del SAC.			
Apoyo al área de marketing mediante la implementación de campañas.			✓
Implementación Plan de Mejoras.		✓	
Desarrollo de proveedores.			
Pago de Servicios Básicos si corresponde.			✓
Solicitud de Cotizaciones.		✓	
Mantención del entorno (jardines y accesos directos, perimetrales)		✓	
Control semanal de equipos, pruebas de grupo electrógeno autónomo, iluminación y climatización.	✓		
Supervisión y control del equipo de mantenimiento y aseo (designar, planificar y controlar tareas y turnos).	✓		
II. Administrativos:	Agrega valor	No Agrega valor (necesarias)	No agrega valor
Auditar cruzadamente los aspectos operacionales del Centro Comercial.			✓
Ingresar consumos a Plex.		✓	
Control e ingreso de facturas a Plex y a SAP.			✓
Ingresar facturas a G1.			
Diseño e implementación de los turnos, del personal de Mantención, Patio de Comidas y Servicio a Clientes, del Centro Comercial.		✓	
Dominar el proceso de facturación de Arriendos y Gasto Común, del Centro Comercial.	✓		
Supervisar en terreno la construcción/remodelación de nuevos locales del Centro Comercial, y/o trabajos de ampliación/remodelación.	✓		
Controlar los inventarios de insumos y activos.	✓		
Mantener el activo Fijo.	✓		
Debe ser capaz de generar los informes de venta e indicadores del Centro Comercial.		✓	
Reuniones y cotizaciones de empresas externas para negociar precios y el tipo de servicio necesario.	✓		

Anexo 8

Pauta de revisión de mantención preventiva

 Gerencia de Operaciones Sub gerencia de mantenimiento	ACTIVO:
	FECHA MANTENCION:
	FECHA PROGRAMADA:
	NOMBRE PROVEEDOR:

PAUTA DE REVISION DE MANTENCION PREVENTIVA

INSTRUCCIÓN:

- Acudir al lugar donde se encuentra el activo donde se realizó la mantención preventiva
- Revisar cada uno de los items de la tabla número uno
- Se espera que la inspección dure 15 minutos aproximadamente
- Indicar conformidad según corresponda
- Indicar no aplica, cuando el campo abordado no corresponda al activo
- Si se genera una no conformidad, dejarla de manera explícita en la ficha como observación de la revisión

TABLA N1

DISCRIPCION DE LABOR		NO APLICA	CONFORME	NO CONFORME
1	Revisión de funcionamiento			
2	Revisión de limpieza interior del activo			
3	Revisión de limpieza exterior del activo			
4	Revisión de limpieza entorno de trabajo			
5	Revisión de sistemas de seguridad			
6	Revisión de armado y estructura del activo			
7	Revisión visual tablero eléctrico			

OBSERVACIONES: _____

NOMBRE RESPONSABLE

Anexo 9

Pauta de revisión de mantención preventiva transporte Horizontal

LOCAL	PROVEEDOR	TIPO ACTIVO	
CODIGO ACTIVO		FECHA	
ACTIVIDADES QUE DE NO CUMPLIRSE EL EQUIPO DEBE QUEDAR DETENIDO			
ESTADO EMBARQUES SUPERIOR E INFERIOR	SI	NO	Si no cumple
Que tapas no se hundan ni tengan puntas levantadas. Al pisar no tenga movimiento. Que permita abrirla sin mayor inconveniente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
ESTADO PELDAÑOS	SI	NO	Si no cumple
Que no tengan daños en las huellas, ni deformaciones en el cuerpo del peldaño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
ESTADO SEGURIDADES (EXTERIORES)	SI	NO	Si no cumple
CHEK LIST ASCENSOR Y MONTACARGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
ESTADO ZÓCALOS Y FALDONES	SI	NO	Si no cumple
Deben contar con todos sus tornillos, los cuales no deben sobresalir. La separación con los peines no deben sumar 7 mm, máximo 4 por costado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
ESTADO ENTRADAS PASAMANOS	SI	NO	Si no cumple
Las tapas no deben estar quebradas, y se deben accionar al contacto. Al soltar la seguridad, debe continuar detenida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
VELOCIDAD ENTRE PASAMANOS/PELDAÑOS	SI	NO	Si no cumple
Pasamano y peldaño deben ir sincronizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
ACTIVIDADES QUE SI NO SE CUMPLEN NO SE RECEPCIONARA EL SERVICIO Y SE DEBE SOLICITAR MEJORAR LA CONDICIÓN			
LIMPIEZA DE POZO SUPERIOR	SI	NO	Si no cumple
No hay suciedad ni polvo, manchas de aceite, ni restos de otros elementos para la limpieza o mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar realizar de nuevo
LIMPIEZA DE POZO INFERIOR	SI	NO	Si no cumple
No hay suciedad ni polvo, manchas de aceite, ni restos de otros elementos para la limpieza o mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar realizar de nuevo
ESTADO PEINES	SI	NO	Si no cumple
Todos los peines deben contar con todos sus dientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
EXISTENCIA ELEMENTOS AJENOS AL EQUIPO	SI	NO	Si no cumple
Verificar que no existan elementos extraños en peines ni pasamanos. Y que no falte ninguna pieza de la escala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
GOLPES (Y RUIDOS) EN PELDAÑOS	SI	NO	Si no cumple
No haya golpes o roces del peldaño con los peines. Que no existan ruidos en el trayecto de los peldaños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ALINEAMIENTO PELDAÑOS Y PEINES	SI	NO	Si no cumple
Mirar que la huella del peldaño ingrese por el centro del diente del peine y no roce la base de la huella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
DETENCIONES BRUSCAS EN RECORRIDO	SI	NO	Si no cumple
Que el trayecto sea parejo (sin saltos ni movimientos inadecuados) ni detenciones bruscas o tiritones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición

RUIDOS EN MÁQUINA O MOTOR	SI	NO	Si no cumple
Que no hayan ruidos extraños, comparar con otra escala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
FUNCIONAMIENTO EN SUBIDA (30 SEGUNDOS)	SI	NO	Si no cumple
Echar a andar la escala y ver que funcione 30 segundos en subida y 30 segundos en bajada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
LIMPIEZA DE CURVAS DE PASAMANO	SI	NO	Si no cumple
Al abrir la curva, esta debe encontrarse sin acumulación de suciedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
BOTONERA DE INSPECCIÓN	SI	NO	Si no cumple
La mantención se debe realizar con botonera de inspección. La botonera debe quedar guardada por mantención de la tienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar la entrega de botonera

Observaciones:

Anexo 10

Pauta de revisión de mantención preventiva transporte vertical

LOCAL	PROVEEDOR	TIPO ACTIVO	
CODIGO ACTIVO		FECHA	
ACTIVIDADES QUE DE NO CIMPLIRSE EL EQUIPO DEBE QUEDAR DETENIDO			
ESTADO DE BANDA ELECTRÓNICA DE SEGURIDAD	SI	NO	Si no cumple
Al interrumpir el cerrado, debe funcionar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
RUIDOS Y GOLPES EN RECORRIDO	SI	NO	Si no cumple
Que no tenga ruidos extraños ni movimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar y dar aviso a TV Cencosud
ACTIVIDADES QUE SI NO SE CUMPLEN NO SE RECEPCIONARA EL SERVICIO Y SE DEBE SOLICITAR MEJORAR LA CONDICIÓN			
CHEK LIST ASCENSOR Y MONTACARGA	SI	NO	Si no cumple
Sala de maquinas debe estar limpia, ordenada e iluminada. NO ES BODEGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
REVISIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA DE CONTROL	SI	NO	Si no cumple
Sin polvo. Nada ajeno al tablero. Cableado ordenado. limpio y aspirado. Bandejas con sus tapas y rotulado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE PUERTAS DE PISO	SI	NO	Si no cumple
Piso a piso, revisar que puertas se habrán sin esfuerzo (fluido), se cierren solas, que no tengan abollones, golpes o roces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE PUERTAS DE CABINA	SI	NO	Si no cumple
Piso a piso, revisar que puertas se habrán sin esfuerzo (fluido), se cierren solas, que no tengan abollones, golpes o roces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE LAS PISADERAS	SI	NO	Si no cumple
Pisaderas deben estar a nivel (máx. 5 mm) sin elementos extraños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE BOTONES DE CABINA	SI	NO	Si no cumple
Que estén todos, funcionen, enciendan la luz y que marquen el piso que corresponde. Abrir y cerrar puertas, y alarma debe funcionar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
LIMPIEZA DE POZO	SI	NO	Si no cumple
En pozo, debe quedar limpio, sin elementos extraños, filtraciones ni residuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
LIMPIEZA DE SOBRE CABINA	SI	NO	Si no cumple
En sobre cabina. revisar aceitera, limpieza de rieles y que no exista acumulación de polvo ni elementos extraños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
INSTRUCTIVO DE RESCATE	SI	NO	Si no cumple
Verificar existencia de instrucción para rescate de pasajeros en español	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Solicitar charla de rescate e instructivo de rescate a supervisor
FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS BOTONES DE PISO	SI	NO	Si no cumple
Que estén todos, funcionen e indiquen llamado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
FUNCIONAMIENTO DE ALARMA Y CITO FONÍA	SI	NO	Si no cumple
Al apretar botón, tiene que funcionar la alarma y contestar alguien el citofono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, equipo no queda apto para traslado de pasajeros. Se solicita presupuestar la mejora

EL EQUIPO SE DETIENE A NIVEL DE PISO EN SUBIDA	SI	NO	Si no cumple
Equipo debe quedar a nivel (máx. 5 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
EL EQUIPO SE DETIENE A NIVEL DE PISO EN BAJADA	SI	NO	Si no cumple
Equipo debe quedar a nivel (máx. 5 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
BARANDA DE SEGURIDAD	SI	NO	Si no cumple
Baranda de seguridad en cabina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
Observaciones:			

Anexo 11

Manual de Gestión de Mantenimiento

Versión

Nº 02

MANUAL DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO



Vigente desde 19 de Julio del 2018

Modificaciones versión anterior.

- Inclusión modelo de mantenimiento a la introducción del manual.
- Declaración de los diálogos de desempeño a efectuarse en la administración bajo el contexto de mantenimiento.
- Se aclara que la Planificación diaria de Mantenimientos Correctivos es la primera actividad del día **posterior a la realización del *check list* diario.**
- Modificación del indicador preventivo disponibilidad por indisponibilidad.
- Inclusión de tarea de almacenamiento en mantenimiento preventivo.
- Inclusión herramienta de administración de garantías a la planificación mensual de mantenimiento preventivo
- Inclusión herramienta Registro de Compras en la validación de compras (Proceso de Control y Gestión de inventario)
- Ajustes en la definición de indicadores de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Modificaciones menores de redacción y ortografía.

Manual de procesos críticos de mantenimiento

Documento corporativo destinado al apoyo de la gestión de Centros Comerciales en relación a los procesos involucrados en el mantenimiento de los principales activos presentes en las dependencias a administrar.

Este manual está dirigido al personal administrativo encargado de la gestión de mantenimiento en los centros comerciales, para que mediante su utilización se pueda preservar a través de los estándares institucionales de SRI Chile la operatividad de los activos presentes en cada Centro Comercial.

En este manual se describen cada uno de los procedimientos que se deben desarrollar relativo a la conservación y óptimo funcionamiento del Centro Comercial, identificando responsables de cada tarea, tiempos de ejecución esperados y la forma en que se deberán realizar las actividades. Este manual ofrece una serie de herramientas que apuntan a la mejora continua de los procesos descritos por lo que su aplicación requiere de un compromiso real por parte de los involucrados para lograr los resultados propuestos y mejorar el desempeño del equipo administrativo y técnico.

Modelo de Mantenimiento SRI



Contenido

Mantenimiento Preventivo	7
Recepción de Master Plan y Carta Gantt:	12
Creación del documento “Control de proveedores”	14
Revisión semanal de labores preventivas	14
Coordinación tarea de mantenimiento con proveedor externo	15
Incluir dentro de la planificación de tareas semanales de los técnicos residentes	15
Ingresar día de mantenimiento a “Control de Proveedores”	15
Permitir el ingreso al Centro Comercial	16
Revisar trabajos.	17
Informar no conformidades	18
Ingresar día de ejecución del mantenimiento a "Control de proveedores"	18
Almacenar documentos de respaldo	19
Recibir presupuesto de subsanación de anomalías	19
Mantenimiento Correctivo	20
Iniciar procedimientos de emergencia	26
Descargar Listas de OT pendientes	26
Realizar Reunión de planificación	27
Asignar tareas a técnicos residentes	28
Iniciar procedimiento de compra de materiales/servicios	28
Permitir el ingreso al Centro Comercial	28
Revisar trabajos	29
Informar no conformidades	30
Almacenar documentos de respaldo	30
Cerrar la OT en el sistema	30
Control de servicios básicos	31
Imprimir listado de servicios básicos del sistema	32
Subir lecturas al sistema	32
Realizar análisis de los consumos atípicos	33

Control y gestión de inventario	34
Descargar listas de OT	35
Asignar OT a técnicos residentes	35
Validar descuento de cantidades en el sistema	36
Revisar listas de materiales	36
Descargar lista de compra de materiales	37
Iniciar procedimientos de compra	37
Diálogos de desempeño	38
Anexos	45
Anexo 1	46
Anexo 2	49
Anexo 3	50
Anexo 4	51
Anexo 5	52
Anexo 6	53
Anexo 7	55
Anexo 8	57
Anexo 9	64

Mantenimiento Preventivo

El propósito de este tipo de mantenimiento como su nombre lo indica es el de prevenir detenciones no planificadas y detectar de manera oportuna las fallas posibles en equipos e instalaciones productivas en operación, bajo los niveles y eficiencia deseados.

La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos, detectar las fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno, es por ello que las principales actividades a desarrollar bajo el marco de este proceso son revisiones y acciones preventivas sobre los activos denominados como críticos para la operación del Centro Comercial.

Es importante mantener en consideración que el objetivo de las labores preventivas en el modelo de gestión de mantenimiento, es asegurar la continuidad operativa del Centro Comercial basado en una disponibilidad permanente de los activos críticos involucrados en el mall.

Las ventajas más destacadas que este mantenimiento ofrece son:

- Los equipos operan en mejores condiciones de seguridad.
- Disminución del tiempo muerto, tiempo de parada de equipos/máquinas.
- Aumento de la vida útil de los equipos e instalaciones.
- Uniformidad en la carga de trabajo para el personal de mantenimiento debido a una programación de actividades.
- Reducción del mantenimiento correctivo por fallas.

Los activos a los que se les realiza mantenimiento preventivo, de existir en las dependencias del Centro Comercial, son los siguientes:

- Sistema de climatización.
- Grupo electrógeno.
- Salas eléctricas (Tableros).
- Salas de bomba agua potable.

- Cámaras elevadoras Agua Servidas.
- Cámaras desengrasadoras.
- Extintores
- Central de detección y extinción de incendios
- Bombas sistema contra incendio
- Gasfitería
- Estanques de agua potable
- Bins de desechos graso de patio comida
- Cortinas de aire
- Transporte vertical y horizontal
- Puertas automáticas
- CCTV
- Servicio de radio
- Sub estación eléctrica

Las principales actividades por parte del Jefe de Operaciones sobre este proceso es el control de las actividades preventivas y la validación mediante una recepción formal los trabajos realizados.

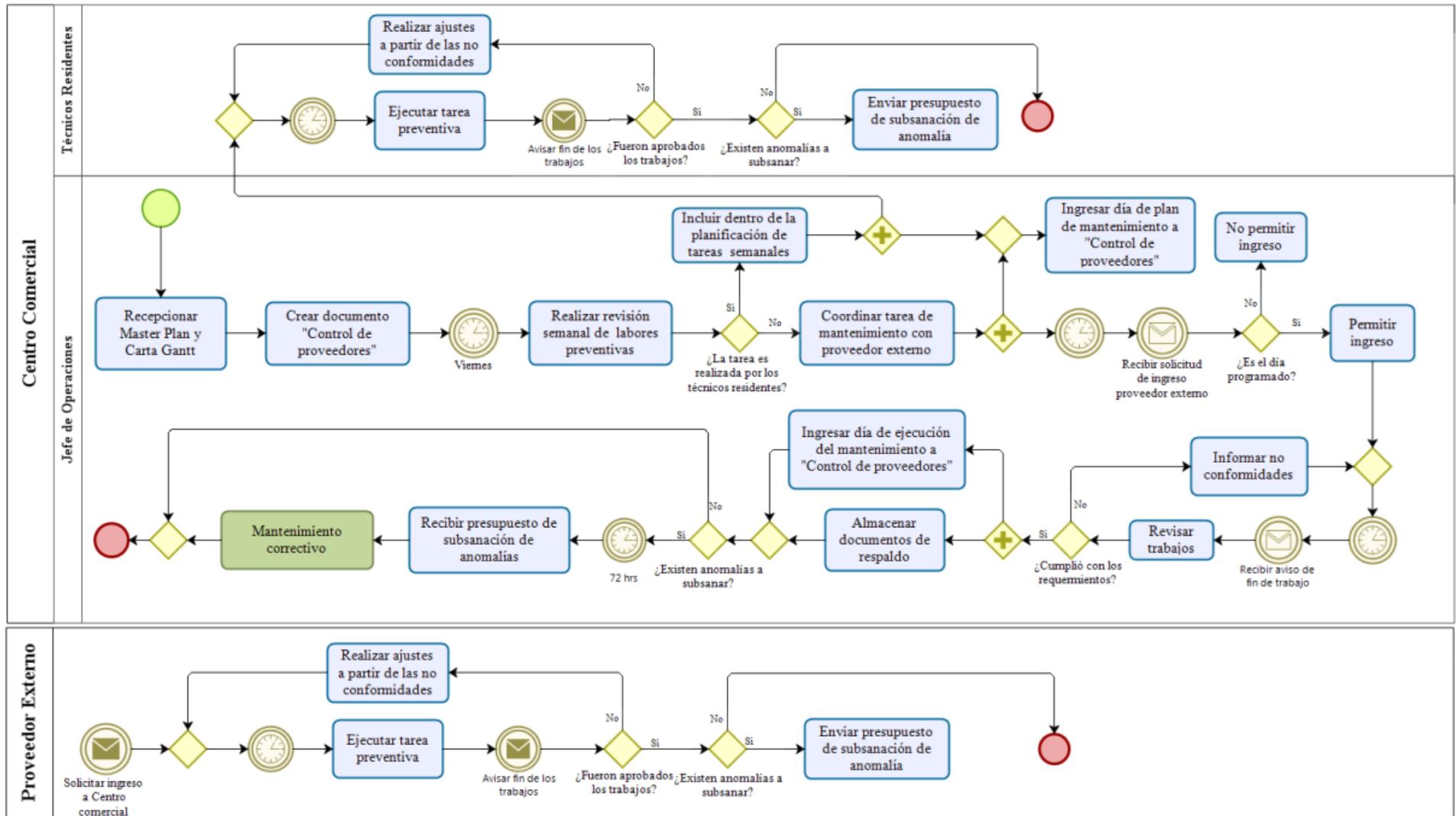
Las actividades del mantenimiento preventivo inician con la planificación de los trabajos, donde éstos deben regirse a partir de la creación de un *master plan* que fija la periodicidad en que se debe hacer cada mantenimiento de activos durante el año, y además de una carta *Gantt* que señale los días específicos del mes que se desarrollaran las actividades.

Es responsabilidad del Jefe de Operaciones el control y coordinación de las actividades preventivas, esto quiere decir, validar que las tareas se elaboren en tiempo y forma, dando los permisos correspondientes de ejecución velando siempre que la distancia de tiempo planificada entre las mantenciones de un mismo activo sea cumplida.

La gestión del mantenimiento preventivo es medida por indicadores, los cuales son presentados a continuación:

- **Índice de cumplimiento plan preventivo:** mide de manera porcentual el estado actual del mantenimiento preventivo planificado del mes en curso, calculándose como la cantidad de órdenes de trabajo terminada sobre la cantidad de trabajos planificados a la fecha.
- **Adherencia a plan:** indicador que evalúa la gestión del Jefe de Operaciones en la coordinación del mantenimiento preventivo, donde se considera como ejecución en plan a aquellos trabajos que se ejecutaron con una holgura de máximo cinco días antes o cinco días posteriores a la fecha planificada. Este indicador mide cuantas veces se realizaron los trabajos dentro del plazo establecido en relación con el total de mantenimientos ejecutados en el mes. Se deberá expresar en porcentaje.
- **Indisponibilidad:** este indicador mide en términos porcentuales la cantidad de tiempo en la que el activo no está disponible en horario en que eventualmente se podría recurrir a él. Este indicador posee la característica de poder ser medido en diferentes niveles, donde se puede visualizar la indisponibilidad de cada activo, especialidad y finalmente la indisponibilidad del Centro Comercial. Se considera al activo como no disponible solo cuando está detenido, en caso de presentar fallas pero mantiene la capacidad de ser utilizado, no se considerará como no disponible. Finalmente, el cálculo de este indicador es la división de la cantidad de tiempo no disponible sobre tiempo calendario, siendo este tiempo el de funcionamiento del Centro Comercial sin considerar el tiempo destinado a mantenciones preventivas del activo y el tiempo inhábil del activo.
- **Tasa de falla activo crítico:** este indicador muestra la cantidad de veces que un activo falla en un mes. Se considera como falla a todo evento que obliga al activo a ser detenido y por ende no estar operativo para el ejercicio del Centro Comercial. Este indicador se calcula como la división de la cantidad de equipos que presentó fallas en el mes en curso sobre la cantidad total de activos presentes en el Centro Comercial.
- **Tasa de falla activo (Centro Comercial):** este indicador muestra cuantas fallas se produjeron, durante el mes en curso, en los activos presentes en cada Centro

Comercial. Este indicador se calcula como cantidad de fallas producidas en algún activo presente en el Centro Comercial sobre el horizonte de tiempo de medición, en este caso, un mes. Se considera como falla cualquier evento que saque de un estado normal de uso a algún activo o instalación. El Centro Comercial no deberá tener más de cinco fallas diarias.



Recepción de Master Plan y Carta Gantt:

Master plan es un documento formal que proviene del proveedor externo de mantenimiento, el cual indica todos los activos que recibirán mantenimiento preventivo a desarrollarse durante el periodo de un año, identificándose los meses en las que se desarrollarán cada una de las tareas. En la Ilustración 1 se puede apreciar el *Master Plan* del año 2018 que rige para el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

Ilustración1: *Master Plan* EUGA 2017

ACTIVIDAD GENERAL	AÑO 2018											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenición Climatización												
Mantenición Grupos Electr6genos												
Revisi6n Grupos Electr6genos												
Mantenición Salas El6ctricas (Tableros)												
Mantenición Salas de Bombas Agua Potable												
Revisi6n Bombas Agua Potable												
Mantenición C6maras Elevadoras Aguas Servidas y Pozo												
Mantenición C6maras Desengrasadoras												
Mantenición Extintores												
Revisi6n de Extintores												
Mantenición Central Detecci6n y Extinci6n de Incendio												
Mantenición Bombas Sistema Contra Incendio												
Revisi6n Bombas Sistema Contra Incendio												
Mantenición Gasfiteria												
Mantenición Sanitizaci6n de Estanques												
Mantenici6n de Bim												
Mantenici6n de Cortinas de Aire												
Gesti6n Transporte Vertical y Horizontal												

Fuente: *Master plan* 2018, EUGA

La Carta *Gantt* es un documento complementario al *Master Plan* y da cuenta en detalle de la fecha en que se realizar6n las mantenencias programadas para el mes en curso, es por ello la relevancia del documento, ya que para el ingreso de personal externo a las dependencias del Centro Comercial obliga a la ejecuci6n de labores previas como lo son el registro y autorizaci6n de los t6cnicos externos a zonas de paso restringido, quienes deben poseer la documentaci6n necesaria para ello.

En la Ilustraci6n 2 se puede apreciar una parte de los mantenimientos preventivos a realizar en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida y el d6a en el que se program6 la intervenci6n.

La recepción de estos documentos por el horizonte de tiempo que enmarcan no son una labor en conjunta, el *master plan* se recibe durante el mes de diciembre, mientras que la carta *Gantt* debe ser recibida en los primeros días de cada mes.

Ilustración 2: Extracto Carta *Gantt* Mayo 2018 EUGA

ACTIVOS	CLASIFICACION	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BAÑO DE SERVICIOS DAMAS (ACT.EQ-2664)	SERVICIOS SANITARIOS			■										
BAÑO DE SERVICIOS PERSONAL DE TIENDAS DAMAS (ACT.EQ-2656)	SERVICIOS SANITARIOS			■										
BAÑO DE SERVICIOS PERSONAL DE TIENDAS VARONES (ACT.EQ-2655)	SERVICIOS SANITARIOS				■									
BAÑO DE SERVICIOS VARONES (ACT.EQ-2663)	SERVICIOS SANITARIOS				■									
BAÑO FAMILIAR MUDADOR (ACT.EQ-2661)	SERVICIOS SANITARIOS				■									
BAÑO MINUSVALIDOS (ACT.EQ-2662)	SERVICIOS SANITARIOS				■									
BAÑO MINUSVALIDOS (ACT.EQ-2665)	SERVICIOS SANITARIOS						■							
BAÑO PUBLICO DAMAS (ACT.EQ-2657)	SERVICIOS SANITARIOS						■							
BAÑO PUBLICO DAMAS (ACT.EQ-2659)	SERVICIOS SANITARIOS						■							
BAÑO PUBLICO DAMAS (ACT.EQ-2666)	SERVICIOS SANITARIOS							■						
BAÑO PUBLICO VARONES (ACT.EQ-2658)	SERVICIOS SANITARIOS							■						
BAÑO PUBLICO VARONES (ACT.EQ-2660)	SERVICIOS SANITARIOS							■						
BAÑO PUBLICO VARONES (ACT.EQ-2667)	SERVICIOS SANITARIOS								■					

Fuente: elaboración propia

Es responsabilidad del Jefe de Operaciones obtener estos documentos, por lo que se debe contactar con él o los proveedores relacionados con el mantenimiento del Centro Comercial para adquirirlos e iniciar la planificación de los trabajos. En el caso de que no exista un proveedor externo que entregue este documento, se debe confeccionar con el formato observado en las ilustraciones anteriores.

El Jefe de Operaciones debe velar porque lo declarado por los diferentes proveedores en sus proformas sea ejecutado en tiempo y forma dentro de las planificación de las mantenciones preventivas.

Finalmente, el Jefe de Operaciones mensualmente (primero días del mes) debe revisar la herramienta de planificación adjunta al manual “Administración de garantías” para tener conocimiento, y en caso de ser necesario hacer uso de garantías existentes vigentes para los activos del Centro Comercial, este documento debe estar visible dentro de la administración.

Estos documentos deben estar visibles dentro del espacio de trabajo (administración y taller de mantenimiento). Todos los integrantes del equipo administrativo y técnico deben

estar en conocimiento de las labores preventivas del mes en curso o en su defecto tener visibilidad inmediata en caso de requerir esta información.

Creación del documento “Control de proveedores”

Uno de los indicadores que miden el nivel de gestión de mantenimiento, son los días de diferencia que crean la brecha entre la planificación del preventivo y la efectiva realización del mismo. Para llevar un control de aquello se debe llenar el “calendario de control de proveedores” el cual se observa en la Ilustración 3 Ilustración 30.

Este documento cuenta con información relevante acerca de cada uno de los proveedores que están involucrados con las labores preventivas, además de la frecuencia de ejecución de cada mantención.

Ilustración 3: Control de proveedores

					2018												
Proveedor	Activo	RUT	Fono	Frec. Ejec	dia plan / ejecutado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
GRUPO SINERGIA	Equipo de climatización,	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Trimestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Grupo Electrónico	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Tableros Eléctricos	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Trimestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Sala de bombas agua potable	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Semestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Cámara elevadora aguas servidas	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Cuatrimstral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Cámara desengrasadora	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Semestral	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Extintores	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Detección y extinción	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Bombas de incendio	76.072.971-2	(56-9) 74762907	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Sanitización de estanques	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Anual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Gasfitería	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Mensual	dia plan / ejecutado												
GRUPO SINERGIA	Gestión Transporte Vertical	76.072.971-1	(56-9) 74762906	Mensual	dia plan / ejecutado												

Fuente: documento SRI

Revisión semanal de labores preventivas

Cada viernes, el Jefe de Operaciones debe realizar una revisión de las labores preventivas que se realizarán en la semana próxima, tanto de las labores que serán realizadas por los técnicos residentes del Centro Comercial como por proveedores de servicio externos. Esta labor es relevante desde el punto de vista logístico del Centro Comercial, ya que se debe planificar el ingreso de los técnicos externos con la central de vigilancia y seguridad.

Coordinación tarea de mantenimiento con proveedor externo

El Jefe de Operaciones debe solicitar al proveedor de mantenimiento la información necesaria para permitir el ingreso al Centro Comercial. La información que se solicita está señalada en el documento institucional “*procedimiento control para empresas contratista y externas*” (ver Anexo 1), específicamente en su punto 4, el cual habla de la documentación necesaria para el ingreso de externos en base a la Legislación Laboral y de Prevención de Riesgos.

Esta información además debe estar adjunta con el documento “*Ingreso contratistas*” (ver Anexo 2) y deben estar disponibles en la administración del Centro Comercial, además de la central de seguridad, para que al momento del arribo del personal de mantenimiento al *mall*, todos los actores involucrados con la coordinación del ingreso estén al tanto y se pueda realizar la operación de manera fluida y expedita.

Incluir dentro de la planificación de tareas semanales de los técnicos residentes

Cuando la tarea de mantención la deben realizar los técnicos residentes del Centro Comercial se debe incluir esta tarea dentro de la planificación semanal de las labores de los técnicos, con el fin de poder coordinar de una manera eficiente la realización de la tarea.

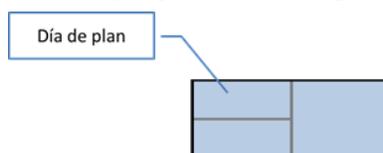
La planificación de las tareas de los técnicos residentes (ver Anexo 3) debe ser un documento visible dentro de la administración.

Ingresar día de mantenimiento a “Control de Proveedores”

Los proveedores externos tienen la facultad de reprogramar los trabajos en caso de existir algún inconveniente con la fecha pre establecida para la mantención, siempre que se mantengan los márgenes de tiempo entre mantenciones del mismo activo y sea reprogramada dentro del mes original. Debido a la posibilidad de ocurrencia de lo antes mencionado es que se recomienda el llenado del documento de “Control de proveedores” cuando se tenga plena seguridad de la fecha exacta de ejecución. En el caso de que el

mantenimiento se ejecute por técnicos residentes del Centro Comercial, se debe agregar el día de plan una vez coordinado el mantenimiento en la programación del trabajo del técnico. El control de este documento se realiza de manera manual, donde se debe llenar según se observa en la Ilustración 4, se escribirá con lápiz verde el día de plan si es que la tarea se realizará por los técnicos residentes del Centro Comercial y azul en caso de ser desarrollada por una empresa externa.

Ilustración 4: Ejemplo control de proveedores



Fuente: documento SRI

En el caso de aquellos mantenimientos que deban ser ejecutados en más de un día, como por ejemplo, el mantenimiento del sistema de climatización, se deben ingresar como “día de plan”, el día donde se inician los trabajos.

Permitir el ingreso al Centro Comercial

Como se mencionó con anterioridad, uno de los principales indicadores con el que se mide la gestión del mantenimiento es la adherencia a la planificación establecida, es por ello que el personal externo que realizará las tareas de mantenimiento debe apersonarse en las dependencias del Centro Comercial en el día establecido, por lo que la autorización de ingreso se entregará si es que se cumple con esta condición.

Recordar que la central de vigilancia debe tener para el momento de ingreso del personal externo la documentación solicitada en el momento de la coordinación del trabajo, esto quiere decir, los datos necesarios según el documento “*procedimiento control para empresas contratista y externas*” y el formulario llamado “*Ingreso contratistas*”.

Revisar trabajos.

La revisión de los trabajos terminados es una labor trascendental dentro de la gestión de mantenimiento, ya que es aquí donde se debe lograr mantener los estándares de operatividad establecidos para los activos críticos del Centro Comercial.

Esta tarea se debe realizar *in situ*, esto quiere decir que el Jefe de Operaciones acompañado con un técnico residente debe revisar y visar los trabajos de mantenimiento realizado en el lugar mismo.

Para esta tarea se cuentan con dos documentos claves para resolver la problemática que se genera sobre la calidad del trabajo preventivo realizado, uno que proviene del proveedor externo, el cual es la guía de servicio externo y el segundo documento es la formulario de recepción de trabajos.

Por un lado la guía de servicio externa es un documento que expone explícitamente los trabajos realizados declarados por parte del proveedor (ver Anexo 4), mientras que el formulario de recepción de trabajos es un documento generado internamente y que busca asegurar que el mantenimiento a recepcionar sea de calidad y enmarcados en los requerimientos establecidos previamente. Como se puede apreciar en el Anexo 5, los campos que evalúa el formulario de recepción son: Limpieza del activo (Externa e interna), Funcionamiento, Sistemas de seguridad, eléctrico, Armado, Limpieza del entorno y estructura de la máquina. En el caso del transporte horizontal (rampas y escalas eléctricas) y transporte vertical (ascensores y montacargas), existen formularios específicos los cuales se pueden apreciar en el Anexo 6 y el Anexo 7 respectivamente.

Finalmente, se debe almacenar tanto la guía de servicio externa, como el formulario de recepción correspondiente en un archivador destinado al mantenimiento preventivo. Este archivador debe contener las mantenciones separadas por activo y equipo, dejando dentro de los archivadores las últimas 6 mantenciones de cada uno. Todos los documentos asociados al mantenimiento preventivo que cuenten con una fecha de realización anterior al primero de enero del año anterior al corriente (p.ej tomando la referencia del año 2018

documentos con fecha anterior al 01/01/2017) deben ser eliminados, los que no cumplan con esa condición deben estar guardadas en algún lugar de la administración designada para estos documentos históricos, debe existir la información respaldada en digital antes de su eliminación definitiva.

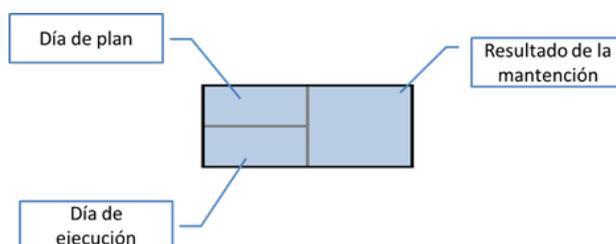
Informar no conformidades

El resultado de esta tarea es la aceptación del trabajo o bien una retroalimentación de aspectos en los que no se cumplen con los requerimientos esperados, en ese caso no se da por cerrado el mantenimiento del activo y se solicita al proveedor que solucione lo comentado.

Ingresar día de ejecución del mantenimiento a "Control de proveedores"

La finalización del proceso de mantenimiento preventivo inicia una vez aceptado el trabajo realizado el Jefe de Operaciones debe anotar el día de ejecución el documento "control de proveedores", donde se debe llenar según se observa en la Ilustración 5, donde el resultado de la mantención se debe escribir en rojo en caso de que se haya realizado en un día distinto al previsto.

Ilustración 5: Ejemplo 2 "Control de proveedores"



Fuente: extraído desde control de proveedores

Las posibilidades de resultado de la mantención serán:

- **Ok:** la mantención se logra realizar sin ningún problema y bajo los estándares previstos.
- **Obs:** la mantención se logra realizar, sin embargo existen observaciones del trabajo realizado importantes de mencionar.

Almacenar documentos de respaldo

El almacenamiento de documentos en este tipo de mantenimiento debe ser diferenciado según el activo sobre el cual se realiza el mantenimiento, regirse por información entregada en la presentación “Índice archivadores de mantenimiento” para el almacenamiento correcto de los documentos de respaldo.

Recibir presupuesto de subsanación de anomalías

En el caso que se descubran anomalías dentro del activo mantenido que requieran de un trabajo adicional al planificado, se activa lo denominado plan de subsanación de anomalías, que se traduce en ordenes de trabajos (Mantenimientos correctivos) para devolver al activo la óptima operatividad.

El plazo para entregar este documento es de máximo 72 horas posteriores a la entrega del servicio, por lo que el Jefe de Operaciones debe velar porque este periodo no se extienda más allá del plazo establecido.

Se recibe el presupuesto de la empresa encargada del mantenimiento preventivo, ya sea realizado por externos al Centro Comercial o por los técnicos residentes, debido a que fue aquella empresa la que manifestó los problemas a subsanar, pero esto no obliga a otorgar a la empresa proveedora la realización de los nuevos trabajos detectados, es potestad del Jefe de Operaciones tomar esta decisión, mediante los protocolos de adjudicación de trabajos, establecidos en los mantenimientos correctivos. Finalmente, las observaciones realizadas por el proveedor acerca de las anomalías que se generaron en el mantenimiento preventivo deben estar archivados junto a la ficha de recepción de trabajos y la guía de servicio externa.

Mantenimiento Correctivo

Como mantenimiento correctivo se denomina a aquellas tareas que se realizan con la finalidad de reparar fallos o defectos que se presenten en equipos o en la infraestructura del Centro Comercial. El objetivo de este tipo de mantenimiento es lograr mantener al Centro Comercial operativo y en las condiciones (funcionales y estéticas) suficientes para brindar una experiencia segura y agradable a nuestros clientes.

Las labores correctivas pueden ser detectadas y levantadas al sistema de control por Gerencias, Subgerencias, Jefes de mantenimiento, personal administrativo del Centro Comercial y los técnicos residentes.

Estas actividades correctivas componen en gran medida el tiempo del plantel técnico residente del Centro Comercial y requiere de un esfuerzo importante de parte del Jefe de Operaciones, debido que es el responsable de la coordinación de las tareas de los técnicos residentes, y en el caso de que las tareas excedan los alcances del plantel técnico, de contactar, coordinar y supervisar las labores ejecutadas por empresas de servicio externas.

El Jefe de Operaciones debe ser capaz de coordinar las tareas de mantenimiento correctivo, para ello es importante identificar la criticidad de la situación a solucionar, este ejercicio guiará el orden en el que se deben desarrollar las tareas identificadas. Para lograr una mejor gestión del mantenimiento correctivo se determinaron criterios que aporten a la decisión, siendo estos:

- Afecta la continuidad operativa del Centro Comercial
- Atenta a la seguridad de clientes o personas que trabajan en el Centro Comercial.
- Visibilidad para el cliente (o atenta contra la imagen corporativa)
- Requerimiento de la autoridad (SEREMI, Inspección del trabajo, bomberos, etc.)

A partir de estos criterios se define la política de criticidad que regirá en la priorización para la realización de órdenes de trabajo, la cual se puede apreciar en la

Ilustración 6. Las órdenes de trabajo que tengan una criticidad alta, se debe resolver dentro del mismo día en la que se detectó la falla, mientras que las que se reconocen con una criticidad media, su respuesta debe ser desarrollada en un periodo menor a 7 días desde su descubrimiento. Finalmente, aquellas órdenes de trabajo que su criticidad es baja, el Jefe de Operaciones tendrá un plazo máximo de 15 días para finiquitar los trabajos correctivos.

Ilustración 6: Matriz Covey para criticidad de órdenes de trabajo

	URGENTE	NO URGENTE
IMPORTANTE	Afecta la continuidad operacional Alta implicancia en seguridad Alta visibilidad para el cliente Requerimientos de la autoridad <div style="text-align: center; background-color: red; color: white; padding: 5px;">ALTA</div>	No afecta la continuidad operacional Alta implicancia en seguridad Alta visibilidad para el cliente <div style="text-align: center; background-color: red; color: white; padding: 5px;">ALTA</div>
NO IMPORTANTE	No afecta la continuidad operacional Baja implicancia en seguridad Alta visibilidad para el cliente <div style="text-align: center; background-color: orange; color: white; padding: 5px;">MEDIA</div>	No afecta la continuidad operacional Baja implicancia en seguridad Baja visibilidad para el cliente <div style="text-align: center; background-color: yellow; color: black; padding: 5px;">BAJA</div>

Fuente: elaboración propia

La gestión de las órdenes de trabajo que constituyen el mantenimiento correctivo es medida por indicadores, los cuales son presentados a continuación:

- **Orden de trabajo más antigua:** este indicador señala la orden de trabajo con la mayor cantidad de días en estado pendiente por Centro Comercial. El objetivo de este indicador es que los centros no tengan ninguna labor sin finalizar por sobre los 15 días desde que fue detectada.
- **Orden de trabajo más antigua (activo crítico):** este indicador señala la orden de trabajo sobre un activo crítico con la mayor cantidad de días en estado pendiente por Centro Comercial. El objetivo de este indicador es que no sobrepase los 7 días desde que fue detectada

- **Promedio días cierre:** este indicador muestra la cantidad de días que en promedio demora cada Centro Comercial en finiquitar las órdenes de trabajo correctivas. Este indicador persigue como objetivo que ningún Centro Comercial supere el promedio de 5 días.
- **Productividad:** mide la cantidad de órdenes de trabajo completadas por un técnico residente durante su turno, siendo el nivel mínimo establecido, tres órdenes de trabajo realizadas en cada turno.

La operatividad de los denominados activos críticos también son medidos a través de un software online (ver Ilustración 7), donde en un panel se muestra todas las especialidades presentes en cada Centro Comercial y el estado actual de cada una de ellas, utilizando una simbología análoga a un semáforo, donde está en rojo si es que algún activo dentro de la categoría que no está operativo, amarillo aquel que presenta algún activo con fallas, pero no ha tenido que detener su funcionamiento y finalmente el color verde muestra que el total de activos de la especialidad están en perfectas condiciones operativas.

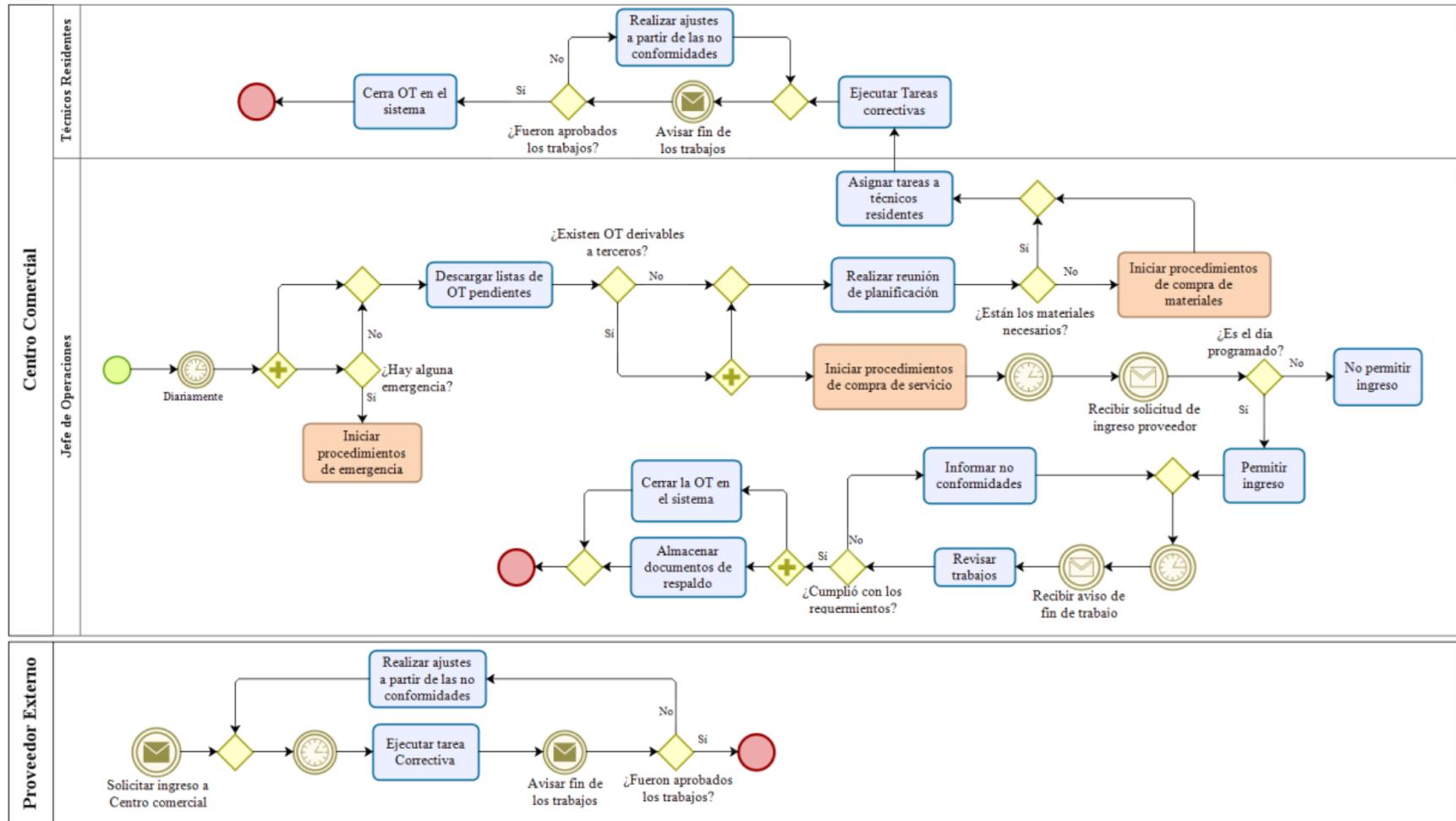
Ilustración 7: Panel de inspección de activos críticos

Instalación	Sanitario	Electricidad	Climatización	Incendios	Grupo Electrogeno	Escalas y Aceras	Ascensores
Maipu	●	●	●	●	●	●	●
Linares	●	●	●	●	●	●	●
La Dehesa	●	●	●	●	●	●	●
Los Andes	●	●	●	●	●	●	●
Viña Del Mar	●	●	●	●	●	●	●
Puente Alto	●	●	●	●	●	●	●
Antofagasta	●	●	●	●	●	●	●
Las Rejas	●	●	●	●	●	●	●
Gran Avenida	●	●	●	●	●	●	●
Punta Arenas	●	●	●	●	●	●	●

Fuente: control interno de mantenimiento en <http://www.geff.cl/siscas/sri/>

La génesis del mantenimiento correctivo puede tener tres fuentes distintas de detección: tarea correctiva por falla, tarea correctiva generada a partir de un mantenimiento preventivo y tarea correctiva calificada como emergencia.

- **Tarea correctiva por falla:** se generan a partir de actividades de control periódico programadas, como son los *check list* diarios de los técnicos residentes (al menos una vez a la semana, el Jefe de Operaciones debe acompañar al técnico residente a realizar esta actividad), la revisión diaria del Jefe de Operaciones por el Centro Comercial, ronda de apertura por parte del personal de Seguridad, etc.
- **Tarea correctiva generada a partir de un mantenimiento preventivo:** se generan a partir de la detección por parte del proveedor externo de servicios preventivos (o técnico residente), cuando observan anomalías dentro del activo mantenido y que no están consideradas dentro de las labores planificadas. Como se expuso en el proceso “*Mantenimiento preventivo*” del presente manual, se debe gestionar por parte del Jefe de Operaciones, que el periodo comprendido entre la culminación de las labores preventivas y la recepción del presupuesto de subsanación de anomalías no superen las 72 horas. Recordando que el hecho de que el mantenimiento preventivo se realice por una empresa externa no significa que las labores correctivas deban ser adjudicadas a la misma empresa, donde la evaluación realizada por parte del Jefe de Operaciones determinará si se abarcará la solución con el plantel de técnicos residentes o con alguna empresa externa y cuál.
- **Tarea correctiva calificada como emergencia:** se generan a partir de alguna emergencia producida en el Centro Comercial, por su naturaleza debe ser subsanada y resuelta de manera inmediata o al menos dejar en una condición que permita planificar el trabajo. Con estos tipos de eventos se activan diversos protocolos que constituyen un plan de acción para resolver de manera eficiente lo sucedido. Por un lado están los protocolos de comunicación ante una emergencia, los cuales son puestos en conocimiento de toda la administración en los documentos “*procedimientos de emergencia*”, confeccionados por parte de la Subgerencia de seguridad de la empresa. que permiten mantener al tanto a todos los miembros de la empresa atinentes al evento.



Iniciar procedimientos de emergencia

Ante cualquier emergencia, la planificación de los trabajos correctivos y preventivos quedan postergados con el fin de resolver de manera pronta y ágil la situación presentada, se entiende que una emergencia pierde su calidad de tal, una vez el evento se haya controlado con el fin de planificar su reparación total, no así su criticidad, por lo que una emergencia controlada debe ser resuelta en los plazos establecidos según la matriz presentada en la introducción de este proceso y respetando los protocolos de emergencia establecidos por la compañía.

Descargar Listas de OT pendientes

La Subgerencia de Mantenimiento utiliza como plataforma *online* de control de la gestión realizada en mantenimiento SISCOMAN (Sistema de control de mantenimiento) desarrollado por la empresa Geff.

Uno de los módulos de la plataforma mencionada permite obtener la información en línea del estado de las órdenes de trabajo de cada Centro Comercial, como se aprecia en la Ilustración 8, el módulo otorga la posibilidad, mediante la utilización de los filtros presentes en la plataforma, de generar un Excel con solo las órdenes de trabajo en estado pendiente.

Ilustración 8: Módulo Correctivo por instalación

Instalación	Fecha Solicitud	Fecha Termino	OT	Actividad	Especialidad	Estado	Solicitante
GRAN AVENIDA	18/06/2018		OT26324SN	Reparar acero sillón zona de descanso salida monarch	OBRAS CIVILES	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA	07/06/2018		OT25790SN	Reparar iluminación sala medidores gas número 13	ELECTRICIDAD	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA	04/06/2018		OT25495SN	Borrar grafitis en pilar reja costado izquierdo porton 10 hacia Walker Martinez	OBRAS CIVILES	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA	04/06/2018		OT25592SN	Sacar frague de pilares grises Yogurt Life	OBRAS CIVILES	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA				Reparar foco de			Espacio Irbann

Fuente: control interno de mantenimiento en <http://www.geff.cl/siscas/sri/>

El Jefe de Operaciones debe descargar diariamente esta lista de órdenes de trabajo pendientes y realizar gestión sobre los trabajos, esto quiere decir, contactar con empresas especializadas cuando la actividad exceda el alcance de los técnicos residentes o planificar las tareas a desarrollar por el plantel técnico del Centro Comercial durante el día.

Realizar Reunión de planificación

Diariamente el Jefe de Operaciones (en caso de ausencia, el Center Manager o en su defecto el Jefe de Seguridad) se debe reunir con el plantel técnico y entregar la planificación del día (los días viernes, la planificación debe contemplar tareas para el fin de semana), donde se informa que actividades debe realizar cada uno de los técnicos residentes, siempre respetando los plazos establecidos para cada una de los niveles de criticidad definidos.

Esta reunión constituye la primera actividad a desarrollar por el técnico posterior a la realización del *check list* diario, por lo que posterior a su ingreso debe acudir a la administración para recibir su planificación diaria.

En esta reunión el Jefe de Operaciones debe preguntar por las órdenes de trabajo que no pudieron finalizarse el día anterior, donde realizará un análisis causa raíz del hecho mediante la utilización de la herramienta de mejora continua 5 ¿por qué?, la cual se aprecia en la Ilustración 9.

Ilustración 9: Análisis causa raíz

Análisis causal

Problema	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
Solución					
Responsable			Plazo		

Fuente: extraído del documento "Análisis causa raíz"

Lo importante de la utilización de herramientas es llegar a la causa raíz que generó la no realización de la tarea planificada, entregar una solución efectiva a aquello, designar un

responsable y un plazo para su subsanación. Muchas veces no es necesario el quinto ¿por qué? Para llegar a la causa raíz, pero es importante realizar el esfuerzo por lograr llegar a dar con la respuesta real del problema.

Asignar tareas a técnicos residentes

Existiendo órdenes de trabajo pendientes, con materiales e insumos suficientes para su realización y que estén dentro de las capacidades y/o contratos establecidos con los técnicos residentes, se deben planificar. El Jefe de Operaciones debe ser capaz de organizar el trabajo de los técnicos del Centro Comercial, velando por que se mantengan los niveles establecidos desde la Subgerencia de Mantenimiento (mínimo 3 órdenes de trabajo al día por técnico, sin considerar órdenes de trabajo preventiva y *check list*) y los plazos de respuesta impuestos según la criticidad del evento.

Es importante recordar que la gestión del mantenimiento es evaluada con indicadores relevantes para esta tarea: Productividad, orden de trabajo más antigua, orden de trabajo más antigua (activo crítico) y promedio días de cierre.

Iniciar procedimiento de compra de materiales/servicios

Tanto para la compra de materiales e insumos como la contratación de servicios externos para la subsanación de un evento dentro del Centro Comercial, debe proceder el Jefe de Operaciones según procedimientos establecidos desde la oficina central de SRI Chile.

En el Anexo 8 se puede apreciar el procedimiento mencionado.

Permitir el ingreso al Centro Comercial

El personal externo que realizará las tareas de mantenimiento debe apersonarse en las dependencias del Centro Comercial en el día establecido, por lo que la autorización de ingreso se entregará si es que se cumple con esta condición.

Recordar que la central de vigilancia debe tener para el momento de ingreso del personal externo la documentación solicitada en el momento de la coordinación del trabajo,

esto quiere decir, los datos necesarios según el documento “*procedimiento control para empresas contratista y externas*” y el formulario llamado “*Ingreso contratistas*”.

Revisar trabajos

La revisión de los trabajos terminados es una labor trascendental dentro de la gestión de mantenimiento, ya que es aquí donde se debe lograr mantener los estándares de operatividad establecidos para los activos críticos del Centro Comercial.

Esta tarea se debe realizar *in situ*, esto quiere decir que el Jefe de Operaciones acompañado con un técnico residente debe revisar y visar los trabajos de mantenimiento realizado en el lugar mismo.

Para esta tarea se cuentan con dos documentos claves para resolver la problemática que se genera sobre la calidad del trabajo preventivo realizado, uno que proviene del proveedor externo, el cual es la guía de servicio externo y el segundo documento es la formulario de recepción de trabajos.

Por un lado la guía de servicio externa es un documento que expone explícitamente los trabajos realizados, declarados por parte del proveedor (ver Anexo 4), mientras que el formulario de recepción de trabajos es un documento generado internamente y que busca asegurar que el mantenimiento a recepcionar sea de calidad y enmarcados en los requerimientos establecidos previamente. Como se puede apreciar en el Anexo 5, los campos que evalúa el formulario de recepción son: Limpieza del activo (Externa e interna), Funcionamiento, Sistemas de seguridad, eléctrico, Armado, Limpieza del entorno y estructura de la máquina.

En el caso del transporte horizontal (rampas y escalas eléctricas) y transporte vertical (ascensores y montacargas), existen formularios específicos los cuales se pueden apreciar en el Anexo 6 y el Anexo 7 respectivamente.

Informar no conformidades

El resultado de esta tarea es la aceptación del trabajo o bien una retroalimentación de aspectos en los que no se cumplen con los requerimientos esperados, en ese caso no se da por cerrado el mantenimiento del activo y se solicita al proveedor que solucione lo comentado.

Almacenar documentos de respaldo

El almacenamiento de documentos en este tipo de mantenimiento debe ser diferenciado a partir de quien realizó el trabajo. Para los mantenimientos realizados por proveedores externos, el almacenamiento de los documentos del servicio debe durar el tiempo que se mantenga la garantía vigente, posterior a esa fecha, los documentos deben ser eliminados, manteniendo su respaldo en digital. Por otra parte, para el mantenimiento que es realizado por parte de los técnicos residentes, el documento a almacenar es la planificación del día entregada a los técnicos, el almacenamiento de estos documentos es trimestral, posterior a esa fecha, los documentos deben ser eliminados.

Cerrar la OT en el sistema

El Jefe de Operaciones debe diariamente revisar la plataforma digital de gestión de mantenimiento, SISCOMAN, y analizar cuales son las tareas declaradas por parte de los técnicos residentes como finalizadas, y aceptar, mediante previa verificación en el lugar del mantenimiento, su cierre definitivo.

Control de servicios básicos

El control de los consumos generados por parte de los operadores en sus locales y en el espacio común es una de las actividades más relevantes para la empresa, dado que es esta actividad le constituye una fuente de ingreso económico, por lo que se requiere de un trabajo altamente prolijo por parte de los involucrados en este proceso.

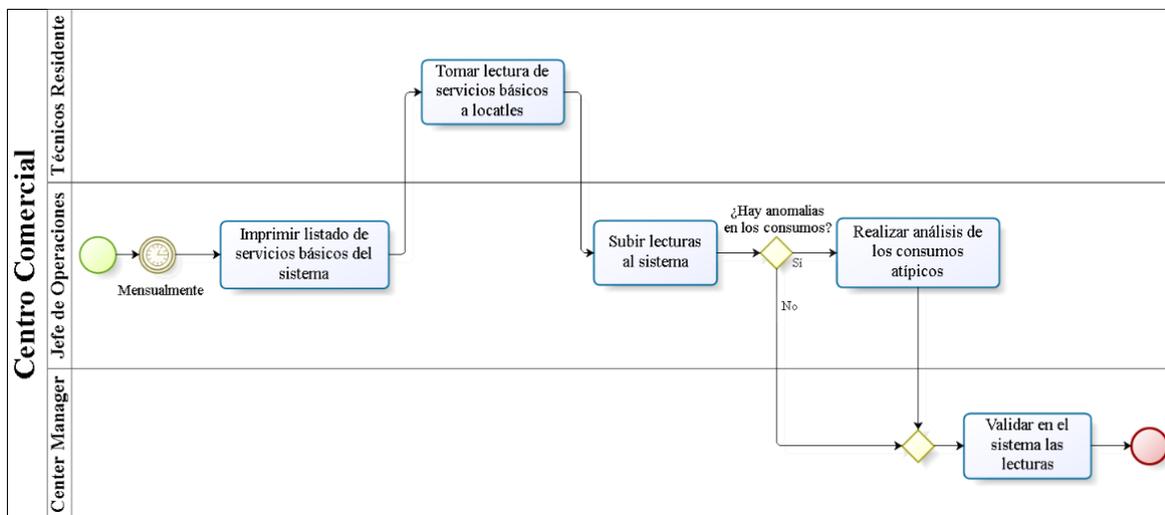
Se entiende como servicios básicos de un Centro Comercial a las fuentes de energía y agua potable necesarias para que el Centro Comercial opere en óptimas condiciones, se considera como servicio básico a:

- Agua
- Electricidad
- Gas Natural
- Gas licuado

El Jefe de Operaciones tiene un rol importante dentro de este proceso, ya que es el responsable de la coordinación de la toma de lectura de los servicios básicos correspondientes a su Centro Comercial con el plantel técnico residente del Centro Comercial y de finalmente subir estas lectura a la plataforma *online* utilizada por la empresa para llevar el registro histórico de los servicios básicos.

El Jefe de Operaciones del Centro Comercial debe ser capaz de analizar los casos anómalos producidos en las lecturas registradas, se considera como caso anómalo a analizar las fuertes variaciones (variación superior al 50%) en la lectura entre el mes registrado y su anterior.

El proceso de toma de lecturas de los servicios básicos a los operadores del Centro Comercial debe realizarse antes del día 23 de cada mes, por lo que es labor del Jefe de Operaciones iniciar este proceso con el tiempo suficiente para poder cumplir con esta condición



Imprimir listado de servicios básicos del sistema

El proceso inicia con la descarga de la planilla de importación de mediciones desde el sistema, dicho documento contiene el listado de todos los locales pertenecientes al Centro Comercial con la lectura del mes anterior e información propia del operador (N° de contrato, N° de local, nombre de fantasía, etc.). Se deben descargar todas las planillas correspondientes a los servicios básicos.

Estas listas deben ser impresas y entregadas al plantel técnico para que ellos se dirijan a cada uno de los medidores y anotar en la columna medición actual, las lecturas correspondientes a cada local.

Subir lecturas al sistema

Una vez recibida por parte de los técnicos residentes las listas con las lecturas de cada uno de los servicios básicos disponibles en el Centro Comercial de cada local, el Jefe de Operaciones debe subir estas lecturas al sistema utilizado por la compañía, para así iniciar el proceso de facturación.

Esta labor debe desarrollarse mensualmente y con fecha limite el día 23 de cada mes.

Realizar análisis de los consumos atípicos

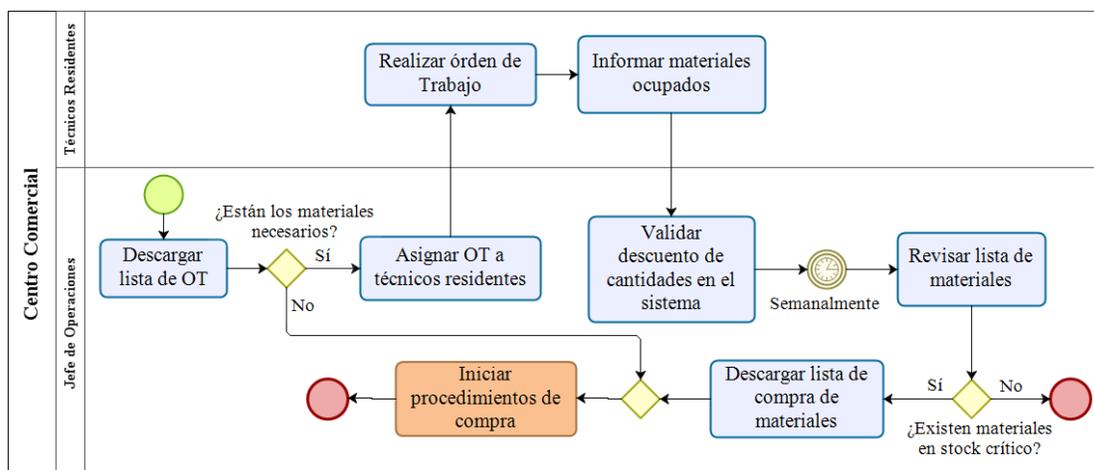
En el caso de que exista una variación considerable (superior al 50%) entre la toma de un mes y la del mes anterior, el sistema solicita al usuario (Jefe de Operaciones) confirmar si las lecturas son correctas y de ser así, señalar la razón de esta anomalía.

Es responsabilidad del Jefe de Operaciones averiguar la razón del evento detectado y tomar las medidas correspondientes.

Control y gestión de inventario

El control y la gestión de las existencias albergadas en el taller, es una labor importante para el ejercicio del mantenimiento realizado por parte de los técnicos residentes, ya que un correcto desempeño en esta área proporciona al sistema una eficiencia importante en la ejecución de órdenes de trabajo, traduciéndose concretamente en la disminución de los tiempos de respuesta a la detección de un evento a subsanar. La gestión del inventario en las dependencias del Centro Comercial se evoca principalmente a las tareas de mantener la operatividad de las herramientas proporcionadas al plantel técnico para el desarrollo de las actividades correctivas y el control de los niveles de *stocks* de los materiales de alta rotación albergados en el taller de mantenimiento.

Para la ejecución de las tareas de control y gestión de inventario se cuenta con una herramienta computacional que permite mantener los niveles de inventario en línea y conocer de manera oportuna la necesidad de reposición de materiales y/o reparación de herramientas.



Descargar listas de OT

La Subgerencia de mantenimiento utiliza como plataforma *online* que controla la gestión realizada por mantenimiento, SISCOMAN (Sistema de control de mantenimiento) desarrollado por la empresa Geff.

Uno de los módulos de la plataforma mencionada permite obtener la información en línea del estado de las órdenes de trabajo de cada Centro Comercial, como se aprecia en la Ilustración 10, el módulo otorga la posibilidad, mediante la utilización de los filtros presentes en la plataforma, de generar un Excel con solo las órdenes de trabajo en estado pendiente.

Ilustración 10: Módulo Correctivo por instalación

Instalación	Fecha Solicitud	Fecha Termino	OT	Actividad	Especialidad	Estado	Solicitante
GRAN AVENIDA	18/06/2018		OT263245N	Reparar acero sillón zona de descanso salida monarch	OBRAS CIVILES	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA	07/06/2018		OT257905N	Reparar iluminación sala medidores gas número 13	ELECTRICIDAD	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA	04/06/2018		OT254955N	Borrar grafito en pilar rojo costado izquierdo porton 10 hacia Walker Martinez	OBRAS CIVILES	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA	04/06/2018		OT255925N	Sacar frague de pilares grises Yogurt Life	OBRAS CIVILES	Pendiente	CARLOS SEPULVEDA
GRAN AVENIDA				Reparar foco de			Espacio Irbann

Fuente: control interno de mantenimiento en <http://www.geff.cl/siscas/sri/>

El Jefe de Operaciones debe descargar diariamente esta lista de órdenes de trabajo pendientes y realizar gestión sobre los trabajos, esto quiere decir, contactar con empresas especializadas cuando la actividad exceda el alcance de los técnicos residentes o planificar las tareas a desarrollar por el plantel técnico del Centro Comercial durante el día.

Asignar OT a técnicos residentes

Existiendo órdenes de trabajo pendientes, con materiales e insumos suficientes para su realización y que estén dentro de las capacidades y/o contratos establecidos con los técnicos residentes, se deben planificar. El Jefe de Operaciones debe ser capaz de organizar el trabajo de los técnicos del Centro Comercial, velando por que se mantengan los niveles establecidos desde la Subgerencia de Mantenimiento (mínimo 3 órdenes de trabajo al día por técnico) y los plazos de respuesta impuestos según la criticidad del evento.

Es importante recordar que la gestión del mantenimiento es evaluada con indicadores relevantes para esta tarea: Productividad del técnico, orden de trabajo más antigua, orden de trabajo más antigua (activo crítico) y promedio días de cierre.

Validar descuento de cantidades en el sistema

Una vez a la semana el Jefe de Operaciones debe solicitar al plantel técnico la plantilla “Registro de compras” (ver Anexo 9), donde debe haber registro de los materiales utilizados en la semana en la realización de los trabajos de mantenimiento.

Posterior a aquello, el jefe de seguridad debe validar mediante su firma en el “Registro de compras” y descontar de manera sistémica las cantidades declaradas.

Revisar listas de materiales

Semanalmente, el Jefe de Operaciones deberá revisar en el sistema la lista de materiales (y herramientas) existentes en el sistema.

La lista de materiales es una planilla donde se encuentran todos los materiales almacenados en el taller de mantenimiento, separados por categoría según la naturaleza del material, las categorías que están almacenadas son:

- Eléctricas
- Iluminación
- Gasfitería
- Varias especialidades
- Otros (Elementos menores)

Esta planilla muestra cada uno de los ítems con la información relevante para su control, siendo ésta su categoría, código identificador, nombre y los diferentes *stocks* con los que se maneja su gestión (*stock* ideal, *stock* crítico y *stock* actual).

La lista de herramientas es una planilla que señala todos los artículos almacenados dentro del taller de mantenimiento. En esta lista se visualiza cada ítem con su código

identificadorio, su cantidad, unidad de medida, si está presente en el taller y su estado (Bueno, regular, malo o eliminado).

Descargar lista de compra de materiales

En el caso de los materiales, cuando exista algún insumo donde su *stock* actual sea inferior al señalado como crítico se dirige automáticamente a la planilla “lista de compra de materiales” la cual señala además la cantidad de elementos a comprar para alcanzar nuevamente el *stock* ideal propuesto para ese material en particular. De igual manera, existe una “Lista de compra de herramientas” y esta contiene todo los artículos que fueron declarados como ausentes del taller (robo, deterioro grave, etc.) o en caso de que la herramienta pierda la condición de “buen estado” donde pueda ser solucionado mediante una mantención y/o reparación de alguno de sus componentes.

Iniciar procedimientos de compra

Para llevar a cabo la compra tanto de los materiales y/o herramientas presentes en sus respectivas listas de compras, es necesario que el Jefe de Operaciones inicie el procedimiento de compra descrito en el Anexo 8.

Diálogos de desempeño

Revisión *in situ* de los mantenimientos (correctivos y preventivos)



Reunión posterior al aviso de finalización de trabajos		Día: --- Duración: 20 min.
Objetivo: Revisar que el mantenimiento declarado como finalizado cumpla con los estándares exigidos por la compañía y/o lo declarado por la empresa proveedora del mantenimiento		
Agenda <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistir al lugar donde se realizó el mantenimiento ▪ Aplicar formulario a fin a la situación. ▪ Aprobar (o no) los trabajos ejecutados ▪ Exponer puntos donde no se cumpla con lo exigido y ordenar su modificación. ▪ Recepción y firma de los documentos oficiales. 		Participantes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Líder: Jefe de Operaciones ▪ Participantes: Técnicos de mantenimiento y empresa proveedora del servicio.
		Data <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario correspondiente al activo mantenido (Genérico, transporte vertical o transporte horizontal)
		Producto final <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario de recepción de trabajos. ▪ Evidencia fotográfica del mantenimiento
Reglas para llevar a cabo la reunión <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Jefe de operaciones guía la evaluación punto a punto del formulario de recepción de mantenciones. ▪ Ser cordial ▪ Solicitar aportes a los técnicos residentes cuando se crea conveniente. ▪ Se deberá evitar el uso de celulares a excepción de casos urgentes. 		

Planificación semanal Mantenimientos Preventivos



Reunión semanal	Día: viernes Duración: 30 min.
Objetivo: Planificar y coordinar el trabajo preventivo a ejecutar durante la semana próxima.	
Agenda <ul style="list-style-type: none">▪ Revisión carta Gantt y Master plan de mantenimiento▪ Coordinar ingreso a proveedor según planificación.▪ Listar Mantenimientos preventivos en planilla.	Participantes <ul style="list-style-type: none">▪ Líder: Jefe de Operaciones▪ Coach: Center Manager
	Data <ul style="list-style-type: none">▪ Master plan▪ Carta Gantt▪ Planilla planificación semanal de tareas preventivas
	Producto final <ul style="list-style-type: none">▪ Planilla planificación semanal de tareas preventivas
Reglas para llevar a cabo la reunión <ul style="list-style-type: none">▪ El Jefe de operaciones ejecuta la planificación en conjunto con Center Manager.▪ Ser cordial▪ Se deberá evitar el uso de celulares a excepción de su uso para la coordinación con proveedores.	

Planificación diaria de Mantenimiento Correctivo



Reunión Diaria	Día: --- Duración: 10 min.
Objetivo: Dar a conocer al personal técnico del Centro Comercial las labores a desempeñar durante el día.	
Agenda <ul style="list-style-type: none">▪ Revisión planilla Ordenes de Trabajo Pendientes.▪ Asignación de Órdenes de Trabajo a cada técnico Residente, respetando criticidad y fecha de generación.▪ Entrega de la Planilla diaria Técnicos Residentes	Participantes <ul style="list-style-type: none">▪ Líder: Jefe de Operaciones▪ Participantes: Técnicos Residentes
	Data <ul style="list-style-type: none">▪ Planilla Ordenes de Trabajo Pendientes.▪ Planificación diaria Técnicos Residentes
	Producto final <ul style="list-style-type: none">▪ Planificación diaria Técnicos Residentes
Reglas para llevar a cabo la reunión <ul style="list-style-type: none">▪ El Jefe de operaciones debe guiar el proceso de asignación▪ Se debe tener consideración la criticidad de las órdenes de trabajo para su planificación.▪ Ser cordial▪ Se deberá evitar el uso de celulares a excepción de su uso para la coordinación con proveedores.	

Reunión quincenal Evaluación 5s



Reunión cada dos semanas	Día: Jueves Duración: 30 min.
Objetivo: Realizar evaluación estado 5s en taller de mantenimiento	
Agenda <ul style="list-style-type: none">▪ Revisar plan de acción acordadas en la sesión anterior▪ Revisar auditoría 5s▪ Analizar plan de acción para cumplir las deficiencias detectadas.	Participantes <ul style="list-style-type: none">▪ Líder: Center Manager▪ Participantes:<ul style="list-style-type: none">▪ Jefe de Operaciones▪ Técnicos de mantenimiento
	Data <ul style="list-style-type: none">▪ Auditoría 5s
	Producto final <ul style="list-style-type: none">▪ Evaluación quincenal 5s▪ Plan de acción quincenal 5s
Reglas para llevar a cabo la reunión <ul style="list-style-type: none">▪ El Center Manager guía la evaluación punto a punto de la evaluación de 5s▪ Ser puntual▪ Es necesaria la participación en todos los temas y adherirse a la agenda de la reunión▪ Se deberá evitar el uso de celulares a excepción de casos urgentes	

Traspaso de turno



Reunión Diaria		Día: --- Duración: 10 min.
Objetivo: Informar al Técnico Residente entrante sobre las novedades ocurridas durante su ausencia.		
Agenda <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informar por parte del técnico residente presente en el Centro Comercial a su par entrante acerca de: <ul style="list-style-type: none"> • Novedades del turno. • Avances de lo realizado en su ausencia. ▪ Técnico Residente entrante audita el estado del taller de Mantenimiento, al momento de iniciar su turno. ▪ Entrega de auditoría a Jefe de Operaciones 	Participantes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participantes: Técnicos Residentes ▪ Coach (opcional): Jefe de Operaciones 	
	Data <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditoría diaria taller de mantenimiento ▪ Bitácora de mantenimiento. 	
	Producto final <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditoría diaria taller de mantenimiento 	
Reglas para llevar a cabo la reunión <ul style="list-style-type: none"> ▪ La auditoría debe ser ejecutada a conciencia y respetando los puntos a evaluar ▪ Ser cordial ▪ Se deberá evitar el uso de celulares a excepción de emergencias. 		

Nota:

El traspaso de turno, se genera cuando existe contacto directo entre los Técnicos Residentes durante el horario de trabajo.

En caso del turno saliente noche y el turno Intermedio, el técnico comunica los aspectos Relevantes a su par mediante el uso de la Bitácora de mantenimiento, la cual debe ser leída por el técnico residente entrante.

Visita Jefe de Mantenimiento a Centros Comerciales



Reunión de Gestión del Mantenimiento		Día: Según Plan Duración: 120 min.
Objetivo: Revisión de indicadores, presupuesto, 5s, Plan de acción para problemas escalados y análisis de causa raíz.		
Agenda <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar presupuesto según última informe de control De gestión. ▪ Revisar en detalle indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento ▪ Actualizaciones ▪ Tareas planificadas ▪ Revisar motivos de desviaciones respecto a la meta ▪ Realizar ideas de mejora y análisis de causa raíz de Problemas escalados. ▪ Revisar temas internos con Técnicos Residentes ▪ Revisar acuerdos tomados en la última reunión. 	Participantes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lider: Jefe de Mantenimiento ▪ Participantes: Center Manager – Jefe de Operaciones ▪ Coach (Opcional): Subgerente de Mantenimiento – Supervisor de Sinergia 	
	Data <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores de gestión. ▪ Minuta última reunión 	
	Producto final <ul style="list-style-type: none"> ▪ Correo tipo con acuerdos y compromisos. ▪ Plan de acción para Jefe de Mantenimiento local 	
Reglas para llevar a cabo la reunión <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser puntual ▪ Es necesaria la participación en todos los temas y adherirse a la agenda de la reunión ▪ Se debe evitar el uso de celulares a excepción de emergencias o en caso que pueda aportar a la reunión. 		

Planificación:

Trimestralmente	Punta Arenas
	Linares
	Antofagasta
Bimestralmente	Los Andes
Mensualmente	Puente Alto
	Gran Avenida
	La Dehesa
	Las Rejas
	Plaza Maipú
	Viña 15 Norte

Anexos

Anexo 1

PROCEDIMIENTO CONTROL PARA EMPRESAS CONTRATISTA Y EXTERNAS

Cada vez que se necesite realizar algún trabajo al interior del Centro Comercial, se deberá cumplir con lo siguiente:

1. El Local o Empresa que necesite realizar trabajos, debe solicitar la correspondiente autorización a la Administración del Centro Comercial, ya sea por correo o documento escrito:
 - Center Manager
 - Jefe de Operaciones
 - Jefe de Seguridad
 - Encargada administrativa
2. Junto con la solicitud de los trabajos se debe adjuntar el Formulario de Autorización de Trabajo (Adjunto), este formulario debe ser llenado en su totalidad, para seguir el proceso de autorización de ingreso al Centro Comercial.
3. Cada vez que ingrese una empresa o persona a trabajar al Centro Comercial debe registrarse en la Central de Seguridad (2do. Piso), y enviar la documentación 48 horas antes, ya que debe ser revisada, para dar la autorización respectiva de ingreso al Centro Comercial.
4. Antes de comenzar los trabajos se deben presentar en la Central, los documentos que más abajo se indican, esta documentación es obligatoria para todas las empresas que realicen trabajos en cualquier dependencia del interior del Espacio Urbano Los Andes., ya sean esporádicos o periódicos.

La documentación que se solicita es a base de la Legislación Laboral y de Prevención de Riesgos:

- Contrato de trabajo de todos los colaboradores.

- Registro de entrega de Elementos de Protección personal según la tarea a realizar.
- Certificado de adhesión a una mutualidad.
- Nómina de trabajadores que asistirán en el día con firma diaria.
- Copia de Seguro de Responsabilidad Civil.
- Credencial de instalador certificado SEC. (Trabajos eléctricos)
- Procedimiento seguro de cada trabajo a realizar ejemplo: Soldadura, Trabajo en altura, Trabajo con máquinas en general.
- En caso de uso de elementos Químicos, debe presentar hoja de seguridad del Químico y capacitación de quienes manipularan las sustancias químicas. (Pinturas, Solventes, Combustibles etc.).
- Registro de Máquinas y Herramientas que se ocuparan para realizar los trabajos (conforme al Formulario descriptor de tareas).

Dichos documentos, podrán ser entregados en fotocopias a la Central, para ser archivados, y así, evitar tener que estar presentándolos cada vez que vengan a trabajar.

5. También, se exigirá a cada persona que deba trabajar, los siguientes elementos de protección personal:

- Guantes de seguridad.
- Casco con barbiquejo.
- Zapatos de Seguridad.
- Arnés de seguridad de cuerpo completo, Clase A., con cuerda de vida. (Si corresponde)
- Lentes (si corresponde)

REQUISITOS PARA REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA

En caso de que los trabajos se deban realizar en el techo o a una altura superior a 2mt., se deben cumplir las siguientes exigencias:

- Al momento de presentarse en el Centro Comercial, deberán presentar en la Central de Seguridad, los documentos indicados anteriormente en el punto 4 y

Certificado médico altura física. (Art. 186 Código del Trabajo), de cada trabajador que subirá al techo.

- Se hace presente que cuando se deban realizar trabajos donde existan riesgos de caída, se deberá utilizar cuerdas de vida horizontal.
- La techumbre del Espacios Urbano donde están ubicados los diferentes equipos, es bastante grande, y, si el trabajo a realizar se encuentra a una distancia que no signifique peligro de caída, no es necesaria la utilización de la cuerda de vida horizontal.
- Todos los trabajos en el borde de la techumbre o nivel superior a 2 metros, deben obligatoriamente utilizar puntos de anclajes o cuerdas de vida horizontal con una resistencia al menos de 22 KN, por persona asegurada.
- Además de lo anterior, se deberá llenar la lista de chequeo que se adjunta.
- Una vez que se hayan cumplido todas las exigencias, la persona de la Administración, que se encuentre de Turno, firmará la Autorización para subirse al techo, la cual quedará archivada en la Central. (Adjunta).

Se hace presente que el no cumplimiento de alguna de las exigencias indicadas anteriormente, será motivo para no autorizar los trabajos.

Anexo 2

AUTORIZACION DE INGRESO PARA CONTRATISTAS A LOS LOCALES

Fecha solicitud: ___/___/20___

Fecha de Trabajos: ___/___/20___

Por medio del presente, solicito Autorización para realizar trabajos internos en el local..... N° los cuales los cuales no interfieren con la arquitectura o modifican otras instalaciones, en el caso de no cumplir con las exigencias, el personal de Mantención, Prevención de Riesgos y/o Seguridad podrá detener dichos trabajos, inclusive no permitir el ingreso de dichos contratistas.

Encargado:.....Fono:C.I.:.....

Como empresa que presta servicios en EU Los Andes., nos comprometemos a cumplir con todas disposiciones legales y las normas internas de Espacio Urbano, Además, debe cumplir con las siguientes normas de seguridad para el trabajo solicitado, avisado con 48 hrs. de anticipación de acuerdo a lo que establece el Manual de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas.....

LISTADO DE PERSONAS AUTORIZADAS A TRABAJAR

NOMBRE COMPLETO	RUT

Descripción del trabajo a realizar: _____

Disposiciones de Prevención de Riesgos (genérico): Uso de elementos de protección personal (EPP) tales como: casco, audífonos, antiparras, guantes, Zapatos de seguridad, etc. Para trabajos de soldadura se deberá contar con Extintor de PQS de 6 Kg. como mínimo y EPP correspondiente al trabajo. Para trabajos en altura se deberá contar con arnés de seguridad y anclado. Para trabajos eléctricos se deberá contar con EPP dieléctricos además de mantener equipos de trabajo/cables con su respectiva aislación. Cualquier otro trabajo será revisado para implementar las medidas básicas de prevención de riesgos.

Disposiciones legales: Contrato de trabajo de sus trabajadores (contratistas y/o subcontratistas), pago de las leyes sociales (AFP; Fonasa, Isapre) según corresponda, poseer Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad (10 o más trabajadores), cumplir con D.S. N° 40 art. 21° sobre la obligación de informar los riesgos laborales a sus trabajadores y tener constituido y funcionando Comité Paritario (con más de 25 trabajadores).

Seguros: El contratista tomará un seguro irrevocable a su nombre, durante todo el plazo de ejecución del contrato. Estas pólizas deberán cubrir los riesgos de las construcciones, equipos, mercaderías, instalaciones y otros, además de las obras que se encomienda ejecutar, así como el de los materiales depositados al pie de la obra. El monto del seguro deberá superar las UF 3.000. Con renovación automática de plazo durante toda la ejecución de las obras y sus modificaciones. El contratista deberá tomar un seguro a su favor y a favor del Mandante, contra daños a terceros y responsabilidad civil que se produzcan por causa o con ocasión de los trabajos tanto al interior de recinto de la obra como fuera de ellos por actividades relacionadas con la faena. El contratista deberá acreditar antes de su ingreso encontrarse al día en el pago de las primas de los seguros. Las pólizas que se contrate, deben contener la renuncia al derecho de subrogación del Asegurador en contra de la Arrendador.

Sector donde se realizará el trabajo: _____

Mutual adherente: _____ **Teléfono Emergencia:** _____ **Plazo estimado del trabajo:** _____

Nota: Al momento de ingresar a las instalaciones, favor de registrarse en el departamento de seguridad, el cual está facultado para realizar una revisión de sus pertenencias e implementos de seguridad desde el ingreso hasta su salida de nuestras instalaciones. El no cumplimiento de cualquier norma o falta a estas, los faculta para solicitar el retiro de nuestro personal de nuestras instalaciones.

Nombre y Firma

Nombre y Firma

Nombre y Firma

Administración

Seguridad

**Locatario y/o Contratista
Responsable**

Anexo 3

	Gerencia de Operaciones Sub Gerencia de Mantenimiento
---	--

Planificación de tareas de mantenimiento semanal

Ordenes de Trabajo pendientes	
Tarea	Fecha

Mantenimiento Preventivo programado	
Tarea	Fecha

Fecha:

Anexo 4

	GRUPO SINERGIA Orden de Trabajo	N°: OT23508SN Fecha (A-M-D): 2018-05-03 Calificación: 0
---	--	--

GENERÓ: Planner Mantenimiento DURACIÓN ESTIMADA: 00:00:00	RESPONSABLE: Christian Guzman NOTAS:
--	---

ACTIVO

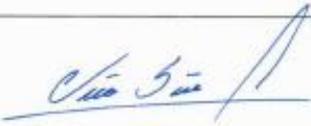
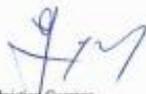
DESCRIPCIÓN: CLIMATIZACIÓN EN GRAN AVENIDA UBICADO EN Ó ES PARTE DE: / SRI/ ESPACIO URBANO GRAN AVENIDA/ TIPO: CLIMATIZACIÓN PRIORIDAD: CÓDIGO DE BARRAS:	CLASIFICACIÓN 1: GRAN AVENIDA CLASIFICACIÓN 2: CLIMATIZACIÓN CENTRO DE COSTO:
--	--

TAREAS PLANIFICADAS

TAREA: ENTREGA MANTENIMIENTO DE CLIMATIZACIÓN FECHA PROGRAMADA: 2018-04-16 TIPO DE TAREA: Entrega Mantenimiento PRIORIDAD: Media CLASIFICACIÓN 1: CLASIFICACIÓN 2: Climatización ACTIVADOR: Fecha (A-M-D) Cada 3 Mes(es)	DURACIÓN ESTIMADA: 00:00:00 FECHA Y HORA DE INICIO: 30-Abr-2018 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN: 3-May-2018 TIEMPO DE EJECUCIÓN: 00:00:00 TIEMPO REAL DE PARO DEL ACTIVO: 00:00:00
---	--

SUBTAREAS

GRUPO/PARTE	PROCEDIMIENTO	RESULTADO
Mantenimiento de Climatización	Se realiza mantención a los siguientes equipos de climatización - 6 Roof top - 1 Vex - 4 cortinas de aire	

 ACEPTADO POR	VALIDADO POR	 Christian Guzman REALIZADO POR
---	--------------	--

Anexo 5

 Gerencia de Operaciones Sub gerencia de mantenimiento	ACTIVO:
	FECHA MANTENCION:
	FECHA PROGRAMADA:
	NOMBRE PROVEEDOR:

PAUTA DE REVISION DE MANTENCIÓN

INSTRUCCIÓN:

- Acudir al lugar donde se encuentra el activo donde se realizó la mantención preventiva
- Revisar cada uno de los items de la tabla número uno
- Se espera que la inspección dure 15 minutos aproximadamente
- Indicar conformidad según corresponda
- Indicar no aplica, cuando el campo abordado no corresponda al activo
- Si se genera una no conformidad, dejarla de manera explicita en la ficha como observación de la revisión

TABLA N1

DESCRIPCION DE LABOR		NO APLICA	CONFORME	NO CONFORME
1	Revisión de funcionamiento			
2	Revisión de limpieza interior del activo			
3	Revisión de limpieza exterior del activo			
4	Revisión de limpieza entorno de trabajo			
5	Revisión de sistemas de seguridad			
6	Revisión de armado y estructura del activo			
7	Revisión visual tablero eléctrico			

OBSERVACIONES: _____

NOMBRE RESPONSABLE

Anexo 6

PAUTA DE INSPECCION DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ESCALA, ACERA Y RAMPA

LOCAL	PROVEEDOR	TIPO ACTIVO	
ACTIVO		FECHA	
ACTIVIDADES QUE DE NO CIMPLIRSE EL EQUIPO DEBE QUEDAR DETENIDO			
ESTADO EMBARQUES SUPERIOR E INFERIOR	SI	NO	Si no cumple
Que tapas no se hundan ni tengan puntas levantadas. Al pisar no tenga movimiento. Que permita abrirla sin mayor inconveniente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad
ESTADO PELDAÑOS	SI	NO	Si no cumple
Que no tengan daños en las huellas, ni deformaciones en el cuerpo del peldaño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad
ESTADO SEGURIDADES (EXTERIORES)	SI	NO	Si no cumple
CHEK LIST ASCENSOR Y MONTACARGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad
ESTADO ZÓCALOS Y FALDONES	SI	NO	Si no cumple
Deben contar con todos sus tornillos, los cuales no deben sobresalir. La separación con los peines no deben sumar 7 mm, máximo 4 por costado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad
ESTADO ENTRADAS PASAMANOS	SI	NO	Si no cumple
Las tapas no deben estar quebradas, y se deben accionar al contacto. Al soltar la seguridad, debe continuar detenida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad
VELOCIDAD ENTRE PASAMANOS/PELDAÑOS	SI	NO	Si no cumple
Pasamano y peldaño deben ir sincronizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad
ACTIVIDADES QUE SI NO SE CUMPLEN NO SE RECEPCIONARA EL SERVICIO Y SE DEBE SOLICITAR MEJORAR LA CONDICIÓN			
LIMPIEZA DE POZO SUPERIOR	SI	NO	Si no cumple
No hay suciedad ni polvo, manchas de aceite, ni restos de otros elementos para la limpieza o mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar realizar de nuevo
LIMPIEZA DE POZO INFERIOR	SI	NO	Si no cumple
No hay suciedad ni polvo, manchas de aceite, ni restos de otros elementos para la limpieza o mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar realizar de nuevo
ESTADO PEINES	SI	NO	Si no cumple
Todos los peines deben contar con todos sus dientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
EXISTENCIA ELEMENTOS AJENOS AL EQUIPO	SI	NO	Si no cumple
Verificar que no existan elementos extraños en peines ni pasamanos. Y que no falte ninguna pieza de la escala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
GOLPES (Y RUIDOS) EN PELDAÑOS	SI	NO	Si no cumple
No haya golpes o roces del peldaño con los peines. Que no existan ruidos en el trayecto de los peldaños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ALINEAMIENTO PELDAÑOS Y PEINES	SI	NO	Si no cumple
Mirar que la huella del peldaño ingrese por el centro del diente del peine y no roce la base de la huella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
DETENCIONES BRUSCAS EN RECORRIDO	SI	NO	Si no cumple
Que el trayecto sea parejo (sin saltos ni movimientos inadecuados) ni detenciones bruscas o tiritones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición

RUIDOS EN MÁQUINA O MOTOR	SI	NO	Si no cumple
Que no hayan ruidos extraños, comparar con otra escala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
FUNCIONAMIENTO EN SUBIDA (30 SEGUNDOS)	SI	NO	Si no cumple
Echar a andar la escala y ver que funcione 30 segundos en subida y 30 segundos en bajada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
LIMPIEZA DE CURVAS DE PASAMANO	SI	NO	Si no cumple
Al abrir la curva, esta debe encontrarse sin acumulación de suciedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
BOTONERA DE INSPECCION	SI	NO	Si no cumple
La mantención se debe realizar con botonera de inspección. La botonera debe quedar guardada por mantención de la tienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar la entrega de botonera

Observaciones:

Anexo 7

PAUTA DE INSPECCION DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ASCENSOR Y MONTACARGA

LOCAL	PROVEEDOR	TIPO ACTIVO	
ACTIVO		FECHA	

ACTIVIDADES QUE DE NO CIMPLIRSE EL EQUIPO DEBE QUEDAR DETENIDO			
ESTADO DE BANDA ELECTRÓNICA DE SEGURIDAD	SI	NO	Si no cumple
Al interrumpir el cerrado, debe funcionar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad
RUIDOS Y GOLPES EN RECORRIDO	SI	NO	Si no cumple
Que no tenga ruidos extraños ni movimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consultar a proveedor si se puede reparar o se debe dejar detenido el equipo. Registrar No conformidad

ACTIVIDADES QUE SI NO SE CUMPLEN NO SE RECEPCIONARA EL SERVICIO Y SE DEBE SOLICITAR MEJORAR LA CONDICIÓN			
CHEK LIST ASCENSOR Y MONTACARGA	SI	NO	Si no cumple
Sala de maquinas debe estar limpia, ordenada e iluminada. NO ES BODEGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
REVISIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA DE CONTROL	SI	NO	Si no cumple
Sin polvo. Nada ajeno al tablero. Cableado ordenado. limpio y aspirado. Bandejas con sus tapas y rotulado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE PUERTAS DE PISO	SI	NO	Si no cumple
Piso a piso, revisar que puertas se habrán sin esfuerzo (fluido), se cierren solas, que no tengan abollones, golpes o roces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE PUERTAS DE CABINA	SI	NO	Si no cumple
Piso a piso, revisar que puertas se habrán sin esfuerzo (fluido), se cierren solas, que no tengan abollones, golpes o roces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE LAS PISADERAS	SI	NO	Si no cumple
Pisaderas deben estar a nivel (máx. 5 mm) sin elementos extraños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
ESTADO DE BOTONES DE CABINA	SI	NO	Si no cumple
Que estén todos, funcionen, enciendan la luz y que marquen el piso que corresponde. Abrir y cerrar puertas, y alarma debe funcionar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
LIMPIEZA DE POZO	SI	NO	Si no cumple
En pozo, debe quedar limpio, sin elementos extraños, filtraciones ni residuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
LIMPIEZA DE SOBRE CABINA	SI	NO	Si no cumple
En sobre cabina. revisar aceitera, limpieza de rieles y que no exista acumulación de polvo ni elementos extraños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
INSTRUCTIVO DE RESCATE	SI	NO	Si no cumple
Verificar existencia de instrucción para rescate de pasajeros en español	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Solicitar charla de rescate e instructivo de rescate a supervisor
FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS BOTONES DE PISO	SI	NO	Si no cumple
Que estén todos, funcionen e indiquen llamado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
FUNCIONAMIENTO DE ALARMA Y CITOFONÍA	SI	NO	Si no cumple
Al apretar botón, tiene que funcionar la alarma y contestar alguien el citofono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, equipo no queda apto para traslado de pasajeros. Se solicita presupuestar la mejora

EL EQUIPO SE DETIENE A NIVEL DE PISO EN SUBIDA	SI	NO	Si no cumple
Equipo debe quedar a nivel (máx. 5 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
EL EQUIPO SE DETIENE A NIVEL DE PISO EN BAJADA	SI	NO	Si no cumple
Equipo debe quedar a nivel (máx. 5 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar mejorar la condición
BARANDA DE SEGURIDAD	SI	NO	Si no cumple
Baranda de seguridad en cabina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se recepciona servicio, se debe solicitar presupuestar la mejora
Observaciones:			

Anexo 8

PROCEDIMIENTO DE COMPRAS

	COMPRAS	POLOPECF01
	POLÍTICA	

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la gestión de compra es normar los procedimientos de las adquisiciones necesarias para el funcionamiento normal de los centros comerciales a través del sistema ERP, para las Sociedades administradas por SRI, dejando trazabilidad de los gastos, documentos y aprobadores. Garantizando la objetividad, transparencia y mejor precio.

Las áreas involucradas en el proceso son:

- Mantenición
- Operaciones
- Seguridad y Prevención de Riesgo
- Marketing
- Arquitectura

II. POLÍTICAS DE COMPRA

- Será responsabilidad de todos los Colaboradores involucrados directa o indirectamente en las actividades de compras y particularmente de los supervisores directos, establecer y preservar relaciones adecuadas con los proveedores garantizando el uso de prácticas de compras inobjtables (de acuerdo al cumplimiento de contrato).
- El personal encargado de interactuar en la adquisición de productos y servicios debe colocar órdenes de compra y/o celebrar contratos con proveedores sin incurrir en

favoritismos de ninguna índole, privilegiando únicamente el interés global de la Compañía, de acuerdo a la ley 20.393.

- Toda compra o acuerdo con proveedores debe estar previamente autorizada por la instancia con las facultades o atribuciones de compra necesarias, promover una sana competencia entre proveedores para obtener el máximo valor agregado para el negocio sin perder de vista el desarrollar relaciones con proveedores, de mutuo beneficio, de largo plazo, con altos estándares de calidad, cumplimiento y transparencia.
- Se promoverá el mantener una cantidad óptima de proveedores por rubro de compra que asegure una sana competitividad y diversificación del riesgo para la continuidad de la operación.
- Denunciaremos la corrupción y colusión ante cualquier caso que se produzca dentro de la compañía y proveedores.
- La seguridad de los datos e información personal y comercial de los proveedores son un factor relevante, siendo tratados en todo momento con carácter reservado y confidencial. Por lo mismo se declara que no revelará ninguna información de carácter comercial, técnica y/o económica de sus proveedores.
- Para las diferentes áreas que requieran comprar bienes o servicios para la adecuada operación y funcionamiento de los centros comerciales, **se definirán 2 categorías de compra:**
 - 1) **Por contrato (costo fijo):** Esto se dará para seguridad, aseo y mantenimiento (Facility), para lo cual se generarán licitaciones de compra.
 - 2) **Por servicios esporádicos o compra de materiales.**
- Se solicitará al proveedor que se adjudique la licitación antecedentes legales y sociales.
- Los proveedores podrán ser evaluados en su desempeño de acuerdo con los criterios de evaluación objetivos en función de las características del producto adquirido o servicio contratado.
- Para las licitaciones se invitarán un mínimo de 3 empresas, que permita una comparación por servicios equivalentes.

- Para licitaciones existirán criterios de selección:
 - **Experiencia:** Deberán ser empresas especialistas en el rubro y reconocidas en el mercado. Excepciones ser el representante de la marca, único proveedor en la zona, acuerdo marco o proveedor con contrato de mantenimiento preventivo.
 - **Propuesta Económica:** Se considerará el valor de la oferta económica de bienes y/o servicios.
 - **Propuesta Técnica:** Se considerarán los servicios solicitados, evaluando el cumplimiento del servicio y la calidad del producto entregado, el respaldo y la garantía del bien o servicio. También la continuidad del servicio en el tiempo y prioridad a las empresas locales.
 - **Términos Legales:** Se exigirá “Certificado de antecedentes laborales y previsionales emitido por la Dirección del Trabajo(F30-1) de trabajadores”. (Al inicio y después mes a mes), también de exigirá “Certificado de adhesión a una mutual de seguridad”. (Al inicio y después mes a mes).

- Los participantes que se encuentren en procesos de adquisición y contratación tendrán a su disposición toda la información de los estados y resultados de estas.

- La orden de compra, siempre debe ser emitida previa a la compra de bienes y/o servicios, para asegurar que el gasto haya sido aprobado según los lineamientos de esta política. (Exceptuando los casos que se trate de emergencia ver manual de procedimiento COMCF002 Manual de procedimientos de compras por emergencias).

- Las emergencias serán informadas por el Center Manager y validadas por el Subgerente del área respectiva y serán tratadas como excepciones. La validación será vía telefónica y respalda por correo electrónico el que se subirá a sistema ERP.

- Para los casos donde no se haya negociado un plazo especial en días, se ha establecido el plazo de pago promedio de 30 días corridos, desde la fecha de recepción de la factura.

- Toda factura emitida deberá contar obligatoriamente con la siguiente documentación:
 - ✓ Orden de compra
 - ✓ Recepción del bien o servicio (hoja de servicio o guía de despacho)

validada)

- ✓ Estado de pago
- ✓ Guía de despacho según corresponda
- ✓ F30-1 cuando corresponda

- Para realizar el pago a proveedores de Facility, se solicitará mensualmente el F30-1 para respaldar el pago previsional y de remuneraciones realizado a sus trabajadores, este documento debe ser subido a sistema ERP, como cumplimiento de dicha exigencia.
- Si el proveedor no cumple con los acuerdos u obligaciones del contrato o ha tenido anteriores incumplimientos, estas serán causas suficientes para el cobro de multas, garantías o dar término al acuerdo contractual, dependiendo de la magnitud de la falta.
- Todas las adjudicaciones y evaluaciones realizadas a los proveedores serán de manera objetiva tanto técnicas, como comerciales y legales, promoviendo la igualdad de oportunidades.
- El mecanismo de formalización ante cualquier solicitud de compra de bienes o prestación de servicios se emitirá una orden de compra en la que se detallará el tipo de producto o servicio requerido, así como la cantidad de productos solicitados.
- Las órdenes de compra deben cumplir los siguientes lineamientos:
 - No se podrán hacer trabajos sin órdenes de compra.
 - Para poder emitir una orden de compra, el proveedor deberá estar creado en sistema ERP, será el área de contabilidad quien ingresará al proveedor al sistema, con ficha entregada por el área requirente la que debe contar con todas las autorizaciones, validando Dicom e informando en caso de que tenga problemas el proveedor a ingresar.
- Para las compras por servicios esporádicos o compra de materiales se utilizarán los siguientes criterios:

De \$ 0 hasta \$500.000	1 Cotización
De \$500.001 hasta \$999.999	2 Cotización
Desde \$1.000.000	3 Cotizaciones

- Para el proceso de licitación, se deberá programar una reunión presencial con el objetivo de realizar las consultas o modificaciones pertinentes a la licitación y contratación. Los participantes deben asignar un administrador para que sea el responsable y vele por el fiel cumplimiento de este.
- No se podrán recibir facturas sin órdenes de compra emitidas, sin estados de pago y documentos adjuntos comprobatorios y autorizados.
- Las ordenes de compras deberán ser validadas por diferentes personas dependiendo del área en que se esté realizando el gasto:

Validaciones requeridas	Área de Mantenición		Área de Operaciones		Área de Seguridad		Área de Arquitectura		Área de Marketing	
	\$ 0 hasta \$ 499.999	Sobre \$ 500.000	\$ 0 hasta \$ 499.999	Sobre \$ 500.000	\$ 0 hasta \$ 499.999	Sobre \$ 500.000	\$ 0 hasta \$ 499.999	Sobre \$ 500.000	\$ 0 hasta \$ 5.000.000	Sobre \$ 5.000.000
Center Manager	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jefe de Mantenimiento	X	X								
Subgerente de Mantenimiento		X								
Subgerente de Operaciones				X			X	X		
Subgerente de Seguridad					X	X				
Gerente de Marketing									X	X
Gerente Comercial y Marketing										X
Gerente de Centros Comerciales								X		
Total validaciones	2	3	1	2	2	2	2	3	2	3

- El Centro Comercial deberá cargar la factura al Sistema ERP, para ser contabilizada.
- El Centro Comercial generará un informe mensual de órdenes de compras abiertas por cierre de mes y continuará gestionando con proveedor facturas que quedaron pendientes.
- Las compras realizadas por el área de Arquitectura, requerirá orden de compra previa cotización, será el Center Manager el responsable de requerir al proveedor la documentación que acredite cumplimiento de remuneraciones, mutualidad, seguros e inducciones de sus trabajadores.

- Para las compras realizadas por el área de Marketing y Publicidad se solicitarán muestras del producto antes de la adquisición, lo que será acordado con la agencia de publicidad contratada.
- Para el área de Marketing y Publicidad, los servicios contratados por montos mayores serán adjudicados por licitación con productoras conocidas.
- Para la realización de los servicios contratados, el proveedor utilizará personal propio e idóneo. Los trabajadores utilizados por el proveedor desarrollarán sus funciones bajo vínculo de subordinación y dependencia de este último, no teniendo relación laboral alguna con ACC y por lo tanto, no podrán ser considerados como trabajadores de ACC para ningún efecto. Corresponde única y exclusivamente al proveedor el pago de las remuneraciones, gratificaciones, cotizaciones previsionales y de salud y las retenciones tributarias y demás prestaciones a que haya lugar.
- ACC tendrá la facultad de verificar el cumplimiento de esta cláusula, obligándose el proveedor a proporcionar todos los antecedentes que al respecto le sean solicitados.
- El proveedor faculta expresamente a ACC a retener, total o parcialmente, todo pago o anticipo que deba efectuarse, cuando el proveedor no haya cumplido íntegra y oportunamente con todas y cada una de las obligaciones a que se ha hecho referencia precedentemente, y siempre que dicho incumplimiento se haya acreditado debidamente.
- En caso de que ACC fuere demandado en forma solidaria o subsidiaria ante los tribunales de justicia por algún empleado del proveedor, ACC estará facultado para retener de uno o más estados de pagos, a su voluntad, la suma capital demandada, la cual será reintegrada al proveedor en caso de lograr algún acuerdo con el demandante en la audiencia de conciliación: en caso que el proveedor le pague directamente al demandante la suma demandada o, en caso que la pretensión del demandante fuere íntegramente rechazada mediante sentencia judicial ejecutoriada, lo anterior descontada indemnización correspondiente.

- Conflicto de intereses, para resguardar a nuestra Compañía, el proveedor declara que entre éste y ACC, existe una relación que se enmarcan el estricto plano comercial no existiendo conflicto de interés alguno entre las partes.
- El proveedor declara no tener, a través de sus socios, vinculo de parentesco o de consanguinidad alguna con cualquier trabajador de ACC, no existiendo conflicto alguno entre las partes.
- De poseer alguno de los vínculos mencionados, el proveedor deberá informar mediante carta formal, la relación de parentesco o sociedad, con el propósito que ACC analice, evalúe y tome las decisiones correspondientes a efectos de aprobación del respectivo contrato.
- Para respaldar el cumplimiento de la Ley N°20.393 que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas respecto de los delitos de lavado de activos, financiamiento al terrorismo y cohecho a empleados públicos nacionales y funcionarios públicos extranjeros. El proveedor que se adjudica una licitación por contrato fijo deberá entregar declaración jurada firmada ante notaría, la que debe adjuntarse al contrato de bienes y/o servicios.

Cumplimiento:

- Los lineamientos establecidos en esta política se deberán cumplir íntegramente y en caso de no cumplimiento el colaborador deberá solicitar autorización en 1 nivel:
 - Nivel 1: Subgerente de cada una de las áreas.

Incumplimiento:

- El incumplimiento a la política establecida en este documento será analizará caso a caso, determinando las responsabilidades y magnitud de quienes las incumplan.

Anexo 9

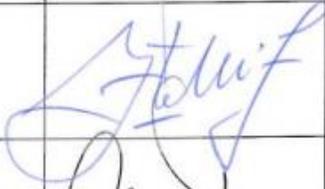
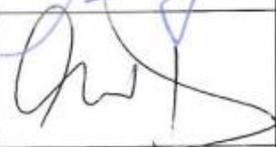


Gerencia de Operaciones
Sub Gerencia de Mantenimiento

Registro para compras

Fecha Solicitud	Articulos	Cantidad	Nombre del Técnico	Descripcion de uso (si corresponde) y observaciones.	Firma Jefe de Operaciones

Firman:

Preparado por: Francisco Guerra Tolosa / Universidad de Talca	
Revisado por: Alejandro Gotelli Zúñiga / Subgerente Mantenimiento	
Revisado por: Andrés Ramírez Rodríguez / Subgerente Operaciones	
Aprobado por: Antón Blumler Díaz / Gerente Centros Comerciales	

Anexo 12

Formulario auditoría 5s

Preguntas	
Clasificar	1.1 ¿No hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?
	1.2 ¿No hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?
	1.3 ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados?
	1.4 ¿Esta todo el mobiliario :mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente?
	1.5 ¿No Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?
	1.6 ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?
Ordenar	2.1 ¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo?
	2.2 ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?
	2.3 ¿No Hay ningún tipo de obstáculo cerca del elemento de extinción de incendios más cercano?
	2.4 ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?
	2.5 ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?
	2.6 ¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?
Limpiar	3.1 ¿Revise cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos! ¿No hay manchas de aceite, polvo u otros?
	3.2 ¿No hay herramientas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo u otros?
	3.3 ¿No hay elementos de la luminaria defectuoso (total o parcialmente)?
	3.4 ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?
	3.5 ¿Se mantienen los implementos necesarios para la limpieza del área de trabajo?
	3.6 ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?
Estandarizar	4.1 ¿La ropa que usa el personal es apropiada?
	4.2 ¿El área de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla?
	4.3 ¿Se mantienen tableros de información limpios y actualizados?
	4.4 ¿Están asignadas y visibles las labores de limpieza?
	4.5 ¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?
	4.6 ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?
Disciplinar	5.1 ¿Se realiza el control diario de limpieza?
	5.2 ¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?
	5.3 ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?
	5.4 ¿Las herramientas y las piezas se almacenan correctamente?
	5.5 ¿Se están cumpliendo los controles de stocks?
	5.6 ¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?

Anexo 13

Plan Táctico de Implementación

Versión
N° 01

PLAN TÁCTICO DE IMPLEMENTACIÓN

Modelo de mantenimiento



Vigente desde 19 de Julio del 2018

- **Plan táctico de implementación**

Documento corporativo destinado a la implementación de las mejoras al Modelo de Mantenimiento de los Centros Comerciales.

El presente instrumento establece el plan de acción necesario para conseguir, en los plazos establecidos, la incorporación de las iniciativas generadas en el “Proyecto mejoras al modelo de Mantenimiento” a los Centros Comerciales administrados por la empresa.

- **Objetivos**

Los objetivos del plan táctico de implementación de mejoras al modelo de mantenimiento son:

- a. **Objetivo general**

Establecer los parámetros y actividades necesarias para la implementación de mejoras al modelo de mantenimiento de los distintos Centros Comerciales administrados por la empresa SRI Chile.

- b. **Objetivos específicos**

El plan táctico de implementación tiene como objetivos específicos:

- Dar a conocer el plan de acción necesario para alcanzar la implementación de mejoras al modelo de mantenimiento para los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.
- Definir responsables de la ejecución de las tareas necesarias para la implementación de mejoras al modelo de mantenimiento para los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.

- Establecer los plazos requeridos para la implementación total de las mejoras al modelo de mantenimiento en la administración de los centros comerciales para los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.
- Estandarizar el proceso de implementación para lograr uniformidad en la gestión del Mantenimiento de los distintos Centros Comerciales administrados por la compañía.

c. Participantes

Para la implementación de las mejoras al Modelo de Mantenimiento se establecen roles y responsabilidades con el fin de establecer canales de comunicación claros y efectivos.

- **Coach [C]:** encargado de motivar y presentar las distintas etapas de la implementación y las herramientas de mejora continua tanto al equipo de trabajo como la administración del centro comercial.
- **Center Manager [CM]:** es el responsable del proceso y quien debe asegurarse de que se mantengan en tiempo y forma las tareas definidas.
- **Jefe de Operaciones [JO]:** encargado de liderar el equipo de trabajo y de velar por mantener los plazos definidos en el plan de acción y de gestionar las tareas con proveedores externos.
- **Jefe de Seguridad [JS]:** debe tener conocimiento del Manual en su totalidad y comprender la importancia y uso de cada una de las herramientas a implementar. En caso de ausencia, debe suplir el rol del Jefe de Operaciones.
- **Encargado Administrativo [EO]:** debe tener conocimiento del Manual en su totalidad y comprender la importancia y uso de cada una de las herramientas a implementar. En caso de ausencia, debe suplir el rol del Jefe de Operaciones.
- **Plantel Técnico [T]:** conformado por los supervisores de mantenimiento y técnicos residentes del centro comercial (si es que aplica), encargado de la ejecución de las tareas de transformación del taller de mantenimiento.

- **Subgerente de Mantenimiento / Jefe de Mantenimiento [M]:** definen los requerimientos particulares de la implementación de mejoras al Modelo de Mantenimiento y además validan iniciativas generadas por los demás participantes del proceso.
- **Administración [A]:** equipo conformado por: Coach, Center Manager, Jefe de Operaciones, Jefe de Seguridad, Encargado Administrativo.
- **Equipo de Mantenimiento [E]:** equipo conformado por: Coach, Center Manager, Jefe de Operaciones y Plantel Técnico.

d. Plan de Acción

Se espera que la implementación de las mejoras al modelo de mantenimiento se implementen en un periodo ideal de 26 días como se aprecia en la Ilustración 1, por lo que a continuación se define cuáles serán las principales actividades a desarrollar, donde además se identifican los responsables de cada una y los tiempos de ejecución esperables para su desarrollo.

Ilustración 1: Plan de acción mejoras al Modelo de Mantenimiento

Nombre de tarea	Duración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Taller 5s	26 días																										
Realizar reunión informativa "Filosofía lean - 5s"	1 día																										
Etapa 1: Clasificar	7 días																										
Etapa 2: Ordenar	5 días																										
Etapa 3: Limpiar	2 días																										
Etapa 4: Estandarizar	17 días																										
Etapa 5: Disciplinar	26 días																										
Manual de Gestión de Mantenimiento	8 días																										
Sistema de Gestión y Control de Inventario	11 días																										

Fuente: registro interno SRI

• Taller de mantenimiento 5s

a. Metodología 5S

La metodología 5s, llamada así debido a que está compuesta por cinco etapas y todas ellas iniciadas con la letra S en su idioma original (Japonés), tuvo origen en Toyota en los años 60' con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las etapas que componen esta metodología se pueden apreciar en la Ilustración 2:

Ilustración 2: Etapas de la metodología 5s

Etapa		Objetivo	¿Cómo?
Clasificación	S _{eiri}	Separar innecesarios	Eliminando del espacio de trabajo lo que sea inútil
Orden	S _{ei} ton	Situar necesarios	Organizando el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	S _e iso	Suprimir suciedad	Mejorando el nivel de limpieza de los lugares
Estandarización	S _e iketsu	Señalar anomalías	Previendo la aparición de la suciedad y el desorden (Señalar y repetir) Estableciendo normas y procedimientos.
Mantener la disciplina	S _h itsuke	Seguir mejorando	Fomentando los esfuerzos en este sentido

Fuente: registro interno SRI

Para mayor profundidad acerca de la metodología ver presentación “Filosofía 5s” adjunta en la carpeta adjunta a este Plan de Implementación táctico.

b. Plan de acción

Se espera que la implementación de la herramienta de mejora continua “5s” se implemente en un periodo ideal de 26 días como se aprecia en la Ilustración 3, por lo que a continuación se define cuáles serán las principales actividades a desarrollar, donde además se identifican los responsables de cada una y los tiempos de ejecución esperables para su desarrollo.

Ilustración 3: Plan de acción 5s en Taller de mantenimiento

Nº	Nombre de tarea	Duración	Predec.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
1	Taller 5s	26 días																													
2	Realizar reunión informativa "Filosofía lean - 5s"	1 día																													
3	Introducir filosofía 5s mediante uso presentación "Filosofía 5s"	1 día		C																											
4	Realizar Diagnóstico 5s taller de mantenimiento	1 día		C																											
5	Evidencia fotográfica del estado inicial del taller	1 día		C																											
6	Etapa 1: Clasificar	7 días																													
7	Realizar presentación "Clasificar"	1 día		C																											
8	Retirar elementos inútiles del taller de mantenimiento	4 días	3,4,5,7		T	T	T	T																							
9	Evidencia fotográfica de los elementos eliminados	0 días	8					C																							
10	Separar materiales y herramientas por naturaleza	2 días	9						T	T																					
11	Evidencia fotográfica del estado del taller	0 días	10							C																					
12	Etapa 2: Ordenar	5 días																													
13	Realizar presentación "Ordenar"	1 día	9					C																							
14	Asignar zonas dentro del taller de mantenimiento	1 día	9					C																							
15	Realizar propuesta de layout Taller 5s	1 día	14						C																						
16	Validar layout con Jefe de Mantenimiento	1 día	15							M																					
17	Ubicar de manera provisoria elementos almacenados	2 días	10								T	T																			
18	Pintar muros y piso según asignación realizada y colores identificatorios	7 días	15						T	T	T	T	T	T	T																
19	Evidencia fotográfica del estado del taller	0 días	17												C																
20	Etapa 3: Limpiar	2 días																													
21	Realizar presentación "Limpiar"	1 día	18													C															
22	Compra de elementos de limpieza	1 día	21CC													JO															
23	Realizar Limpieza prolija del taller por parte de los Técnicos Residentes	1 día	22														T														
24	Asignar responsabilidades turnos de limpieza entre Técnicos Residentes	1 día	18													JO															
25	Evidencia fotográfica del estado del taller	0 días	24														C														
26	Etapa 4: Estandarizar	17 días																													
27	Realizar presentación "Estandarizar"	1 día	18								C																				
28	Confeccionar lista de herramientas a almacenar en el taller	2 días	27								JO/M	JO/M	JO/M																		
29	Comprar herramientas faltantes	7 días	28											JO																	
30	Asignar código único a los materiales a almacenar en el taller	1 día	29																		C										
31	Crear tarjeta con código y nombre de herramientas	2 días	30																			C	C								
32	Confeccionar lista de materiales a almacenar en el taller	3 días	27								JO/M	JO/M	JO/M																		
33	Comprar materiales faltantes	7 días	32											JO																	
34	Asignar código único a los materiales a almacenar en el taller	1 día	33																			C									
35	Crear tarjeta con código y nombre de materiales	2 días	34																				C	C							
36	Ubicar materiales y herramientas un lugar definitivo dentro del taller	3 días	29,33																				T/C	T/C	T/C						
37	Evidencia fotográfica del estado del taller	0 días	36																						C						
38	Etapa 5: Disciplinar	26 días																													
39	Realizar presentación "Disciplinar"	1 día	37																									C			
40	Ejecutar auditoría quincenal del taller 5s	25 días	3																												
41	Realizar auditoría diaria del taller 5s (Entrega de turnos)	1 día	39																												
42	Mantener actualizado diario mural informativo	1 día	39																												
43	Mantener actualizado Panel de indicadores	1 día	39																												
44	Evidencia fotográfica del estado del taller	0 días																													

Fuente: registro interno SRI

c. Etapas

Para lograr la ejecución de la metodología 5s en los talleres de mantenimiento de los Centros Comerciales administrados por la empresa bajo los estándares propuestos por la Subgerencia de Mantenimiento, se detallarán cada una de las etapas a continuación:

- **Etapas 0: Diagnóstico**

Esta etapa inicia con la presentación de la filosofía a todo el equipo técnico y administrativo del Centro Comercial. En esta actividad, se deben realizar fundamentalmente dos tareas:

- **Presentar Filosofía 5s:** se cuenta con la presentación “Filosofía 5s” y es la instancia introductoria para lograr el entendimiento total de la metodología a implementar, el objetivo de esta actividad es conseguir un equipo motivado, donde se logre captar la importancia que tiene esta herramienta como inicio a la mejora continua y los beneficios que la adopción de “esta nueva forma de hacer las cosas” trae al equipo de trabajo. Se espera que esta reunión se logre bajo un ambiente de confianza y distensión.
- **Realizar Diagnóstico del Taller de Mantenimiento:** el diagnóstico del Taller de Mantenimiento es una actividad donde requiere de una mirada en conjunto entre el personal administrativo y el personal técnico, el formulario de auditoría 5s debe generar la aparición de una serie de situaciones, requerimientos y/o solicitudes por parte de los Técnicos Residentes hacia la administración, se recomienda prestar especial atención a estas necesidades e intentar buscar soluciones efectivas a sus peticiones, no olvidar que una de los principales objetivos de esta implementación es profesionalizar el trabajo realizado por el técnico y para ello la experiencia de él es sumamente valiosa. El formulario de auditoría se encuentra dentro del sistema de control y gestión de inventario y debe responderse de manera íntegra cada vez que se audite el taller, es importante señalar que cada uno de las preguntas que sean respondidas de manera negativa debe desencadenar un plan de acción con responsable y tiempos establecidos para su subsanación.

- **Etapas 1: Clasificar (Seiri)**

Esta etapa inicia con la presentación “Clasificar” presente en la carpeta entregada junto con este Manual Táctico de implementación. Esta exposición tiene como objetivo profundizar en la filosofía a implementar, pero enfocada a la etapa señalada específicamente, esto quiere decir, presentar las tareas a desarrollar, los tiempos para la ejecución, herramientas que puedan ayudar a la realización de las tareas, ejemplos prácticos de lo que han hecho otras empresas, etc.

Esta etapa está fuertemente marcada por la frase “Elimina todo material **inútil** del espacio de trabajo”, por lo que es importantísimo transmitir a los oyentes que es lo que se considera como inútil dentro del taller de mantenimiento, para poder unificar el criterio, se considerará inútil a:

- Remanentes de trabajos pasados.
- Todo elemento que ha estado inmovilizado dentro del taller desde un periodo mayor a 6 meses.
- Tomo material en mal estado.

Un ejemplo claro se dio en la implementación de esta filosofía en el Centro Comercial piloto donde como se aprecia en la Ilustración 4, se almacenaba una importante cantidad de fierros dentro del Taller de Mantenimiento, siendo que este tipo de trabajos están externalizados y no se ocuparían en un horizonte de tiempo próximo.

Ilustración 4: Imágenes Taller de Mantenimiento, estado inicial

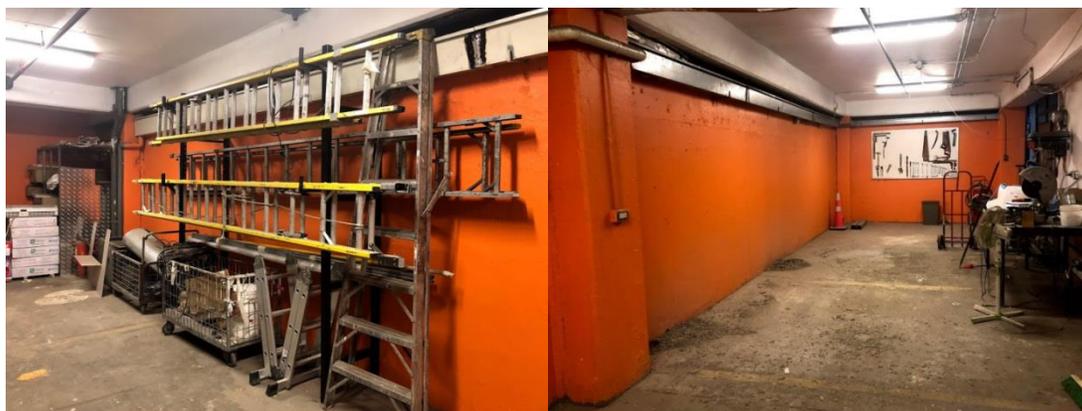


Fuente: registro interno SRI

Finalmente, se espera que esta etapa culmine con un taller absolutamente libre de material inútil como se aprecian en las siguientes imágenes, donde sólo este presente dentro del espacio de trabajo materiales de alta rotación (un mes), herramientas en buen estado y elementos que estén en buen estado de baja rotación los cuales deben ser utilizados o derivados a algún Centro Comercial que pueda necesitarlo, ya que su almacenamiento perpetuo sólo generará acumulación de polvo, lo que se traducirá a un elemento inútil en el corto plazo. Este material sobreviviente a la primera limpieza debe quedar inmediatamente ubicado dentro de las estanterías del taller junto a otros elementos de su misma naturaleza.

Como se aprecia en la Ilustración 5, ya es posible observar con mayor claridad el espacio total de trabajo disponible, lo que ayudará a poder distribuir el espacio de la mejor manera posible.

Ilustración 5: Imágenes Taller de Mantenimiento (1), etapa Clasificar



Fuente: registro interno SRI

- **Etapa 2: Ordenar (Seiton)**

Esta etapa se caracteriza por la búsqueda de una distribución definitiva del espacio de trabajo donde la frase “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar” es claramente la definición que esta etapa se busca conseguir. Para ello se adjunta la presentación “Ordenar” presente en la carpeta entregada junto con este Manual Táctico de implementación.

Esta etapa está marcada por la definición de todas las zonas que deben estar consideradas dentro del taller de mantenimiento, las cuales deben ser presentadas dentro de un *Layout* a los clientes del proyecto (Jefe y Subgerente de Mantenimiento) para su aprobación definitiva.

La estandarización de los Talleres de mantenimiento inicia con la declaración por parte de la oficina central sobre los colores oficiales que definirán las principales zonas del taller y a su vez también, los colores que demarcaran las zonas de tránsito en el suelo. En la Ilustración 6 se aprecian los colores estándares para la pintura del piso del taller.

Ilustración 6: Código de colores para el suelo del Taller de Mantenimiento

Color Name: Lemon Twist Color Number: 2 6909	Color Name: Direct Green Color Number: 2 6924	Color Name: Candid Blue Color Number: 2 6953
RGB Value: R: 249 G: 226 B: 87	RGB Value: R: 48 G: 144 B: 35	RGB Value: R: 120 G: 191 B: 228

Fuente: registro interno SRI

Donde, el color amarillo marca los límites de la zona de tránsito, el color celeste para las zonas restringidas y el verde para marcar la zona de tránsito. Un ejemplo de lo señalado se presenta en la Ilustración 7.

Ilustración 7: Piso Taller de Mantenimiento con los colores estándar



Fuente: registro interno SRI

Por otra parte, los colores de las distintas zonas dentro del taller también están definidos y establecen un parámetro al cual todos los centros comerciales deben regirse, sin la posibilidad de alteración. Los colores que definen las zonas dentro del taller de mantenimiento se aprecian en la Ilustración 8.

Ilustración 8: Código de colores de las zonas del Taller de Mantenimiento

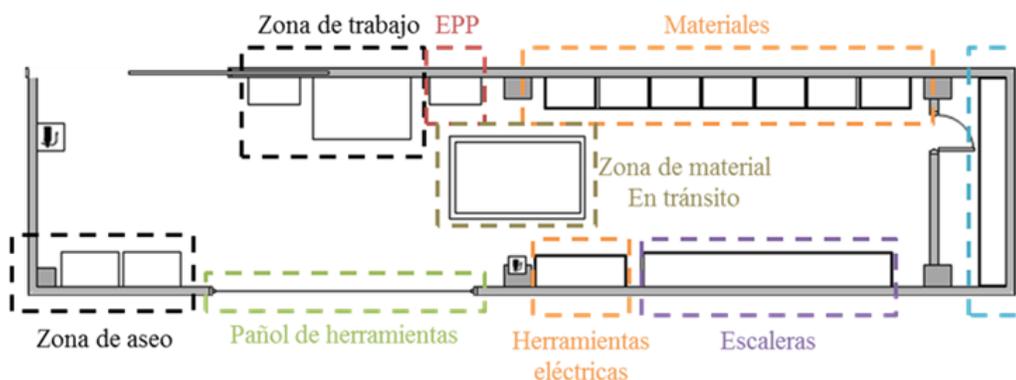
Eléctrico	Pañol	Gasfitería	OO/CC	EPP
ColorName: Lemon Twist	ColorName: Direct Green	ColorName: Candid Blue	ColorName: Earl Grey	ColorName: Red
RGB Value: R: 249 G: 226 B: 87	RGB Value: R: 48 G: 144 B: 35	RGB Value: R: 120 G: 191 B: 228	RGB Value: R: 152 G: 156 B: 154	RGB Value: R: 255 G: 0 B: 0

Fuente: registro interno SRI

Es importante recordar que la distribución final del taller debe ser validada por parte de la oficina central por lo que se espera que cada Centro Comercial presente su propuesta mediante un Layout como se muestra a continuación en la Ilustración 9, donde la distribución puede variar de acuerdo a las condiciones propias de cada *Mall*, no así la consideración de las siguientes zonas:

- Zona de trabajo
- Zona de EPP
- Zona de almacenamiento de Materiales
- Zona de almacenamiento de pinturas
- Zona de almacenamiento de herramientas eléctricas
- Zona de Escaleras
- Pañol de herramientas
- Zona de aseo
- Zona informativa
- Zona de material en tránsito

Ilustración 9: Layout Taller de Mantenimiento EUGA



Fuente: registro interno SRI

Zona de Trabajo: esta zona se caracteriza por estar ubicada cerca del acceso al taller y alejada de la zona de almacenamiento de pinturas, se recomienda que este ubicada cercana al pañol de herramienta y de la zona de EPP (Elementos de Protección Personal). Además, como se aprecia en la Ilustración 10, se debe considerar dentro de la zona de trabajo:

- Canaletas Legrand con una cantidad suficiente de enchufes.
- Mesón de trabajo amplio.
- Extracción de gases.
- Herramientas eléctricas estáticas

Ilustración 10: Zona de Trabajo



Fuente: registro interno SRI

Zona de EPP: Este espacio estará destinado para el almacenamiento de todos los elementos de protección personal (EPP) necesarios para que el plantel técnico desarrolle sus labores de una manera segura y bajo las normativas legales vigentes, en la Ilustración 11 se aprecia el resultado de la implementación para el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

Ilustración 11: Zona de EPP



Fuente: registro interno SRI

Zona de Almacenamiento de Materiales: esta zona debe contener el código de color estándar definido, la dimensión de esta zona puede variar dependiendo las condiciones propias de cada Centro Comercial, y por lo tanto, el tamaño de esta zona definirá también los distintos *stocks* de materiales que se considerarán. En la Ilustración 12 se aprecia el resultado de la implementación en el Centro Comercial Espacio Urbano Gran Avenida.

Ilustración 12: Zona de Almacenamiento de Materiales



Fuente: registro interno SRI

Zona de Almacenamiento de Pinturas: Es importante señalar que esta zona no necesariamente debe ser considerada dentro del taller de mantenimiento, ya que según la normativa no se puede almacenar material inflamable en lugares donde se realicen trabajos eléctricos, por lo que si se decide incluir dentro del taller, se debe cerrar y considerar lejos de la zona de trabajo como se aprecia en la Ilustración 13.

Ilustración 13: Zona de Pinturas



Fuente: registro interno SRI

Zona de Escaleras: este espacio puede ser incluido dentro del Taller de Mantenimiento si es que las condiciones físicas así lo permiten, si se cuenta con un espacio reducido se recomienda dejar esta zona en un lugar externo al taller, el resultado de la implementación en el centro piloto se observa en la Ilustración 14.

Ilustración 14: Zona de Escaleras



Fuente: registro interno SRI

Zona de Almacenamiento de Herramientas Eléctricas: esta zona debe ser considerado con el espacio suficiente para contener la totalidad de herramientas presentes en el taller, con la particularidad de ser un estante diseñado para poder ser cerrada bajo llave (ver Ilustración 15) y de uso restringido para los Técnicos Residentes, es importante señalar que esta estantería debe estar con una limpieza prolija constantemente, ya que la acumulación de polvo y suciedad puede provocar daño en las herramientas.

Ilustración 15: Zona de Herramientas



Fuente: registro interno SRI

Pañol de Herramientas: esta zona está caracterizada por el color verde y por contener una estrategia clara de gestión visual, en este pañol debe contar con un espacio suficiente para que puedan ser almacenadas el total de la herramientas manuales almacenadas en el taller, además cada una de las herramientas debe estar pintada para así alertar de manera oportuna y rápida la ausencia de algún elemento.

Ilustración 16: Pañol de Herramientas



Fuente: registro interno SRI

Zona de Aseo: la metodología 5s invita a que cada colaborador se haga cargo del orden y el aseo de su lugar de trabajo, es por ello que es importante definir un lugar para el almacenamiento de todos los elementos necesarios para realizar la limpieza del taller. Además de disponer de un contenedor específico para la acumulación de residuos generados en el taller tal como se aprecia en la Ilustración 17.

Ilustración 17: Zona de Aseo



Fuente: registro interno SRI

Zona Informativa: dentro del taller debe haber una zona específica para mantener información relevante para los técnicos (ver Ilustración 18), en primera instancia se debe tener un panel de indicadores que miden la gestión del mantenimiento la cual se puede apreciar en la imagen de a continuación, la maqueta de este panel se encuentra adjunta a este Plan Táctico de Implementación. Por otro parte, para completar la zona de información se debe considerar un diario mural, con temas relevantes como por ejemplo: la lista de herramientas, última auditoría 5s, rol de los técnicos, carta Gantt, *master plan*, turnos de limpieza del taller, etc.

Ilustración 18: Zona Informativa



Fuente: registro interno SRI

Zona de Material en Tránsito: la presencia de este espacio es obligatoria dentro del taller de mantenimiento y hace referencia a un espacio destinado para todo aquello transitorio y que debe resolverse prontamente dentro del taller, por ejemplo, los elementos recién adquiridos y que aún no están ordenados dentro del taller o artefactos en desperfecto que necesitan de la atención del técnico. El resultado de la implementación de esta zona se aprecia en la Ilustración 19.

Ilustración 19: Zona de Material en Tránsito



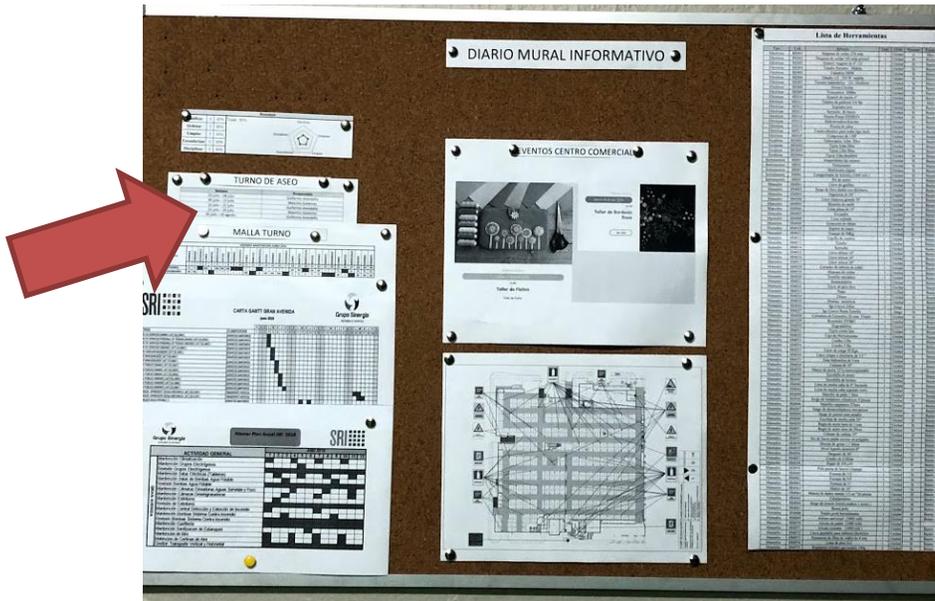
Fuente: registro interno SRI

- **Etapas 3: Limpiar (Seiso):**

Esta etapa inicia con la presentación “Limpiar” presente en la carpeta entregada junto con este Manual Táctico de implementación. Esta exposición tiene como objetivo profundizar en la filosofía a implementar, pero enfocada a la etapa señalada específicamente, esto quiere decir, enseñar la importancia de la mantención de la limpieza dentro del espacio de trabajo, para ello además se debe implementar turnos de limpieza entre los Técnicos Residentes para que quede establecido quién y cuándo debe preocuparse de la limpieza.

Estos turnos deben quedar especificados dentro del diario mural informativo (ver Ilustración 20) y debe ser constantemente supervisado.

Ilustración20: Diario mural informativo



Fuente: registro interno SRI

- **Etapa 4: Estandarizar (Seiketsu):**

Esta etapa inicia con la presentación “Estandarizar” presente en la carpeta entregada junto con este Manual Táctico de implementación. Esta exposición tiene como objetivo profundizar en la filosofía a implementar, pero enfocada a la etapa señalada específicamente, esto quiere decir, presentar las tareas a desarrollar, los tiempos para la ejecución, herramientas que puedan ayudar a la realización de las tareas, ejemplos prácticos de lo que han hecho otras empresas, etc.

Esta etapa se ve fuertemente marcada por la incorporación de gestión visual (ver Ilustración 21) dentro de las estanterías del taller y el dibujo de las herramientas dentro del pañol. Esta gestión visual sirve como apoyo al sistema de información creado para el control del inventario albergado en el Taller de Mantenimiento, es por ello que debe ser implementado en la totalidad de los materiales presentes y de esta manera aportar a una auto auditoría rápida y efectiva.

Ilustración 21: Gestión visual dentro del Taller de Mantenimiento



Fuente: registro interno SRI

- **Etapa 5: Disciplinar (Shitsuke):**

Esta etapa inicia con la presentación “Disciplinar” presente en la carpeta entregada junto con este Manual Táctico de implementación. Esta exposición tiene como objetivo lograr definir las actividades necesarias para que la metodología perdure a través del tiempo.

Para ello se iniciará con la auditoría 5s de manera quincenal a partir del diagnóstico, además de la implementación de turnos de aseo y finalmente la implementación de una auditoría diaria que realizará cada técnico entrante sobre el estado en el que se encuentra el taller al momento de su ingreso.

• **Manual de Gestión de Mantenimiento**

Se crea este manual con el fin de estandarizar la Gestión del Mantenimiento realizada en los distintos Centros Comerciales administrados por la empresa. Mediante este documento se pretende la presentación formal y el acompañamiento necesario a la administración de cada equipo administrativo para así lograr el total entendimiento y posterior cumplimiento de los estándares propuesto por el área de Mantenimiento.

a. Plan de Acción

Para la implementación del Manual de Gestión del Mantenimiento se plantea como plan de acción la secuencia de actividades presente en la Ilustración 22.

b. Consideraciones

Para lograr de la manera más efectiva la puesta en marcha de este Manual es necesario que se tenga en consideración que:

- Las reuniones destinadas para la presentación del Manual de Gestión de Mantenimiento deben ser obligatorias por lo que cuando se pacte, se debe presentar la totalidad de los participantes invitados a la reunión.
- En caso de que se necesite la presencia de Técnicos Residentes en alguna reunión, se sugiere la creación de una orden de trabajo que justifique el tiempo del Técnico durante esta actividad.
- Se asume conocimiento total del manual una vez terminado el periodo de capacitación dispuesto para el entrenamiento de la administración, por lo que se debe implementar cada una de las herramientas entregadas y pueden ser auditadas por parte del área de Mantenimiento cuando se estime conveniente.

Ilustración 22: Plan de acción Manual de Gestión del Mantenimiento

Nº	Nombre de tarea	Duración	Predec.	Responsable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
45	Manual de Gestión de Mantenimiento	8 días														
46	Realizar presentación "Manual de Gestión de Mantenimiento"	1 día		C					E							
47	Leer el manual	7 días	46	CM					A	A	A	A	A	A	A	
48	Crear archivadores para Mantenimiento	1 día	46	C					C/JO							
49	Respaldar digitalmente documentos de Mantenimiento	2 días	46	JO					JO	JO						
50	Realizar limpieza de archivos de Mantenimiento	1 día	49	JO							JO					
51	Confeccionar documento "Control de Proveedores"	1 día	46,47	C												A
52	Realizar Planificación semanal del Mantenimiento Preventivo	1 día	47	C												A
53	Realizar Reunión diaria de priorización de órdenes de trabajo	1 día	47	C												E
54	Realizar recepción formal Mantenimiento Preventivo	1 día	47	C												E
55	Realizar recepción formal Mantenimiento Correctivo	1 día	47	C												E
56	Entrega de Bitacora y Registro de Compra a Técnicos Residentes	1 día	48	C												E
57	Completar Herramienta "Registro de Garantías"	3 días	47	JO					C/JO	JO	JO	JO				

Fuente: registro interno SRI

• **Sistema de control y gestión de inventario**

El sistema de control y gestión de inventario para los materiales y herramientas presentes en el taller de mantenimiento, es una herramienta que se utilizará para el control de los insumos que se albergarán en el taller y además como instrumento de medición para el estado del taller según los estándares 5s, mediante su módulo de auditoría.

a. Plan de acción

Para la implementación del Sistema de Control y Gestión de inventario se plantea como plan de acción la secuencia de actividades presente en la Ilustración 23.

b. Perfiles

Se espera que el sistema cuente con diversos perfiles para los usuarios que se relacionarán con el sistema, siendo estos:

- **Subgerente de mantenimiento/Jefe de mantenimiento:** Perfil con la posibilidad de tener visibilidad de la totalidad del sistema, además de gráficos con información consolidada y particular de cada centro comercial de los indicadores mencionados al final de este documento.
- **Center Manager:** perfil a cargo de la validación en la modificación de tanto la lista de materiales como la de herramientas, ya sea tanto para la modificación como para la inclusión a la lista de algún material/herramienta. Además su perfil debe tener exclusividad sobre el “formulario 5s” parte del módulo 5s.
- **Jefe de Operaciones:** usuario diseñado como principal controlador del sistema, con la potestad sobre los módulos de herramientas y materiales, con la restricción descrita en el rol del center manager, además debe aprobar los materiales ocupados declarados por el Técnico Residente. Para el módulo de 5s, tiene la posibilidad de visualizar todos los indicadores asociados al taller de mantenimiento.

Ilustración 23: Plan de acción Sistema de Control y Gestión de Inventario

Nº	Nombre de tarea	Duración	Predec.	Responsable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
58	Sistema de Gestion y Control de Inventario	11 día													
59	Presentar Sistema de Gestión y Control de Inventario	1 día		C	A										
60	Realizar auditoría 5s	1 día		C	A										
61	Realizar Capacitación Sistema de Gestión y Control de inventario	1 día	28,32	C											A
62	Realizar carga de lista de herramientas	1 día	28,32	C											C/JO
63	Realizar carga de lista de materiales	1 día	28,32	C											C/JO

Fuente: registro interno SRI

- **Técnico Residente:** Su rol radica en cargar el sistema los materiales ocupados en las órdenes de trabajos realizados en el día, información que debe ser ratificada sistémicamente por el Jefe de Operaciones.

c. Módulos

- **Módulo de herramientas**

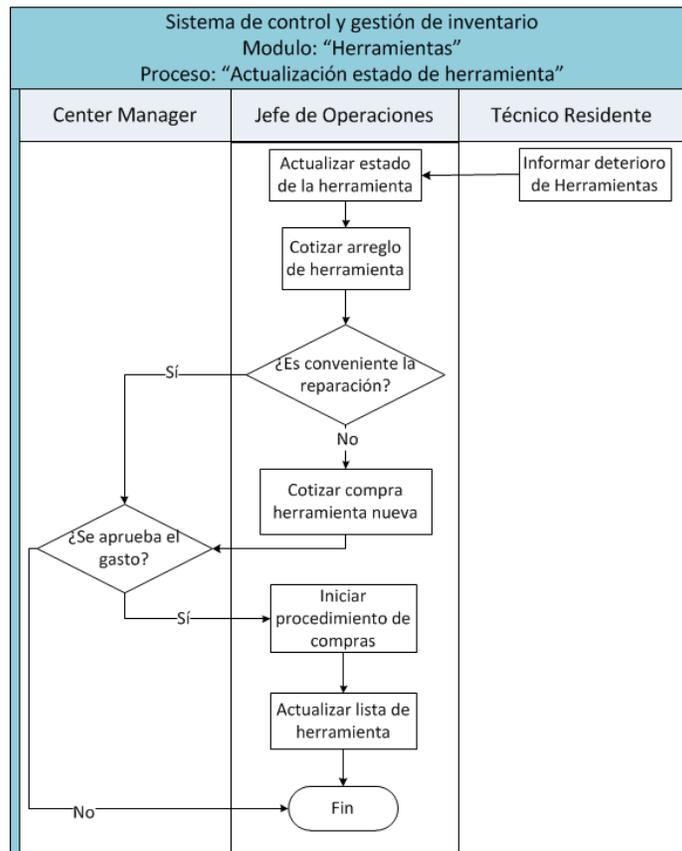
Módulo creado para mantener un registro real de las herramientas almacenadas en el taller de mantenimiento, y poder realizar gestión por parte del Jefe de Operaciones en caso de algún desperfecto de algún ítem o la necesidad de comprar alguna herramienta por reposición o incorporación de nueva tecnología.

Para una mejor comprensión de como el sistema se relaciona en los procesos de gestión de inventario principalmente cuando se utilizará el módulo de herramientas, se confecciona un diagrama donde se destacan las principales tareas y colaboradores involucrados en el proceso de actualización de herramientas (ver Ilustración 24), ya sea por el arreglo de un desperfecto en algún ítem o la necesidad de compra de alguna herramienta.

El proceso inicia con la declaración por parte del plantel técnico del centro comercial de una situación ocurrida en alguna de las herramientas pertenecientes al *stock* de herramientas, donde se requiera alguna acción por parte de la administración, ya sea una reparación parcial debido a un desperfecto de la herramienta o bien la compra de una nueva para reemplazar la existencia.

Esta situación genera una evaluación de la medida a tomar respecto al artículo por parte del Jefe de Operación, donde debe actualizar en el sistema el estado de la herramienta (ver Ilustración 25) y analizar si es conveniente la reparación o la compra de una nueva.

Ilustración 24: Proceso de actualización de herramientas



Fuente: registro interno SRI

Ilustración 25: Actualizar Herramienta

The screenshot shows a window titled "Actualizar herramientas".

- Herramienta:** Dropdown menu with "Maquina de soldar 180 amp portatil".
- Tipo:** Dropdown menu with "Eléctricas".
- Cantidad:** Input field with "1".
- UDM:** Input field with "Unidad".
- Código:** Input field with "HE002".
- En inventario:** Dropdown menu with "Si".
- Estado:** Dropdown menu with options: "Bueno", "Bueno", "Malo", "Regular", "Eliminado". "Malo" is selected.
- Artículo:** Input field with "Maquina de soldar 180 amp portatil".
- Buttons:** "Modificar" and a greyed-out button.

Fuente: registro interno SRI

Una vez que el Jefe de Operaciones conozca las opciones válidas para actuar frente al evento ocurrido, presenta al *Center Manager* las opciones y en su conjunto toman la decisión más conveniente, donde deben evaluar la situación respecto a presupuesto.

Posterior a la decisión tomada, ya sea reparación o compra, se activan los procedimientos de compras impuestos por la administración de la empresa, donde a partir

del monto involucrado en la actividad se debe esperar la aprobación de distintos mandantes dentro de la gerencia donde se incurre el gasto. Finalmente, una vez terminado el proceso de compra o reparación se debe incorporar la herramienta al sistema como se observa en la Ilustración 26.

Ilustración 26: Agregar Herramienta

The screenshot shows a web form titled "Agregar Herramienta". It has the following fields and values: "Artículo" is a text box containing "Maquina de soldar 300 amp portatil"; "Tipo" is a dropdown menu with "Eléctricas" selected; "Cantidad" is a text box with "1"; "UDM" is a dropdown menu with "Unidad"; "Código" is a text box with "HE019"; "En inventario" is a dropdown menu with "Si"; "Estado" is a dropdown menu with a list of options: "Buena", "Mala", "Regular", and "Eliminado", where "Buena" is currently selected. An "Agregar" button is located at the bottom right of the form.

Fuente: registro interno SRI

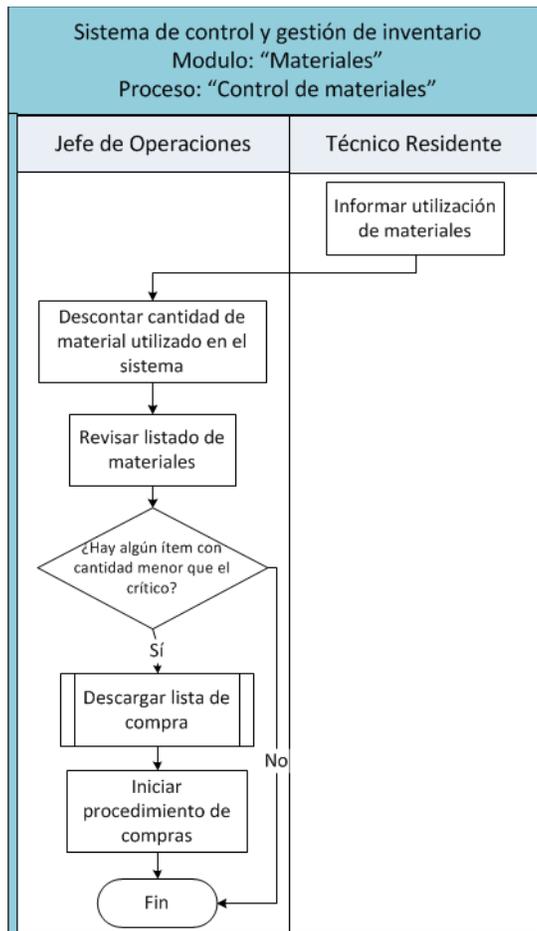
- **Módulo de Materiales**

Módulo creado con el fin de administrar los insumos y materiales para la subsanación inmediatas de las órdenes de trabajo con alta frecuencia dentro del centro comercial y así disminuir los tiempos de respuesta del mantenimiento correctivo.

Para una mejor comprensión de como el sistema se relaciona en los procesos de gestión de inventario principalmente cuando se utilizará el módulo de materiales se confecciona un diagrama donde se destacan las principales tareas y colaboradores involucrados tanto en los procesos de control de materiales (ver Ilustración 27), como en el proceso de modificación de la lista de materiales.

El proceso de control de materiales inicia con la declaración del técnico residente sobre los materiales ocupados en las órdenes de trabajo completadas en el día. Con esta información el Jefe de Operaciones debe actualizar el *stock* de los insumos mencionados como se aprecia en la Ilustración 28.

Ilustración 27: Proceso de control de materiales



Fuente: registro interno SRI

Ilustración 28: Actualizar Materiales

Materiales	Contactor de 220v		
Tipo	Eléctricas	Stock Ideal	2
Código	ME010	Stock Crítico	1
Artículo	Contactor de 220v	Stock Actual	2
Estado	Presente	Modificar	Volver

Fuente: registro interno SRI

Semanalmente, el Jefe de Operaciones debe revisar el listado de compra de materiales (ver Ilustración 29), la cual se rellena sistémicamente cuando el *stock* actual es inferior o igual al *stock* crítico determinado para ese artículo en particular y verificar si existen o no

materiales en la lista, de ser así, debe imprimir la planilla e iniciar los protocolos de compras, análogos al mencionado en el módulo de herramientas.

Ilustración 29: Materiales - Lista de compra

Tipo	Cod.	Artículo	Cantidad a comprar	Estado
Eléctricas	ME001	Guincha aislante 3mm profes	10	Presente
Eléctricas	ME002	Automático trifásicos de 16 a	2	Presente
Eléctricas	ME003	Automático trifásicos de 20 a	1	Presente
Eléctricas	ME004	Automático trifásicos de 32 a	2	Presente
Eléctricas	ME005	Automático trifásicos de 40 a	2	Presente
Eléctricas	ME006	caja (10 unidades) Enchufe c	2	Presente
Eléctricas	ME008	Interruptor tipo timbre	5	Presente
Eléctricas	ME009	Rollo de cable eléctrico de 12	2	Presente
Eléctricas	ME011	Contacto de 24v	2	Presente
Eléctricas	ME013	Rollo de cordón de 100mts di	2	Presente

Fuente: registro interno SRI

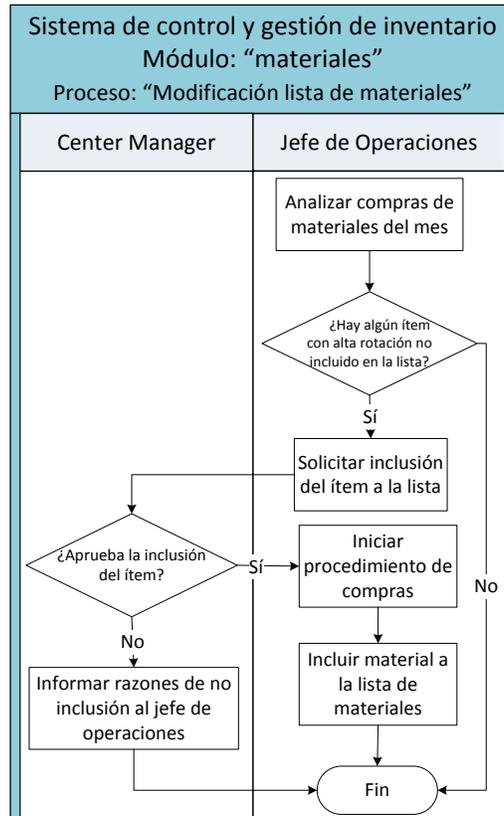
En el caso de que la realidad de las necesidades del Centro Comercial varíe, y se necesite modificar la lista de materiales, para la inclusión de nuevos materiales o para la eliminación de materiales existentes en el taller, se activa el proceso bautizado como Modificación de lista de materiales.

Como se aprecia en la Ilustración 30, el proceso inicia con el análisis del Jefe de Operaciones realiza sobre las compras hechas en el mes por el Centro Comercial y ver si existe alguna necesidad de cambio, ya sea para agregar un material no considerado en la lista de materiales de alta rotación en su génesis o para la eliminación de algún elemento que ya no se esté utilizando, provocado por un cambio de tecnología, por ejemplo el traspaso de luces alógenas a LED.

Si es que se descubre la necesidad de modificar la lista, el Jefe de Operaciones debe solicitar la aprobación por parte del *Center Manager* para iniciar la compra del ítem bajo los protocolos que la empresa establece desde su administración central.

Finalmente, si se aprueba la modificación de la planilla de materiales, el Jefe de Operaciones debe incorporar la información del artículo según se observa en la Ilustración 31.

Ilustración 30: Proceso de Modificación lista de materiales



Fuente: registro interno SRI

Ilustración 31: Agregar Materiales

Fuente: registro interno SRI

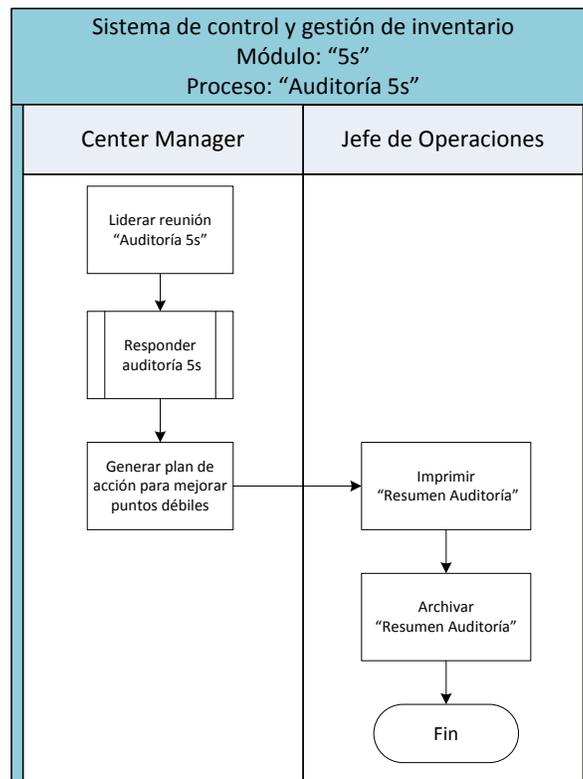
- **Módulo de Auditoría 5s**

Módulo creado con la finalidad de llevar un control sobre el estado actual del taller bajo los estándares de la filosofía 5s, siendo este módulo una estrategia concreta que viene a aportar

a la etapa “disciplinar” de la transformación de la bodega de mantenimiento a un taller de mantenimiento.

Para una mejor comprensión de los procesos donde se utilizará el módulo de 5s del sistema de control y gestión de inventario, se confecciona un diagrama donde se destacan las principales tareas y colaboradores que conforman cada uno de los procesos (ver Ilustración 32).

Ilustración 32: Proceso Auditoría 5s



Fuente: registro interno SRI

El proceso de auditoría 5s inicia con la reunión quincenal liderada por el *Center Manager* cuyo objetivo es realizar una revisión del estado actual del Taller de mantenimiento y la revisión de las tareas pendientes planificadas en la reunión anterior, donde se debe contestar el formulario presente en el sistema (ver Ilustración 33), esta instancia es seguida por la creación del plan de acción para poder solucionar los temas que fueron detectados como deficientes en la auditoría, para ello se define las tareas a realizar

con el responsable de llevarla a cabo y el plazo que se define como límite para subsanar lo descubierto como se aprecia en la Ilustración 34.

Ilustración 33: 5S - Formulario

	Sí	No	Comentario
¿No hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿No hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Está todo el mobiliario: mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿No Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: registro interno SRI

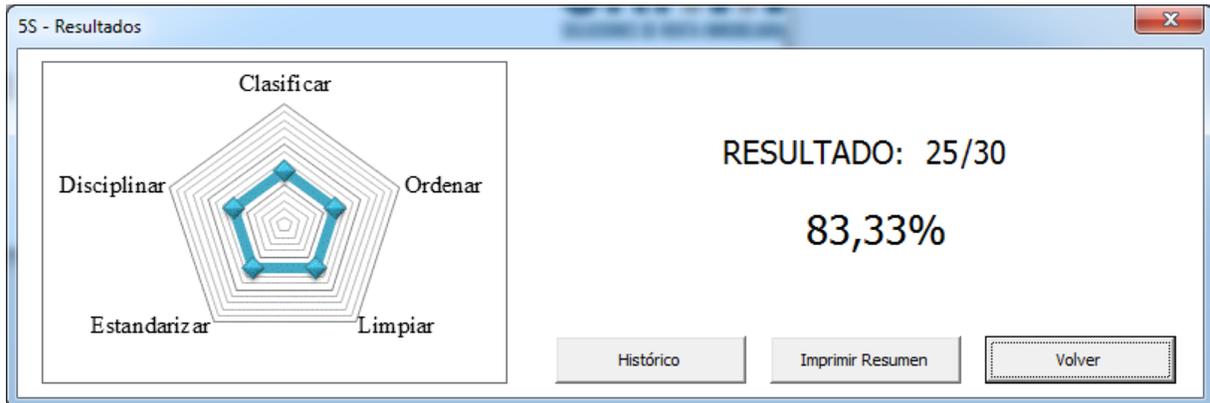
Ilustración 34: 5S- Diálogo de desempeño

Actividades	Responsable	Fecha Límite
Limpieza del taller	Mauricio Gutierrez	11/06/2018
Compra de implementos de aseo	Carlos Sepúlveda	06/06/2018
Codificación de materiales	Francisco Guerra	11/06/2018

Fuente: registro interno SRI

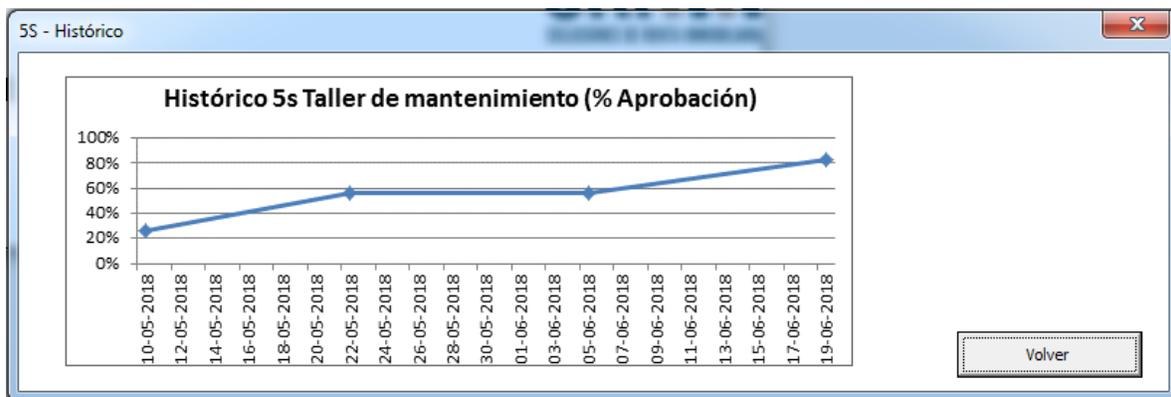
Finalmente, se puede observar en el sistema los resultados de la auditoría, donde se aprecia tanto la última auditoría (ver Ilustración 35) como el historial del taller de mantenimiento (ver Ilustración 36).

Ilustración 35: 5S - Resultados



Fuente: registro interno SRI

Ilustración 36: 5S - Histórico



Fuente: registro interno SRI

