

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS
PARA REDUCIR LOS GASTOS OPERATIVOS DE LA
EMPRESA TUMI CONTRATISTAS MINEROS S.A.C.”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Jorge Luis Lolo Cristobal

Asesor:

Ing. Erick Humberto Rabanal Chávez

<https://orcid.org/0000-0002-1289-1221>

Lima - Perú

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi Madre puesto que gracias a su abnegada dedicación y constancia hoy puedo tener el privilegio de cumplir una meta más en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a la dirección de la empresa Tumi Contratistas Mineros quienes me facilitaron la información necesaria para el logro del presente trabajo.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN EJECUTIVO	12
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Antecedentes de la empresa.....	16
1.1.1. Misión.....	18
1.1.2. Visión.	18
1.1.3. Valores.....	18
1.1.4. Pilares.	18
1.1.5. Política del sistema Integrado de Gestión.....	19
1.1.6. Objetivos de seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.	20
1.1.7. Objetivos de Calidad.	20
1.1.8. Organigrama de la empresa.	21
1.1.9. Clientes.	22
1.1.10. Actividades especializadas.	22
1.2. Realidad Problemática.....	22
1.2.1. Formulación del problema.....	25
1.2.2. Problemas específicos.....	25
1.3. Justificación.....	26
1.4. Formulación de Objetivos.	27

1.4.1.	Objetivo General.....	27
1.4.2.	Objetivos específicos.....	27
CAPÍTULO 2.	MARCO TEÓRICO	29
2.1.	Antecedentes de trabajo de investigación.....	29
2.1.1.	Nacionales.	29
2.1.2.	Internacionales.....	32
2.2.	Contexto Actual del sector.	36
2.3.	Norma ISO.....	39
2.3.1.	Definición.	39
2.3.2.	Relevancia en el marco del mantenimiento.	39
2.3.3.	Identificación de equipos e infraestructuras.	41
2.3.4.	Establecimiento de condiciones de mantenimiento.....	42
2.3.5.	Elaboración de un plan de mantenimiento.	42
2.3.6.	Registro de los mantenimientos.....	42
2.3.7.	Actualización del plan.	42
2.4.	Mantenimiento.....	42
2.4.1.	Definición.	42
2.4.2.	Objetivos del mantenimiento.....	43
2.4.3.	Tipos de mantenimiento.	44
2.4.4.	Gestión del Mantenimiento.	46
2.4.5.	Plan de mantenimiento Preventivo.....	46
2.5.	Balanced Scorecard.	47
CAPÍTULO 3.	DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	49
3.1.	Contexto General.....	49
3.2.	Organigrama en el área de SSGG-P:2018.	51
3.3.	Información Acumulada en el área:.....	51

3.3.1.	Lista de Trabajos pendientes.	52
3.3.2.	Inventario de equipos y herramientas.....	53
3.4.	Análisis a los problemas diagrama Ishikawa.....	55
3.5.	Análisis FODA del área SSGG	56
3.6.	Propuesta de gestión para el área de SSGG.....	57
3.7.	Implementación de nuevo Organigrama.	57
3.7.1.	Gestión de Empresas terceras controladas por la Jefatura de SSGG	57
3.7.1.1.	Empresa de Seguridad Física.	59
3.7.1.2.	Empresa de servicio de Limpieza.	67
3.7.2.	Gestión del Control de activos.....	69
3.7.2.1.	Gestión de Inventario de Activos de la empresa Tumi contratistas Mineros.....	70
3.7.3.	Gestión de mantenimiento anual	72
3.7.4.	Presupuesto anual	80
3.7.5.	Desarrollo del BSC del área de SSGG	82
3.7.6.	Gestión de las implementaciones.	84
CAPÍTULO 4.	RESULTADOS	87
4.1.	Diagnóstico de indicadores de gestión periodo 2019-2021.....	87
4.1.1.	Indicador % de mantenimientos realizados sobre los planeados 2019 – 2021	87
4.1.2.	Indicador % de ahorro por mantenimientos realizados.	91
4.2.	Cuadro de control de pagos de servicios	93
4.3.	Registros de check list de mantenimiento de áreas verdes y pecera.	94
4.3.1.	Mantenimiento de Pecera.	97
4.4.	Implementación de PET´s por puestos de trabajo.	99

4.4.1.	Desconexión Eléctrica.....	99
4.4.2.	Jardinería	100
4.4.3.	Limpieza de la Nave	101
4.4.4.	Soldado de Piezas.....	102
4.5.	Project Charter de proyectos terminados.....	103
4.5.1.	Terminación del proyecto de Nuevo almacén.....	103
4.5.2.	Proyecto de implementación de Área de soldadura.....	105
CAPÍTULO 5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	112
5.1.	Conclusiones.....	112
5.2.	Recomendaciones	114
REFERENCIAS		115
Referencias		115
ANEXOS.....		117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principales clientes:	22
Tabla 2 Documentos a controlar:.....	58
Tabla 3 Histórico mensual de mantenimientos programados 2019-2021	90
Tabla 4 Histórico mensual de presupuesto mensual periodo enero-abril 2022	91
Tabla 5 Histórico mensual de pagos servicios fijos.	93
Tabla 6 Distribución de áreas verdes	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Diseño en 3D de una Máquina de Perforación</i>	14
Figura 2 <i>Cabeza Rimadora en plena Perforación.</i>	15
Figura 3 <i>Máquina de perforación SBM 800 innovación de la empresa Tumi.</i>	16
Figura 4 <i>Organigrama inicial de la empresa Tumi contratistas Mineros S.A.C.</i>	17
Figura 5 <i>Organigrama inicial de la empresa Tumi contratistas Mineros S.A.C.</i>	21
Figura 6 <i>Diagrama de crecimiento de sector de servicios 2016 - 2018</i>	37
Figura 7 <i>Diagrama de servicios por sub sectores 2013-2017</i>	38
Figura 8 <i>Estructura de alcances en cuanto a infraestructura de la norma ISO 9001:2015 apartado 7.1.3</i>	40
Figura 9 <i>Etapas del Mantto. de infraestructura. Norma ISO 9001: 2015 apartado 7.1.4</i>	41
Figura 10 <i>Inauguración de la nueva Unidad Tumi -Lurín</i>	50
Figura 11 <i>Inauguración de la nueva Unidad Tumi -Lurín</i>	50
Figura 12 <i>Organigrama del área de Servicios Generales 2018</i>	51
Figura 13 <i>Lista de pendientes por área solicitante</i>	52
Figura 14 <i>Lista de inventario de equipos y herramientas</i>	54
Figura 15 <i>Diagrama de Ishikawa para SSGG</i>	55
Figura 16 <i>Diagrama análisis FODA del área de SSGG</i>	56
Figura 17 <i>Organigrama del área de SSGG</i>	57
Figura 18 <i>Carnet de acceso según la solicitud</i>	61
Figura 19 <i>Cuadro de control de acceso del personal</i>	63
Figura 20 <i>Cuadro de control de Servicios adicionales 2022</i>	68
Figura 21 <i>Cuadro de control de supervisión del servicio de limpieza 2022</i>	68
Figura 22 <i>Cuadro de control de planos 2018-2021</i>	70
Figura 23 <i>Cuadro de control de inventarios</i>	72
Figura 24 <i>Organigrama del personal de SSGG versión 2019</i>	73
Figura 25 <i>Plan de mantenimiento anual de equipos e infraestructura versión 2019</i>	78
Figura 26 <i>Presupuesto Anual de Servicios Generales</i>	80

Figura 27	<i>Cuadro de Proceso y Sub Procesos del Área de SSGG</i>	83
Figura 28	<i>Mapa estratégico del área de SSGG</i>	84
Figura 29	<i>Ficha de indicador % de mantenimiento realizados periodo 2019</i>	87
Figura 30	<i>Ficha de indicador % de mantenimiento realizados periodo 2020</i>	88
Figura 31	<i>Ficha de indicador % de mantenimiento realizados periodo 2021</i>	89
Figura 32	<i>Histograma comparativo % eficiencia en el cumplimiento de mantenimientos</i>	90
Figura 33	<i>Ficha Indicador de % de ahorros por mantenimientos realizados 2022</i>	92
Figura 34	<i>Colorimetría de % de ahorros por mantenimientos realizados 2022</i>	93
Figura 35	<i>Dashboard de control mensual de servicios fijos</i>	94
Figura 36	<i>Dashboard de control anual de servicios fijos</i>	94
Figura 37	<i>Plano de zonas de áreas verdes</i>	95
Figura 38	<i>Plan de mantenimiento de áreas verdes</i>	96
Figura 39	<i>Mantenimiento de áreas verdes</i>	96
Figura 40	<i>Área verde lago de central</i>	96
Figura 41	<i>Pesera ubicada en el directorio de gerencia</i>	97
Figura 42	<i>Reporte del mantenimiento de pesera</i>	97
Figura 43	<i>Check list de pesera</i>	98
Figura 44	<i>TUMI-GS-PETS-01 Desconexión eléctrica</i>	99
Figura 45	<i>TUMI-GS-PETS-01 Jardinería</i>	100
Figura 46	<i>TUMI-GS-PETS-01 Limpieza de Nave</i>	101
Figura 47	<i>TUMI-GS-PETS-01 Soldado de piezas</i>	102
Figura 48	<i>Construcción de Nuevo almacén. Proyecto retomado enero 2019</i>	103
Figura 49	<i>Reporte de avances de proyecto por terminar 2019</i>	104
Figura 50.	<i>Proyecto de implementación de almacén terminado</i>	104
Figura 51	<i>Espacio destinado a la Implementación del Área de Soldadura</i>	105
Figura 52	<i>Acta de Constitución del Proyecto</i>	106
Figura 53	<i>EDT del proyecto de implementación del área de soldadura</i>	108
Figura 54	<i>Gantt de trabajo del desarrollo del proyecto</i>	109
Figura 55	<i>Plano estructural del proyecto</i>	109
Figura 56	<i>Plano isométrico estructural del proyecto</i>	110

Figura 57 <i>Plano e seguridad del proyecto</i>	110
Figura 58 <i>Desarrollo del proyecto de construcción</i>	111
Figura 59 <i>Proyecto terminado y operando</i>	111

RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente trabajo busca mejorar el sistema de gestión de servicios en la empresa Tumi contratistas Mineros. Esta implementación busca reducir los gastos operativos que tiene dicha área, así mismo controlar el tipo de servicio que presta el área así mismo definir los alcances que tiene dicha área dentro del proceso productivo y minimizar los riesgos que esta pueda presentar ante un incumplimiento. Tomando como fuentes las normalizaciones internacionales de control de la calidad y apoyándose en indicadores comparativos de prueba de procesos, se busca lograr a mediano plazo obtener una documentación que más allá de funcionar y lograr los objetivos planteados, sirva como base para establecer un punto de referencia y mejora continua.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

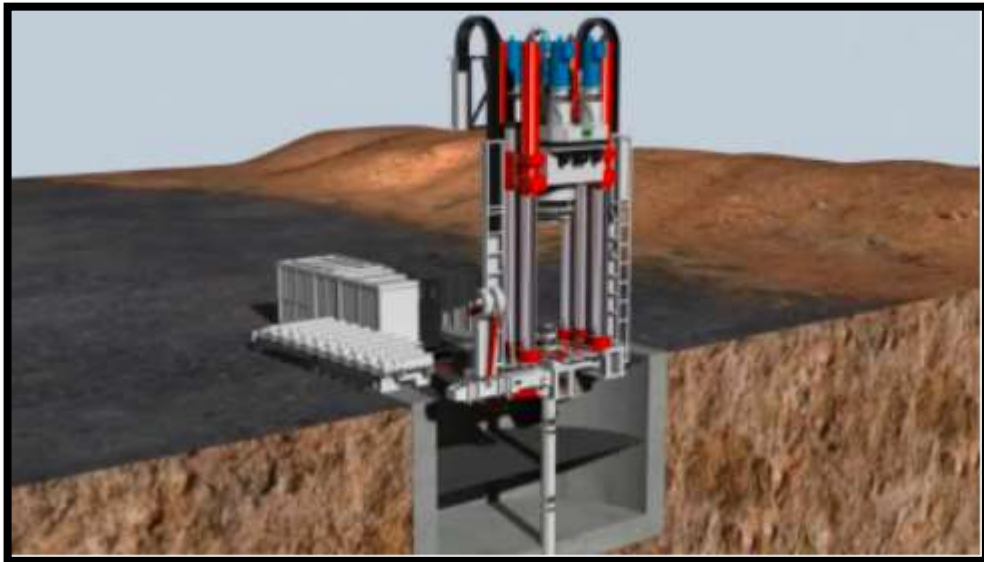
La Minería inmerso en la economía global y desde un punto de vista específico, en cuanto se refiere a la explotación de sus metales establece su cotización en los mercados nacionales e internacionales casi permanentes, y por lo tanto su explotación garantiza por un cierto tiempo al futuro con pocas variaciones lo que garantiza su producción a un ritmo normal y con una selectividad deseada por las unidades productoras del Perú. Por lo que ha interesado hacer un estudio para mejorar la selectividad de las operaciones de producción debe tomar en cuenta con la finalidad de establecer las condiciones óptimas de trabajo la ventilación de sus labores que deben estar de acuerdo a los requerimientos exigidos en cuanto se refiere a la cantidad y calidad del aire requerido que brinde satisfacción al personal y la conservación de los equipos y maquinarias utilizadas en las operaciones. En la actualidad la excavación mecánica con máquinas de perforación Raise Boring desempeñan un papel importante en la industria minera estas máquinas proporcionan las fuerzas de empuje y rotación necesarias para la perforación, así como el equipo y los instrumentos necesarios para controlar y monitorear el proceso. Las máquinas de excavación han sido históricamente diseñadas para ser utilizadas en diferentes proyectos mineros y de construcción civil y son una fuerte alternativa al método convencional de perforación y voladura. .(Copco 2012,Shaterpour-Mamaghani et al. 2018)El método de perforación Raise Boring, es un sistema de ejecución de un pozo o chimenea por medios mecánicos entre dos o más niveles. La galería ascendente puede ser vertical 90° respecto al plano horizontal o inclinarse hasta los 60° respecto al plano horizontal. Todos los niveles pueden ser subterráneos, o el nivel superior estar en la superficie. La máquina perforadora Raise Boring puede usarse para

chimeneas de ventilación, pasos de mineral, pasos de relleno de rocas y elevaciones de ranuras. Para ello se diseñó un método en el que primero se efectuaba un sondeo piloto siguiendo después con el ensanche de la chimenea en sentido ascendente.

Utilizando un tamaño mayor de cabeza rimadora se ensanchaba la perforación en una ó varias etapas logrando al final el diámetro requerido este método proporciona una excavación mecanizada más segura y eficiente.

Figura 1

Diseño en 3D de una Máquina de Perforación



Nota: Fuente obtenida de (volenti, Raise Boring Rig (RBR), 2015)

Entre las ventajas de este sistema se encuentra la alta seguridad y buenas condiciones de trabajo, la productividad más elevada que con explosivos (por ejemplo, método Jaula Jora), el perfil liso de las paredes, la sobre excavación inexistente y la posibilidad de realizar excavaciones inclinadas. En cuanto a los inconvenientes, la inversión elevada, el coste de excavación unitario elevado, la poca flexibilidad en dimensiones

y cambios de dirección, las dificultades en rocas en malas condiciones y la necesidad de personal especializado.

Figura 2

Cabeza Rimadora en plena Perforación.



Nota: Fuente extraída de: (volenti, Raise Boring Rig (RBR), 2015)

Dado ello la empresa Tumi Contratistas Mineros, fundada el 12 de octubre de 1998, en la ciudad de Lima por el Sr. Stu Blattner'. se dio la misión de implementar y mejorar el diseño convencional del sistema en sí, la empresa tubo un origen bastante particular y es que inicio sus actividades el mismo día de la inscripción de Tumi en registros públicos, el primer local se ubicaba en el distrito del cercado de lima. En 1999 se iniciaron operaciones en la mina Yauliyacu, del grupo Glencore; en el 2002 fabricaron el sus propias instalaciones una cabeza de 5 metros de diámetro; En el 2005 es la inauguración de las instalaciones en Guillermo Dancey; en el 2013 se fabricó la primera máquina SBM 400 SR; En el 2014 se fabricó la primera cabeza expandible

de 14 pies de radio; En el 2018 se inauguró la planta en Lurín la cual cuenta con un área de más de 27000 m²; En el 2020 se fabricó la primera máquina SBM 400 SR mejorada y en el 2022 se fabricó la maquina SBM 800XP la cual posee mayor potencia en el mercado latinoamericano, siendo también la primera cabeza de 6 metros catalogándola como la más grande en Latinoamérica.

Figura 3

Máquina de perforación SBM 800 innovación de la empresa Tumi.



Nota: Fuente extraída de: (Academy Minder, 2022)

1.1. Antecedentes de la empresa.

Durante el proceso evolutivo la empresa Tumi contratistas Mineros S. A.C. ah venido adjudicándose grandes logros lo cuales iban acompañados de nuevas implementaciones en cuanto a infraestructura se refiere.

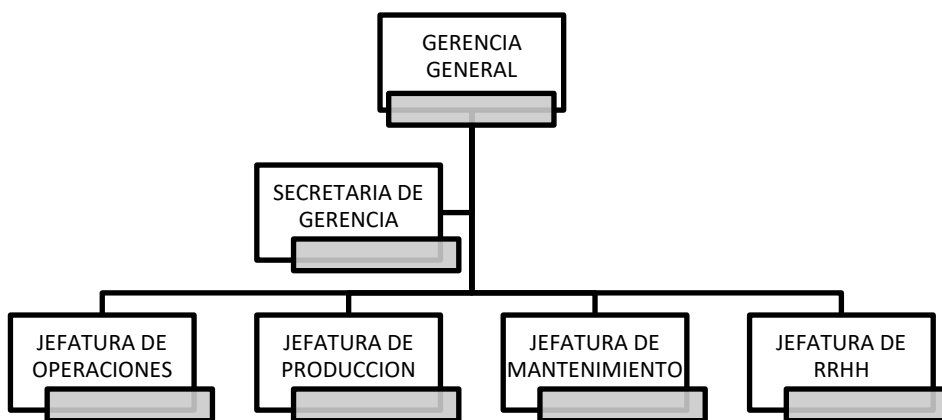
En el año 2005 la empresa Tumi contratistas mineros trabajaba en el Local de Guillermo Dancey la cual contaba con un área total de 1200 m². En la cual se desarrollaban todos los procesos de producción desde pintura hasta soldadura y acabados.

Ya en el año 2012 los directores corporativos decidieron adquirir un terreno ubicado en el fundo Santa rosa en Lurín; un espacio de 27 630 m² de terreno en una zona donde se realizaban trabajos de siembra de vegetales de la zona.

Hasta entonces se contaba con el siguiente organigrama empresarial:

Figura 4

Organigrama inicial de la empresa Tumi contratistas Mineros S.A.C.



Nota: Fuente extraída de: (Tumi contratistas Mineros , 2018)

Desde inicios del 2018 con la inauguración del nuevo local en la zona de Lurín, la empresa tubo un considerable crecimiento en sus operaciones pasando de contar con 80 trabajadores a más de 150 colaboradores hasta finales del año 2018.

Abriéndose paso a la producción en cadena de repuestos y piezas necesarias para las máquinas de perforación.

1.1.1. Misión.

Ser socios estratégicos de la Industria Minera, brindando soluciones integrales e innovadoras, priorizando la prevención bajo el enfoque de la gestión sostenible.

1.1.2. Visión.

Ser líder en el mercado global en el aprovisionamiento de Raise Boring y desarrollo en el sector minero, con los más altos estándares de calidad, tecnología, innovación, gestión humana, responsabilidad social y medio ambiente.

1.1.3. Valores.

- Puntualidad.
- Integridad
- Profesionalismo
- Empatía

1.1.4. Pilares.

- Prevención
- Performance
- Calidad
- Mejora e innovación

- Gestión del conocimiento

1.1.5. Política del sistema Integrado de Gestión.

TUMI CONTRATISTAS MINEROS SAC; es una empresa dedicada al Diseño y Fabricación de Componentes Mecánicos y Máquinas Perforadoras; así como a la Realización del Servicio de Perforación con el Sistema Raise Boring.

Conscientes de la importancia de nuestro Sistema Integrado de Gestión nos comprometemos a:

- Asegurar que los productos diseñados y fabricados, así como los servicios prestados satisfacen las expectativas de nuestros clientes; a través de la atención oportuna y personalizada de sus requerimientos, cumplimiento de las especificaciones técnicas y plazos de entrega, promoviendo la innovación tecnológica.
- Prevenir y minimizar los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales de nuestros colaboradores incluyendo visitas y contratistas (personas naturales o jurídicas); garantizando activamente la participación y consulta de los trabajadores y sus representantes.
- Prevenir la contaminación ambiental en el desarrollo de nuestras actividades, haciendo uso eficiente de los recursos para la conservación del medio ambiente.
- Mejorar continuamente nuestros procesos y la eficacia del sistema integrado de gestión.
- Cumplir con la normativa legal vigente y otras que suscriba nuestra organización.

Somos conscientes que el capital humano es el principal responsable de preservar su seguridad y salud ocupacional, el cuidado del medio ambiente; así como de la calidad del producto y/o servicio prestado, es por ello que promovemos la capacitación, entrenamiento y difusión de las mejores prácticas disponibles.

1.1.6. Objetivos de seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

- ✓ Lograr un 95% de cumplimiento al Programa Anual de Capacitaciones.
- ✓ Lograr un 95% de cumplimiento al Programa Anual de Inspecciones.
- ✓ Lograr un 95% de cumplimiento al Programa Anual de Seguridad.
- ✓ Lograr un 95% de cumplimiento al Programa Anual de Medio Ambiente.
- ✓ Lograr un 95% de cumplimiento al Cronograma Anual de Campañas de Seguridad.
- ✓ Disminuir el índice de frecuencia a un mínimo de 1.24.
- ✓ Disminuir el índice de severidad a un mínimo de 33.24.
- ✓ Disminuir el índice de accidentabilidad a un mínimo de 0.16.
- ✓ Alcanzar un 95% de cumplimiento de las acciones priorizadas sobre las condiciones de salud y de trabajo identificadas.
- ✓ Cumplir al 100% con la programación de Emos (Ingreso, Anual y de Retiro) en el mes establecido según el tipo de examen.
- ✓ Lograr un 95% de cumplimiento de las metas estipuladas en el Programa Anual de Salud Ocupacional.
- ✓ Lograr en todo el año 2021 un reporte estadístico de 0 enfermedades ocupacionales
- ✓ Establecer y lograr al 100% acciones periódicas preventivas y de control en vigilancia epidemiológica para mitigar los riesgos biológicos que comprometen el estado de salud de los colaboradores.

1.1.7. Objetivos de Calidad.

- ✓ Asegurar un 90% de cumplimiento del plan de producción

- ✓ Reducir a un 5% las salidas no conformes en el proceso de producción.
- ✓ Lograr la actualización de un 40% de planos al Solid Works
- ✓ Asegurar un 98% de proyectos entregados sin observaciones
- ✓ Mantener el 95% de cumplimiento al programa de avances
- ✓ Lograr el 92% de disponibilidad mecánica de las máquinas RB

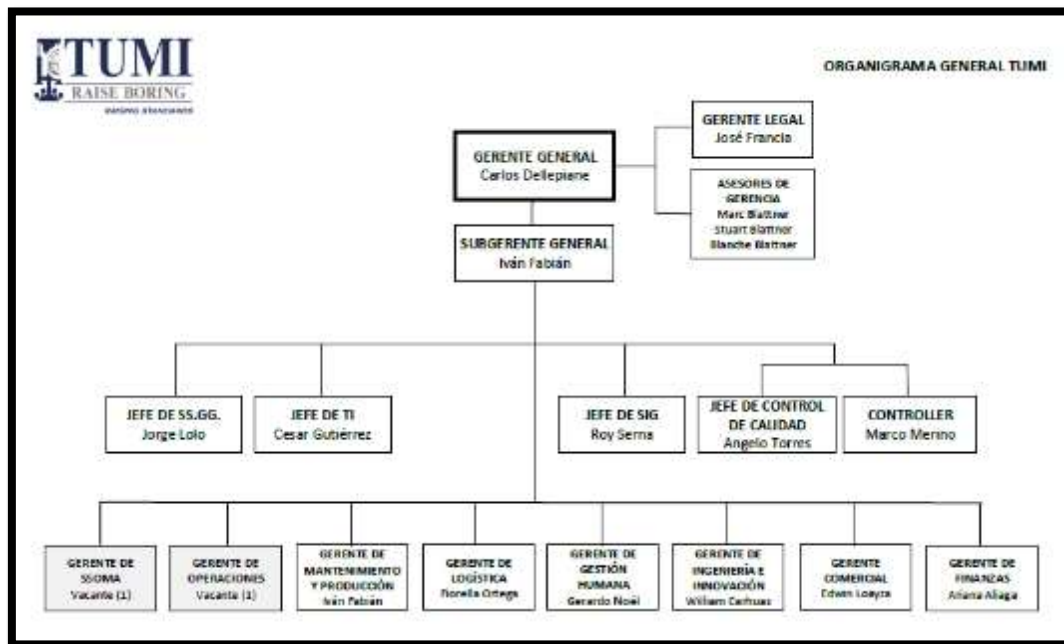
1.1.8. Organigrama de la empresa.

En agosto del año 2018 la gerencia general se vio en la obligación de modificar el organigrama de la empresa, considerando la necesidad de crear un área que se encargue de mantener el cuidado de la infraestructura, así mismo se encargue de mejorar el control en cuanto a los gastos por mantenimientos de requiera realizar n pro de la mejora de la empresa.

Figura

5

Organigrama inicial de la empresa Tumi contratistas Mineros S.A.C.



Nota: Figura extraída de: (Tumi contratistas Mineros , 2018)

Es así como se establece el Área de Servicios generales, un área con las siguientes funciones específicas:

- ✓ Controlar el mantenimiento de toda la infraestructura de la empresa, establecer procedimientos e indicadores
- ✓ Controlar el mantenimiento de los equipos dentro del edificio administrativo, establecer procedimientos e indicadores
- ✓ Controlar el Servicio de Limpieza dentro de la empresa establecer protocolos de control.
- ✓ Controlar el Servicio de Seguridad física dentro de la empresa, establecer protocolos de control.
- ✓ Realizar las implementaciones pendientes según disposición del directorio.

1.1.9. Clientes.

Tabla 1

Principales clientes:

<u>ITEM</u>	<u>Clientes</u>	<u>Ubicación</u>
1	Minera Aguilar	Provincia De Jujuy - Argentina
2	CIA Minera Casapalca	Provincia la Oroya – Región Junín
3	Nexa Rezurces SA	Provincia de Chincha –Región Lima.
4	Minera Las Bambas S.A.C	Provincia De Cotabambas – Región Apurímac.

Nota: Datos obtenidos de (Tumi Contratistas Mineros, 2022)

1.1.10. Actividades especializadas.

- ✓ Venta de máquinas de perforación Raise Boring.
- ✓ Servicio de perforación Raise Boring
- ✓ Servicio de Shocret Lining
- ✓ Venta de máquinas Slot Raises

1.2. Realidad Problemática.

Con frecuencia se menciona la importancia de la infraestructura para el crecimiento y desarrollo; y se hace hincapié en la importancia de invertir para expandir la infraestructura para cumplir con las demandas de la población y mejorar la competitividad. Sin embargo,

una vez que la infraestructura está construida, a menudo se da por descontado que ésta continuará ofreciendo servicios del nivel cualitativo observado inmediatamente después de terminada la construcción.

La realidad es que la infraestructura se deteriora con el tiempo. No importa que tan bueno haya sido el diseño, implementación o calidad de los materiales de la infraestructura, si la infraestructura no se mantiene, ésta falla. El propósito del mantenimiento es conservar (o poner a punto) un activo que sufre deterioro o depreciación por su uso para que éste pueda cumplir con sus funciones sin fallos o interrupciones (o minimizarlas) (Congressional Budget Office, 2007). Por si fuera poco, en el caso de la infraestructura, la depreciación de los activos no es lineal, motivo por el cual, la mayoría de las veces, el deterioro no se hace visible hasta que el mantenimiento ya no puede revertir los daños y se requiere una rehabilitación o una reconstrucción que resulta mucho más costosa (Rioja, 2013). Por ejemplo, entre 1992 y 2005, Perú gastó siete veces más en rehabilitar carreteras desatendidas que lo que hubiera costado su mantenimiento de rutina (Roberto abusada, 2008).

El mantenimiento debe ser considerado un componente principal de la gestión de los activos de infraestructura de un país. Lamentablemente, a pesar de su importancia, existe un sesgo en contra del mantenimiento en el sector infraestructura que no tiene lógica económica. Los activos de infraestructura se planifican para que presten servicios durante décadas y esto implica una inversión en su mantenimiento. La falta de mantenimiento hace que la tasa de retorno social de la inversión en infraestructura sea mucho menor que la calculada al momento de la construcción. En otras palabras, no invertir en mantenimiento es equivalente a un mal uso de los recursos de la sociedad.

Ello nos lleva a cuestionarnos acerca de la aplicación de dos términos muy importantes dentro del marco de la gestión del mantenimiento, dice la doctora Rosa María Lam Díaz y el doctor Porfirio Hernández Ramírez (2018) que:

“En el ámbito administrativo y gerencial, los términos eficiencia, eficacia y efectividad son utilizados frecuentemente, y existe una tendencia a la interpretación de estos como la misma cosa. Sin embargo, no son sinónimos, pues difieren en cuanto a su significado y pueden tomar numerosas acepciones en dependencia del área en que se apliquen” (p.29).

De ello podemos desprender la diferencia de cada uno de los dos términos muy usos en el ámbito evolutivo de la gestión de mantenimiento, así mismo ello nos lleva a cuestionarnos acerca del camino que actualmente llevan desarrollando los mantenimientos programados y su finalidad, Por otra parte, Para Koontz y Weihrich (2012):

... “La efectividad es Grado de cumplimiento de los objetivos planificados o sea es el resultado o el producto de dividir el Real/Plan o lo que es lo mismo: los resultados obtenidos entre las metas fijadas o predeterminadas. Es el grado de cumplimiento de la entrega del producto o servicio en la fecha y momento en que el cliente realmente lo necesita” (Harold Koontz, 2008).

De ello podemos desprender la importancia de la aplicación de los tres términos en la gestión del mantenimiento de la infraestructura asumiendo como objetivo principal la satisfacción del cliente. En efecto, para Emilio Flores (2014):

... “La satisfacción del cliente es el objetivo principal de las instituciones industriales y de servicios que conduce a la lealtad de este cliente con dichas organizaciones. En las empresas privadas esta situación es indispensable para la optación de una rentabilidad a largo plazo, toda vez que los clientes leales compran más, remiten nuevos clientes a la empresa y cuesta menos negociar con ellos” (Flores, 2014). (p.

1)

Ahora bien, en materia de normativas La norma ISO 9001:2015 en su requisito 7.1.3 indica:

"7.1.3 Infraestructura:

... “La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios” (ISO 9001:2015, 2015).

De Ahí aclara que la infraestructura necesaria puede ser maquinarias, equipos, transporte, hardware, software, etc.; ello depende de qué producto o servicio se realizan en la organización. A la fecha siempre hemos sustentado con el mantenimiento de las máquinas de planta y las máquinas RB; así como también el mantenimiento de los equipos de cómputo. Entonces, por lo expuesto, la decisión de adicionar al alcance a SERVICIOS GENERALES va a depender del compromiso y el cumplimiento a las actividades que se declaren en los procedimientos.

1.2.1. Formulación del problema.

¿Cómo la mejora en el sistema de gestión de servicios podrá reducir los gastos operativos en la empresa Tumi contratistas Mineros S.A.C.?

1.2.2. Problemas específicos.

- ¿Cuál es la gestión actual del área de servicios generales?
- ¿Cuál es el organigrama interno y funciones dentro del área de servicios generales?
- ¿Cuál es el plan de mantenimiento adecuado para el área de servicios generales?
- ¿Cuáles son los indicadores que servirán para la medición de la gestión en el área?
- ¿Cuáles son los procedimientos adecuados para la automatización de procesos en el área de servicios generales?

1.3. Justificación.

Si bien el tema de mantenimiento de infraestructura ha sido abordado de manera muy limitada en el diálogo y en la literatura económica, esto no quiere decir que sea nuevo.

Por el contrario, la importancia del mantenimiento sobre la durabilidad de los activos fijos, la producción futura y el rendimiento económico ha sido reconocida desde las primeras décadas del siglo XIX (Hayek, 1935; Hicks, 1942; Haavelmo, 1960).

Dado ello Kalaitzidakis y Kalyvitis (2005) estudiaron el impacto del mantenimiento en la infraestructura para el periodo 1956-1998 y sus resultados sugieren que el crecimiento del sector privado en Canadá se explica no solo por el nivel de infraestructura sino también por la calidad de ésta, la cual depende del mantenimiento.

A pesar de los impactos positivos identificados por la literatura económica desde las primeras décadas del siglo XIX, los países no invierten adecuadamente en mantenimiento. Resulta difícil proveer evidencia para respaldar esta respuesta debido a la falta de información de gasto en mantenimiento, lo cual a su vez impide identificar las necesidades de mantenimiento.

Así, son escasas las estimaciones sobre la inversión óptima en mantenimiento. Los pocos estimados estiman cifras de mantenimiento óptimo que rondan entre 2% y 8% para diferentes sectores o economías en la región (Fay y Yepes, 2003; Estache y Fey, 2007; Rioja, 2003). Fay y Yepes (2003) estimaron que se debe invertir 2.3% del PBI en mantenimiento anualmente en países en desarrollo. No obstante, una crítica común a este estudio es que calcula mantenimiento del activo tal y como está, sin considerar también la inversión necesaria para rehabilitarlo. Estache y Fay (2007) estimaron que se debe invertir 4% del PBI en mantenimiento anualmente. Rioja (2003) y Kalaitzidakis y Kalyvitis (2004) sostienen que los estándares son bastante predecibles y que es aproximadamente 2% del stock de capital

para electricidad, caminos y ferrocarriles; 3% del stock de capital para agua y saneamiento y 8% del stock de capital para telecomunicaciones.

A pesar de la falta de información homogénea sobre mantenimiento, deben destacarse algunas excepciones. Por ejemplo, Paraguay publica sus gastos de mantenimiento en los informes nacionales. Otro país para el que se cuenta con información actualizada acerca del mantenimiento es Perú dentro de su Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF). Haciendo uso de esta información, Cusato y Pastor (2007) identificaron inversiones históricas en la rehabilitación de carreteras que en ese momento se encontraban en mal estado por la falta de inversión en mantenimiento. Identificaron las que habían sido rehabilitadas durante la década de 1990; luego siguieron el mantenimiento que recibieron y evaluaron su estado al momento del estudio. Esto les permitió identificar una brecha de mantenimiento, pero también el costo de su posterior rehabilitación, y compararlo con el costo típico de mantenimiento. Así,

calcularon que entre 1992 y 2005, Perú gastó siete veces más en hacer que carreteras desatendidas volvieran a ser plenamente operativas versus lo que hubiera costado su mantenimiento de rutina.

1.4. Formulación de Objetivos.

1.4.1. Objetivo General.

Diseñar un sistema de gestión de servicios para reducir los gastos operativos en la empresa Tumi Contratistas Mineros S. A.C.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Evaluar la gestión actual del área de servicios generales
- Desarrollar el organigrama interno y funciones dentro del área de servicios generales
- Diseñar el plan de mantenimiento adecuado para el área de servicios generales
- Diseñar indicadores que permitan medir la gestión del área de servicios generales



MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTION DE SERVICIOS PARA REDUCIR LOS GASTOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA TUMI CONTRATISTAS MINEROS S.A.C.

- Diseñar lo procedimientos necesarios que permitan mejorar la automatización de procesos dentro del área.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de trabajo de investigación.

2.1.1. Nacionales.

Judith Margarita P. Ll. (1019). En su tesis titulada Mejora de los procesos operativos del área de servicios generales de la empresa centro servicios administrativos, presentada en el 2019 para optar por el Grado de Ingeniero Industrial, en la Universidad de Lima, tienen como objetivo Implementar un plan de acción que logre un 90% de satisfacción en los colaboradores a través de la mejora en el canal de atención a los requerimientos asociados al área de servicios generales. estableciendo un procedimiento homologado y logrando la reducción de costos en el área.

Para ello el autor desarrolla como primera acción evaluar el sector de la empresa fortalezas oportunidades, amenazas y debilidades que afectan a la compañía y al área de servicios generales donde a través de la matriz EFI se obtuvo un puntaje de 2.64 lo que significa que las fortalezas se encuentran por encima de las debilidades lo cual influenciará en el éxito del proyecto, luego se establece el objetivo general y específico que se espera lograr con cada una de las acciones propuestas. A través de los resultados de desempeño en los indicadores del área, la matriz SIPOC y la encuesta de satisfacción se elabora el diagrama Ishikawa y a través de Pareto se determinan las causas principales por las que se plantearán las propuestas de solución.

Como siguiente paso se definen las metas por cada una de las propuestas de solución, el cronograma de implementación a través del diagrama Gantt, el valor de inversión para su desarrollo y el valor de los beneficios a obtener, a través del análisis beneficio costo se logra un valor de 1.61 lo que demuestra la rentabilidad del proyecto.

Finalmente se obtiene como resultado el 96% de satisfacción de los clientes, procedimientos homologados para la atención de solicitudes y elaboración de presupuestos, políticas actualizadas para la búsqueda, selección y evaluación de proveedores, identificación y gestión de requerimientos recurrentes, proceso para la supervisión de proveedores, plan de renovación de activos e indicadores de gestión (Lluque).

Ketty Jauregui C. B. (2017). En su publicación empresa minera, comunidades y empresas comunales: El caso el Consorcio minera Horizonte, presentada en el 2017 en la universidad ESAN. El presente estudio tiene por objetivo analizar un caso exitoso: la estrategia de responsabilidad social de la empresa Consorcio Minero Horizonte (CMH) que le ha permitido mantener la licencia social con sus comunidades vinculadas. El éxito y el buen manejo de las oportunidades de negocio han permitido dinamizar la economía en la zona y mejorar el nivel socioeconómico de sus comunidades, con un alto nivel de satisfacción de los pobladores quienes encuentran en la actividad minera una oportunidad para mejorar su nivel de ingresos y calidad de vida. En las últimas décadas, la minería ha crecido en forma considerable, al punto de ubicarse como una de las actividades económicas más rentables del país. La elevada demanda global de minerales sumada a la importancia de las reservas mineras existentes a lo largo del territorio peruano ha ocasionado que muchos inversionistas de capitales nacionales y extranjeros consideren al Perú como una importante plaza, dados los altos márgenes de rentabilidad que presenta, en el primer capítulo presenta el marco teórico de la investigación, para lo cual expone la revisión de literatura sobre grupos de interés (*stakeholders*) la cual servirá como base del presente trabajo. (Kety Jáuregui).

Jose Manuel Ll. C. (2019). En su tesis titulada Propuesta de control de Mantenimiento preventivo para servicios generales de viviendas mediante la

herramienta BSC, en campamento minera Ayacucho, presentada en el 2019 para obtener el grado de Ingeniero Industrial en la universidad tecnológica del Perú, tiene como objetivo realizar la propuesta de control del mantenimiento preventivo de los servicios generales de la vivienda a través del Cuadro de Mando Integral (BSC); que permite definir los indicadores en relación a 4 aspectos independientes: Presupuesto, satisfacción del usuario, proceso de mantenimiento y beneficio para la salud. La propuesta permite mejorar en un 16,07% el uso presupuestario de mantenimiento, aumentar la satisfacción de los usuarios en un 2,12%, optimizar el mantenimiento preventivo en un 7,38% y mejorar con la disminución de un 1,21% en las incidencias de enfermedades respiratorias por deficiencia de calefacción, teniendo en cuenta que el proyecto minero de Ayacucho presenta problema de mantenimiento de los servicios generales de vivienda, registrándose un 82,95% sobre el uso del presupuesto de mantenimiento, insatisfacción de los servicios generales de vivienda en un 11,71%, mantenimiento deficiente de carácter reactivo al 96,03% y un 3,26% en morbilidad por deficiencia de calefacción. (Ccallo).

Jose D.J. (2018). En su tesis Titulada Mejora de gestión de proveedores de alimentación del área de servicios generales de una empresa del sector minero publicada en el 2018 para obtener el grado de ingeniero Industrial en la Universidad de Piura, tuvo como objetivo la mejora de gestión de proveedores de alimentación del área de servicios generales en una empresa del sector minero.

Las acciones expuestas en el presente Trabajo, ofrecieron una solución a corto plazo al problema sintomático que se originó, por el poco tiempo dedicado al proyecto, no se logró aplicar una estrategia correcta que diera una solución definitiva al problema causal. El aporte del presente informe es demostrar cómo una gestión ineficaz e ineficiente de los servicios críticos puede ocasionar graves consecuencias a la

organización, en particular si se trata de un tema tan delicado como es la alimentación, sobre todo si se trata de intoxicaciones del personal, lo cual genera disconformidades, demandas, etc. (Dávalos-Jiménez)

Yerica O. B. & flor Nali B.G. (2021). En su tesis Gestión de mantenimiento para mejorar la calidad en el servicio de la empresa Jasa contratistas y servicios generales S.A.C. publicada en el 2021 para optar el grado de Ingeniero Industrial en la universidad Señor de Sipán, tuvo como objetivo principal elaborar un plan de Gestión de Mantenimiento para mejorar la calidad en el servicio de la empresa JASA. El tipo de investigación fue descriptiva y de diseño no experimental es así como se determinó que el nivel de servicio actual que brinda la empresa JASA a sus principales clientes es de 53.8 % en promedio siendo el tiempo de atención o de respuesta en las cotizaciones la causa más baja en cuanto a la medición de la calidad con un 36.7 % seguido de la disponibilidad de los materiales, equipo y/o máquinas que la empresa utiliza en sus servicios con un 43.3 %. Las medidas correctivas propuestas fueron la elaboración de un plan de operaciones centrado en la gestión de mantenimiento, la evaluación y selección de proveedores y un plan de capacitación. (Yerica Olano Benavides)

2.1.2. Internacionales.

Cindy Daniela S.F. (2018). en su tesis titulada “Plan de mejora para el Área de servicios generales y mantenimiento de Avianca Holdings a través de la planeación efectiva” publicada en el 2018 para optar por el título de Administrador de empresas, en la Universidad Javeriana de Colombia, presenta como objetivo proponer una planeación efectiva para el Área de Servicios Gerenciales y Mantenimiento en Colombia para el año 2019. El desarrollo de este proyecto está orientado al mejoramiento de los procesos de la nueva área de Gerencia de Administración de

Servicios Generales y Mantenimiento con el propósito de optimizar el servicio que se le da al cliente interno y así cumplir con el objetivo, por eso para el área es fundamental implementar una herramienta o metodología que le permita adaptarse a la nueva estructura logrando optimizar y asegurar los procesos, y que sirva para poder tener una planeación efectiva a corto y largo plazo.

Al implementar una nueva metodología para planear y monitorear, no solo habrá un mejoramiento en los procesos, sino que también cambiará la cultura organizacional, ya que se necesitará compromiso por parte de todos los colaboradores del área para cumplir con los objetivos propuestos. Finalmente, se creará un valor agregado para el área al apoyar buenas prácticas que permiten el mejoramiento continuo, no solo del servicio, si no en el desempeño de las personas del área. (Fandiño)

Jonatan Javier S.Q. (2014). En su tesis titulada “Propuesta de un sistema de gestión para el mantenimiento de la empresa Cerámica Andina S.A.” presentada en el 2014 en la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca en Ecuador para optar el título de Ingeniero Industrial, busca como objetivo establecer los tipos de mantenimiento y aplicar de forma adecuada para procurar maximizar la disponibilidad y confiabilidad de la maquinaria de Cerámica Andina, a fin de cumplir con los requerimientos de fabricación bajo los parámetros de calidad y capacidad para los que fueron diseñados procurando el mayor ahorro de recursos posibles, garantizando la seguridad del personal y minimizando el impacto del medio ambiente.

El proyecto incluye el levantamiento e información en inventarios desglosados según el tipo de maquina y la función que este cumple dentro del proceso productivo, ello para discriminar la importancia dentro del marco de la producción. Dentro del primer capítulo se realiza la fundamentación teórica de ingeniería del mantenimiento y se establece información relevante para el presente proyecto, Además en el mismo

realiza una reseña del método Balanced ScoreCard el cual le sirve para la implementación de indicadores de desempeño. (Quizhpi)

Cindy Lorena C. G. (2012). En su tesis “Implementación de un plan de negocios para la creación de una empresa de prestación de Servicios Generales para el hogar, la industria y el comercio”, presentada en el 2012 en la Universidad EAN de Colombia, para obtener el título de Administrador de negocios, busca como objetivo desarrollar el plan de negocios para la implementación de una empresa de servicios generales para hogar; y outsourcing de limpieza y mantenimiento, para la industria y comercio a nivel nacional. en Colombia se observa una tendencia de las industrias de contratar servicios de limpieza y servicios generales suministrados por empresas de outsourcing, que proporcionan excelente calidad, disminución de costos y permiten que la empresa contratante se concentre en el “Core” del negocio. Sin embargo, no todos los outsourcing facilitan completamente el desarrollo de un negocio, las pequeñas y medianas empresas requieren un portafolio de servicios diferente que responda a sus necesidades similares a los servicios diarios prestados en los hogares, dado ello el desarrollo del estudio se basa en la solución de gestión de la problemática presentada para la implementación de una empresa de servicios generales. (Garzón)

Pablo C. S. (2009). En su tesis “Diseño de un plan modelo de mantenimiento para edificios del ICE” presentada en el 2009, en la universidad ICOTEC en Costa Rica, para obtener el título de Ingeniero en Construcción, busca como objetivo es documentar las herramientas utilizadas para planificar el mantenimiento de edificios. Se espera que el diseño propuesto pueda ser emulado y aplicado a otros edificios del ICE. Para demostrar el funcionamiento se toma como base el edificio “Torre Z”, el cual consta de 4 409 m² de construcción. Se ubica en zona de San Pedro de Montes de Oca, San José y alberga oficinas administrativas de la División de Servicios y División

de Seguridad del ICE principalmente. El plan estaba enfocado en integrar el mantenimiento preventivo a un sistema donde se trabaja de forma correctiva, además se centra en crear una herramienta que permita generar históricos de mantenimiento. Mediante guías de ciclos de mantenimiento, inspecciones periódicas, intervenciones programadas y un sistema generador de base de datos se obtuvo un método para generar históricos de mantenimiento (estadísticas). A partir de estos registros se puede conocer los índices de bienes y servicios utilizados para atender las necesidades de cada edificio. (Santianez).

Juan carlos V. T. (2010). En su tesis “Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa Extruplast S.A.” presentada en el 2010 en la universidad Politécnica Salesiana de Cuenca – Ecuador para obtener el título de Ingeniero Mecánico, busca como objetivo implementar un plan de mantenimiento preventivo con la cual se pueda garantizar la operatividad de todos los equipos, en el diagnóstico que se va a realizar se va a recopilar información actual de la empresa, como esta está, que tipo de maquinaria posee, donde se encuentra ubicada, el tamaño de la empresa, saber si esta posee o no un departamento de mantenimiento, también si se realiza o no mantenimiento en la maquinaria, así mismo que tipo de mantenimiento se realiza en cada una. En la realización del diagnóstico veremos qué líneas de producción tienen y cuál es la más importante o ya sea el caso la que más ingresos entrega a la empresa. Como cada empresa es diferente a la otra, así mismo el mantenimiento no será el mismo para cada empresa, variará de una a otra, por esta razón se realizará el análisis de la empresa, para saber con qué tipo de empresa estamos trabajando, haciendo así que el diseño del plan de mantenimiento que se realice sea el más apropiado para la misma. Una vez que se ha terminado de realizar el análisis de la empresa, se determinó que el mantenimiento que se realiza actualmente no es el indicado, ya que se necesita

que la maquinaria este siempre disponible y en buenas condiciones, debido a que la calidad del producto va directamente relacionada con el estado de la maquinaria. Así que el mantenimiento a realizar en la empresa determinado por el análisis es preventivo, no el correctivo como se lo ha venido haciendo hasta ahora. (Torres).

2.2. Contexto Actual del sector.

Al igual que sucede con el comercio de mercancías, el comercio de servicios puede mejorar la eficiencia en la asignación de los recursos, generar mayores economías de escala, ampliar la variedad de servicios ofrecidos a los consumidores y los productores, y poner en marcha un proceso que facilite la expansión y crecimiento de las empresas de servicios más productivas. La transferencia de tecnología y conocimientos especializados de una economía a otra también puede generar beneficios indirectos. Al margen de estas fuentes habituales de ganancia, algunos sectores de servicios tienen características especiales o distintivas (examinadas infra) que pueden aumentar los beneficios del comercio de servicios en la economía.

Hay determinados sectores de servicios, como el transporte, las telecomunicaciones, las finanzas y la distribución de agua y electricidad (conocidos generalmente como “servicios de infraestructura” o “destinados a los productores”) que desempeñan un papel clave en el funcionamiento del conjunto de la economía. Es inconcebible, por ejemplo, que una fábrica pueda funcionar eficientemente si se producen apagones periódicos, y las empresas experimentan dificultades cuando la comunicación con proveedores y clientes resulta complicada. Los mercados financieros o de capital son los responsables de asignar el ahorro de la economía a sus usos más productivos, así como de asignar el riesgo de inversión a quienes están dispuestos a asumirlo (Arrow, 1970). Si un sector financiero está poco desarrollado o “reprimido”¹ (McKinnon, 1973) y esa función de asignación no funciona adecuadamente, las empresas productivas pueden quedar privadas de un capital muy

necesario y el sistema puede canalizar los recursos hacia empresas con pocas perspectivas.

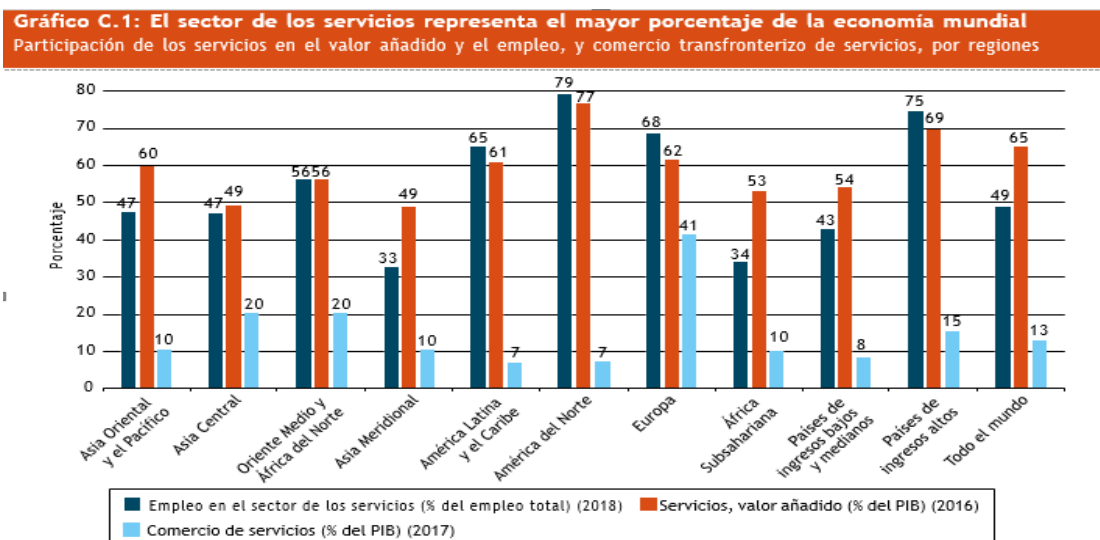
El estado y rendimiento de estos sectores que prestan servicios a los productores tienen pues una enorme influencia en la productividad en todo el espectro de la economía moderna.

Al margen de estos servicios de infraestructura o destinados a los productores, hay otros sectores de servicios que tienen una enorme repercusión en la productividad de lo que los economistas llaman los factores de producción (por ejemplo, la mano de obra). La productividad de la mano de obra de un país depende de su nivel de formación, capacitación y salud, atributos que dependen a su vez fundamentalmente de la calidad de los sistemas educativo y de salud nacionales. Cuanto mayor sea la calidad de los servicios prestados en estos sectores, más podrán los trabajadores del país contribuir de manera sustancial al crecimiento económico.

A ello hay que añadir que el sector de los servicios representa el mayor porcentaje de la economía mundial.

Figura 6

Diagrama de crecimiento de sector de servicios 2016 - 2018

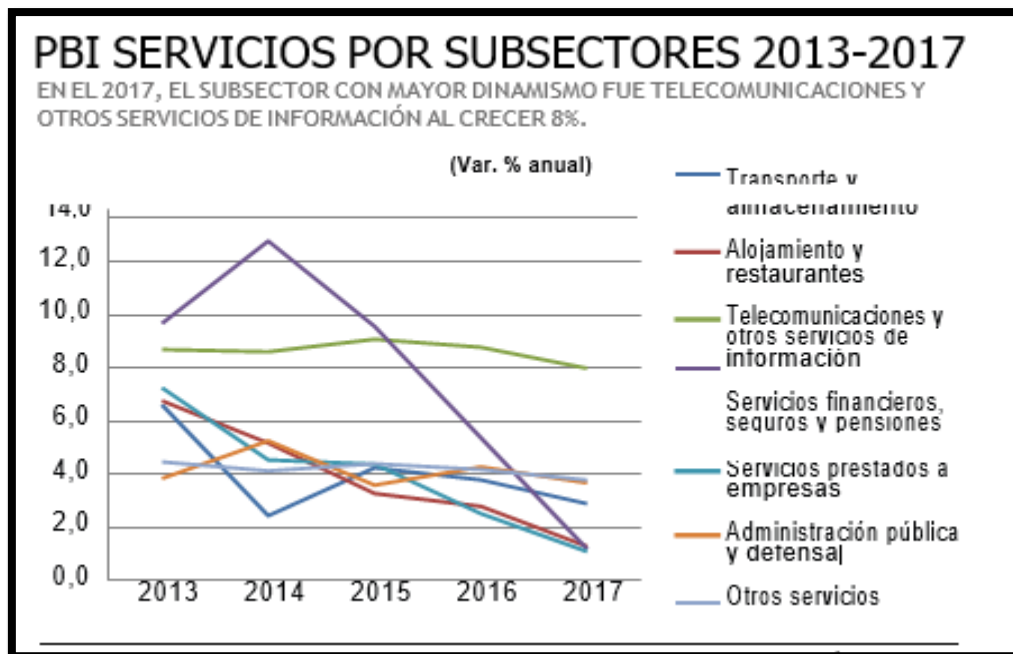


Nota: Fuente extraída de: (World Trade Organization, 2019)

En el Perú en las últimas décadas, uno de los cambios estructurales más notables de la economía mundial es el incesante crecimiento del sector Servicios. Si repasamos en el tiempo, antes del siglo XX, la idea de que la producción de bienes no tangibles fuese el motor de las economías, ya sean desarrolladas o en desarrollo, era inverosímil. Sin embargo, hoy el sector Servicios aporta más de dos tercios del PBI mundial y emplea casi a la mitad de la población económicamente activa (PEA) a nivel global. Según el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP) de la Cámara de Comercio de Lima, este cambio estructural a un modelo económico intensivo en servicios se conoce como tercerización: una progresión que lleva a las economías de una dependencia extractiva a un desarrollo manufacturero y, finalmente, a un crecimiento basado en servicios. En cuanto al impacto social del sector, según el Banco Mundial.

Figura 7

Diagrama de servicios por sub sectores 2013-2017



Nota: Fuente extraída de: (Camara de Lima, 2018)

2.3. Norma ISO

2.3.1. Definición.

La norma ISO 9001, o también conocida simplemente como ISO 9001, es una norma internacional acerca del sistema de gestión de calidad y que justamente se le atribuye a todas aquellas empresas públicas o privadas que disponen efectivamente de todos aquellos elementos que son necesarios para contar con una gestión de calidad que satisfaga ciento por ciento las necesidades y expectativas de sus clientes.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) es el organismo que se ocupa de desarrollar esta norma que nos ocupa y otras tantas vinculadas a la producción de productos y de servicios. No solamente vigila que se cumplan determinados estándares en los productos que se producen sino también vela por la seguridad inherente a los mismos. Esta entidad fue creada en 1947 en Suiza y está conformada por un conjunto de organismos normalizadores en más de 150 países.

Al tratarse de un organismo no gubernamental, la ISO, no dispone de un poder de policía para hacer que determinadas condiciones sean cumplidas, sin embargo, lo que hace es trabajar a partir del consenso para que las necesidades y exigencias de ambos sectores, empresas y usuarios, sean atendidas satisfactoriamente.

2.3.2. Relevancia en el marco del mantenimiento.

Para el correcto desempeño de los procesos, más allá de la competencia de las personas que los realizan, es fundamental que la organización disponga de las infraestructuras (hardware y software) adecuadas, así como de un ambiente de trabajo (factores humanos y físicos) óptimo. La norma ISO 9001:2015 aborda estas necesidades y requisitos en los apartados: 7.1.3. Infraestructura y 7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos.

- a) Apartado 7.1.3. Infraestructura: La norma ISO 9001:2015 requiere que las organizaciones identifiquen las infraestructuras necesarias y que definan las

operaciones de mantenimiento oportunas para conseguir el correcto estado de las mismas. En cada sistema de gestión de la calidad han de gestionarse las siguientes infraestructuras:

- ✓ Edificios y servicios asociados. Puede ser necesario tener en cuenta la instalación de protección contra incendios, la climatización, los servicios de limpieza, etc.
- ✓ Equipos, incluyendo hardware y software. Es necesario asegurar el correcto estado de toda la maquinaria, equipos informáticos y los programas informáticos necesarios para su control.
- ✓ Recursos de transporte. Es necesario realizar y dispone de evidencias de los mantenimientos de vehículos de reparto y transporte con incidencia en la prestación del servicio.
- ✓ Tecnologías de la información y la comunicación. Centralitas, equipos de comunicación y equipos informáticos y software asociados.

Figura 8

Estructura de alcances en cuanto a infraestructura de la norma ISO 9001:2015 apartado

7.1.3



Nota: Fuente extraída de: (Gomez, 2009)

- b) Apartado 7.1.4. ambiente para la operación de los procesos: En cuanto al ambiente para la operación de los procesos, la norma de referencia diferencia entre factores humanos y factores físicos. En primer lugar, distingue los factores humanos entre aspectos sociales (ausencia de discriminación, conflictos, etc.) y aspectos psicológicos (estrés, control de emociones, etc.). Por otra parte, cuando se refiere a aspectos físicos se deberían tener en cuenta factores como la temperatura, la humedad, la iluminación, la necesidad de atmósferas controladas, etc.

Figura 9

Etapas del Mantto. de infraestructura. Norma ISO 9001: 2015 apartado 7.1.4



Nota: Fuente extraída de: (Gomez, 2009)

2.3.3. Identificación de equipos e infraestructuras.

El primer paso consiste en inventariar e identificar todos los equipos e infraestructuras que pueden tener incidencia en el desempeño de los procesos y a la satisfacción de los clientes.

2.3.4. Establecimiento de condiciones de mantenimiento.

Cada equipo e infraestructura debe tener asociada una rutina de operaciones de mantenimiento y comprobación que garantice su correcto estado. Estos mantenimientos pueden ser realizados por personal de la propia organización o por proveedores externos. Estos proveedores externos han de ser seleccionados y evaluados conforme a lo especificado en el apartado 8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente de la norma ISO 9001:2015.

2.3.5. Elaboración de un plan de mantenimiento.

Las tareas de mantenimiento a realizar con cada uno de los equipos deben estar planificadas en el tiempo y tener un personal responsable asociado.

2.3.6. Registro de los mantenimientos.

Para mantener el control y la capacidad de mejora del proceso es necesario que de cada una de las operaciones realizadas se mantengan registros, tanto de los mantenimientos preventivos como de los mantenimientos correctivos.

2.3.7. Actualización del plan.

Tras el análisis de las operaciones realizadas, preventivas y correctivas, la organización deberá emprender acciones para mejorar el rendimiento del proceso.

2.4. Mantenimiento.

2.4.1. Definición.

El mantenimiento se define como la especialidad cuya finalidad radica en sostener las máquinas en un estado de operación que describe servicio, pruebas, inspecciones, cambios, reemplazo, reinstalación, calibración y recomposición. Primordialmente se apoya en el avance de conceptos, criterios y técnicas requeridas en mantenimiento, ofreciendo una guía

de reglas o criterios para tomar decisiones en la gestión y aplicación de programas de mantenimiento.

El mantenimiento son las tareas que deben ser realizadas en un orden metódico, con el objetivo de mantener en condiciones de operación segura, efectiva y económica los equipos, herramientas y demás activos, de las diferentes áreas en una compañía cada compañía requiere un servicio de mantenimiento correctivo a su desarrollo productivo y, en ningún caso, se puede adaptar a un sistema aplicado en otra compañía sin los cambios requeridos por las formas propias de cada empresa.

De la misma manera los fines del mantenimiento son:

- ✓ Incrementar el buen desempeño de las instalaciones
- ✓ Minimizar los costos
- ✓ Extender la vida útil de la maquinaria
- ✓ Hacer más segura el área de trabajo
- ✓ Desarrollar la calidad
- ✓ Reducir las pérdidas

Bajo estos puntos, el mantenimiento no sólo repara las fallas que se generan, sino que interviene y tienen un papel predominante en la industria.

2.4.2. Objetivos del mantenimiento.

El mantenimiento industrial como parte integral de la producción, tiene como propósito asegurar el óptimo desempeño de los equipos, y demás infraestructura empresarial, por medio de programas de prevención y predicción de fallas, reparación de perjuicios y mejoramiento continuo de sus condiciones operativas con la política de cero defectos, para cumplir sus cuatro objetivos esenciales.

- A) Conservación de los activos físicos. Por medio del avance de las técnicas administrativas y del cuidado más efectivo, para guardar en el extenso período la vida útil de los equipos productivos, acordes con los requerimientos baratos.
- B) Disponibilidad de los activos físicos. Por medio del avance de normas y procedimientos que promuevan de forma eficaz, segura y económica la máxima disponibilidad técnica y operativa de los equipos según los requisitos de producción.
- C) Administración eficiente de los elementos. Por medio de la optimización de los procesos, procedimientos y estándares que mejor promuevan la utilización eficaz, eficiente y barata de todos los elementos tangibles e intangibles de la organización.
- D) Desarrollo del talento humano. A través de programas de formación y capacitación permanente, sistemas de competencias, gerencia del desarrollo y administración global del conocimiento.

2.4.3. Tipos de mantenimiento.

a) Mantenimiento Correctivo.

Aquí se encuentran el mantenimiento correctivo y el mantenimiento correctivo programado. Por un lado, el mantenimiento correctivo se da cuando la solución de la avería es instantánea luego de presentarse, y por el otro lado el mantenimiento correctivo programado facilita la solución de la avería cuando se cuenta con los recursos necesarios para ello como: Personal, herramientas, materiales, información, el mantenimiento correctivo sólo se ejecuta cuando la maquinaria es incapaz de continuar operando, no existe planeación para esta clase de mantenimiento; como estrategia se le conoce como: operación hasta que falle.

A pesar que su conceptualización, aparente despreocupación sobre la maquinaria, la verdad es que esta clase de mantenimiento en ejercicio es exclusiva de un sin número de industrias, no siendo la excepción el campamento minero de Ayacucho.

b) Mantenimiento Predictivo.

El mantenimiento predictivo trata de la búsqueda de indicios que lleven a detectar una avería antes de que ocurra, actividades que incluyan: inspecciones, chequeos.

El mantenimiento predictivo se apoya en las revisiones periódicas para descubrir los inconvenientes, errores, defectos que logre tener una maquinaria. Actualmente, usando las nuevas tecnologías se puede conocer mucho sobre la maquinaria que permita determinar su estado. Los sistemas que lo permiten son conocidos como Sistemas de monitoreo de maquinarias, el mantenimiento predictivo se apoya en la detección y diagnóstico de averías antes de producirse por eso se le conoce como el mantenimiento del presente y sobre todo del futuro.

c) Mantenimiento Preventivo.

El mantenimiento preventivo o denominado proactivo es todo lo contrario al reactivo, ya que las acciones de mantenimiento se ejecutan antes de presentarse la avería en los equipos e instalaciones. En lo referente a proactivo la prevención de las averías se lleva a cabo por medio de inspección y acciones a tomar tanto preventivas como predictivas; el mantenimiento proactivo tiene como objetivo, anteponerse a la posibilidad de la ocurrencia de averías. El mantenimiento preventivo se aplica principalmente para evitar, por medio de la correcta planificación y programación de mantenimiento periódico que se va a realizar, las averías previstas en equipos e instalaciones, que alteran el proceso productivo o el normal desempeño de lo dañado. A diferencia del mantenimiento correctivo apunta a mantener en óptimas condiciones los equipos y las instalaciones. El mantenimiento preventivo presenta las siguientes ventajas:

- ✓ Reducción de paradas no previstas en las maquinarias
- ✓ Cuando la naturaleza de la maquinaria describe una relación de posibilidad de avería y su duración de vida, el mantenimiento preventivo es el adecuado

2.4.4. Gestión del Mantenimiento.

Se debe tener en cuenta el sistema de mantenimiento como uno de los puntos estratégicos que debe tener la alta dirección, dado que influye en el avance de la compañía. La gestión del mantenimiento, radica en trabajar en los puntos de importancia para el correcto crecimiento de la compañía y que, de otra forma, se relacionan con el cuidado de las instalaciones. Es por ello que se trabaja de forma activa basándose en los objetivos de la compañía y no solo en los objetivos ordinarios del mantenimiento.

Para la utilización de un sistema de mantenimiento preventivo son primordiales algunas bases, a lo mejor la más relevante sea la participación ideológica de todos los sectores comprometidos, el triunfo de un programa se basa principalmente, en que se venda la iniciativa del plan de mantenimiento a todos los integrantes de la empresa, desde los gerentes hasta los operarios. Es requisito además un conocimiento intenso de los elementos del sistema, su conceptualización, su metodología sus etapas de aplicación y su forma de gestión, con miras a conseguir el verdadero propósito del mantenimiento: Conseguir los costos más bajos de manutención.

2.4.5. Plan de mantenimiento Preventivo.

El plan de mantenimiento no puede permanecer durante meses o años sin cambios. Se tiene la posibilidad de decir que, si un plan de mantenimiento permanece inalterado a lo largo de más de 6 meses, seguramente no se está utilizando. A medida que se desarrolla el plan y se va llevando a cabo los diferentes tipos de mantenimiento, se encuentran actualizaciones que es viable introducir: tareas a las que hay que cambiar la continuidad, tareas que resultan innecesarias y que no aportan ninguna mejoría en el estado de la instalación o en el valor del mantenimiento; tareas que se habían olvidado y que se muestran como primordiales.

En otras oportunidades, es el mantenimiento correctivo el que crea condiciones en el plan de mantenimiento preventivo: el examen de ciertas averías agrega novedosas tareas a realizar,

para evadir que determinados errores se repitan. Finalmente, la infraestructura también cambia con el tiempo: se consigue novedosas máquinas, se cambia de plan de producción, lo que considera un cambio en la criticidad de los equipos, y por tanto una alteración en el modelo de mantenimiento aplicable, etc.

Por ello, hay que ser receptivo y verse dispuesto a cambiar el plan tantas veces como sea primordial. Es favorable tener un sistema lo bastante ágil para mantener cambios en el plan de mantenimiento sin una burocracia excesiva.

2.5. Balanced Scorecard.

Hoy en día es viable hallar modelos de BSC que se aproximan de forma creativa al sector del mantenimiento, sabiendo que el modelo básico se enfoca en los requisitos estratégicos de una empresa como un todo, al intentar enfocar esta herramienta en un sector específico, algunos han intentado reestructurar las perspectivas desde el punto de vista de un BSC clásico, esto se ve remarcado en la dificultad que adquiere el modelo al instante de plantearlo y ponerlo en uso.

Aún de esta forma estos modelos logran sostener los provechos que se consiguen al hacer un BSC, como lo es hacer mejor la administración del mantenimiento y alinear sus sistemas y reglas a los objetivos estratégicos de la compañía. Un modelo sería establecer un cambio general en las perspectivas que toma el presente modelo, intentando adaptarlas a los requisitos particulares que se requieren contemplar en el sector de mantenimiento.

La propuesta en estudio quiere llevar a cabo un BSC que da una hoja de ruta sistemática e integral para traducir sus afirmaciones de misión de la empresa en medidas de desarrollo. Estas medidas no se utilizan simplemente para vigilar la conducta, sino más bien para transmitir la estrategia del negocio y contribuir a alinear las iniciativas individuales, organizacionales e interdepartamentales para conseguir un propósito habitual.

El Balanced Scorecard o cuadro de mando integral es un modelo que traduce la meta de la unidad de negocio y la estrategia en un grupo de objetivos y medidas cuantificables en torno a cuatro perspectivas:

- ✓ Financiera: del criterio del inversionista.
- ✓ Visión del cliente: atributos valorados por el cliente.
- ✓ Visión de Procesos Internos: métodos y medios que ya están a corto y largo período para lograr los objetivos financieros y de usuarios.
- ✓ Visión de estudio y crecimiento: aptitud para hacer mejor y hacer valor.

CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. Contexto General.

Teniendo en cuenta que la empresa Tumi Contratistas Mineros S.A.C. inicio sus actividades de producción en la nueva unidad inaugurada en enero del 2018.

Marc Blattner, gerente general de Tumi comentó a Rumbo Minero que tienen presencia en diversas minas del país, tales como Casapalca, Raura, Minsur, Milpo, donde gracias al óptimo desempeño de la máquina 400 SR consiguen buenos resultados.

Así, con la nueva tecnología Raise Boring, Tumi viene ganando terreno en el mercado peruano, además de abrirse mercado en Chile y Brasil, donde recientemente inauguraron oficinas.

Al respecto, el CEO de Tumi destaca que la 400 SR permite un menor tiempo en su colocación. “El tiempo estimado para colocar una máquina sin esta nueva tecnología (colocar la base de concreto, anclar, mover, etc.) es de siete días; sin embargo, con el nuevo sistema que hemos diseñado y fabricado lo realizamos en 45 minutos”

Figura 10

Inauguración de la nueva Unidad Tumi -Lurín



Nota: Fuente extraída de: (Rumbo Minero, 2018)

Esta nueva planta de más de 38,000 metros de extensión permitirá a la compañía continuar con el crecimiento obtenido el 2017, donde lograron aumentar un 20%, respecto al año anterior, principalmente gracias a las mejoras realizadas internamente.

Figura 11

Inauguración de la nueva Unidad Tumi -Lurín



Nota: Fuente extraída de: (Rumbo Minero, 2018)

Una vez instalada la empresa inicio sus actividades de producción, dado ello el directorio vio prudente establecer el Área de servicios Generales la cual hasta entonces se encargaría de las siguientes funciones:

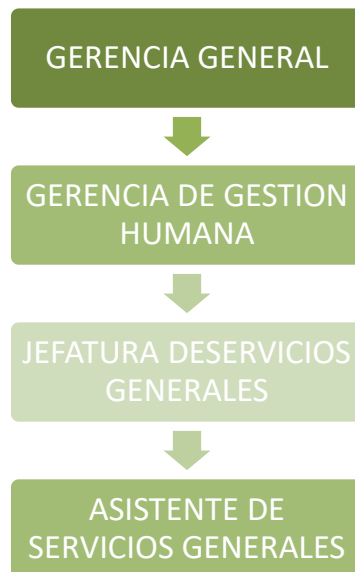
- Mantenimiento de la planta
- Proyectos de implementación.
- Manejo de Servicio de limpieza

3.2. Organigrama en el área de SSGG-P:2018.

A continuación, presentamos el organigrama 2018.

Figura 12

Organigrama del área de Servicios Generales 2018



Nota: Diagrama de Elaboración propia

3.3. Información Acumulada en el área:

Se conto con la siguiente información:

3.3.1. Lista de Trabajos pendientes.

El área de servicios generales contaba con una lista de pendientes en la cual de consideraba el área solicitante y el estado de la tarea.

Figura 13

Lista de pendientes por área solicitante

AREA	TAREA	ESTATUS GENERAL
PATIO	traslado de vidrio al almacen	PENDIENTE
CUARTO BOMBAS	mantenimiento bomba de 1/2 HP	PENDIENTE
CUARTO BOMBAS	instalacion de tableros en cuarto de bombas	PENDIENTE
CUARTO BOMBAS	instalacion de candado en entrada de agua potable	PENDIENTE
NAVE	pintado de lamina media nave parte exterior	PENDIENTE
EXTERIORES	colocar reflectores grandes, costado de garita	PENDIENTE
GARITA	instalar reflectores en garita (entrada de gerencia)	PENDIENTE
GARITA	pintado de fachada de garita	PENDIENTE
EXTERIORES	sembrado de arboles	PENDIENTE
RECEPCION	lavar banderas	PENDIENTE
PATIO	cortar tubo de columna (costado de recepcion)	PENDIENTE
COCINA	mantenimiento de cortinas de aire	PENDIENTE
COCINA	instalacion de cable HDMI	PENDIENTE
SEGUNDO PISO	instalacion de focos grandes	PENDIENTE
CUARTO BOMBAS	armado del tablero bombas alternas	REALIZADO
PATIO	limpieza de cuarto de condensadores	PENDIENTE
PATIO	instalacion de candado para control de abastecimiento de agua	PENDIENTE
NAVE	pintado de ventanas de nave	PENDIENTE
PATIO	retiro del reflector de garita (parte esquina izquierda)	PENDIENTE
PERSONAL	solicitar herramientas	PENDIENTE
PATIO	limpieza y pintado de casa de madera	PENDIENTE
NAVE	limpiar cortina de plsticos	PENDIENTE
PATIO	pintar puerta ploma al costado de nave	PENDIENTE
PRIMER PISO	HABILITAR el grupo electrogeno	PENDIENTE
PERSONAL	programacon de examenn medico de personal	REALIZADO
SEGUNDO PISO	mantenimiento de muebles segundo piso	programar
NUEVO ALMACEN	entubado para instalaciones electricas	PENDIENTE
GARITA	Instalacion de reflectores frontales	PENDIENTE
COCINA	Limpieza de buzón atrapa grasa	PENDIENTE
PATIO	Pintado de sardineles	PENDIENTE
PERSONAL	programacion y procedimientos PECERA	PENDIENTE
PUNTA HERMOSA	instalacion de luminaria y transformador	PENDIENTE
PATIO	Pintado zona se seguridad (sismos)	PENDIENTE
NUEVO ALMACEN	instalacion de tapas para los omegas	PENDIENTE

Nota: Cuadro extraído del programa de control interno de SSGG.

3.3.2. Inventario de equipos y herramientas.

Además de ello el área de servicios generales considero oportuno realizar una lista con los equipos y herramientas que se tenía hasta entonces.

Figura 14

Lista de inventario de equipos y herramientas

INVENTARIO DE HERRAMIENTAS 01/02/ 2019

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION	UBICACIÓN	CONDICION
1	1	lijadora de Banda -9404 Makita	Almacen serv- Generales	nuevo
2	1	amoladora Grande-7" GWS 22-180 bosch	Almacen serv- Generales	nuevo
3	1	esmeril bosch de 4.5"	Almacen serv- Generales	antiguo
4	1	esmeril Renovacion de GWS 17-125 Bosch	Almacen serv- Generales	nuevo
5	1	maquina Caladora 4350 fct Makita	Almacen serv- Generales	nuevo
6	1	Taladro percutor GSB 21-2RCT Bosch	Almacen serv- Generales	nuevo
7	2	taladro inalambrico GSR 180-LI BOSCH	Almacen serv- Generales	nuevo
8	1	Maquina radiá Makita de 7" con disco de z-40 D	Almacen serv- Generales	nuevo
9	1	taladro inalambrico DCD 985 -B2 Dewalrt con cargador de bateria	Almacen serv- Generales	operativo
10	1	taladro inalambrico DCD 985 -B2 Dewalrt con cargador de bateria	Almacen serv- Generales	inoperativo
11	1	Rotomartillo KHE-76 Metabo	Almacen serv- Generales	nuevo
12	1	amoladora Angular renovacion de 5" para concreto Marca Metabo	Almacen serv- Generales	nuevo
13	1	esmeril Angular 4.5 bosch	Almacen serv- Generales	usado Antiguo
14	1	Multiterer Marca TRUPER	Almacen serv- Generales	nuevo
15	1	caja de herramientas para electricista	Almacen serv- Generales	nuevo
16	1	Alicate universal	Almacen serv- Generales	nuevo
17	1	alicate de Pinza	Almacen serv- Generales	nuevo
18	1	Alicated de Corte	Almacen serv- Generales	nuevo
19	1	Alicate pelacables	Almacen serv- Generales	nuevo
20	1	Alicate pico de loro	Almacen serv- Generales	nuevo
21	1	Alicate Multiuso	Almacen serv- Generales	Nuevo
22	1	llave Francesa de 12"	Almacen serv- Generales	nuevo
23	1	navaja	Almacen serv- Generales	Nuevo
24	1	Cuter	Almacen serv- Generales	operativo
25	1	desarmador tipo Piloto	Almacen serv- Generales	nuevo
26	4	desarmadores planos	Almacen serv- Generales	nuevo
27	3	desarmadores estrellas	Almacen serv- Generales	nuevo
28	1	dobladora de Tubos	Almacen serv- Generales	seminuevo
29	1	cajas de Juiego de Brocas - 13 pzas- marca WERKEN	Almacen serv- Generales	nuevo
30	1	juego de sierra de copas -9 pzas - Marca Baco	Almacen serv- Generales	nuevo
31	1	juego de sierra de copas -15 pzas - Marca KAMASA	Almacen serv- Generales	operativos
32	1	pistola de Impacto DRIWALL calibre 22- RANCES	Almacen serv- Generales	operativo
33	1	caja de seguridad de Marca Yale con clave y llaves	off	nuevo
34	1	caja de llaves de todo el edificio	off	nuevo
35	1	llave -serv H-P3 HOMBRES	en caja de llaves	
36	3	llaves baño Gym	en caja de llaves	
37	1	llave OFF legal	en caja de llaves	
38	2	llaves de puerta espejo de agua	en caja de llaves	
39	1	llave puerta de Gym	en caja de llaves	
40	1	llave papeleria baños STAR piso 3	en caja de llaves	
41	3	llaves de baño mujeres piso 3	en caja de llaves	
42	1	llave local de guillermo Dansey	en caja de llaves	
43	1	llave de gerencia	en caja de llaves	
44	1	llave area de sistemas ex gerencia	en caja de llaves	
45	1	llave sala de capacitaciones en Nave	en caja de llaves	
46	1	llave de emergencias ascensor	en caja de llaves	
47	1	llave de sub estacion sala de almacenaje	en caja de llaves	
48	1	llave de sala de capacitaciones ex Gerencia	en caja de llaves	
49	1	llave de grupo generador de pecera	en caja de llaves	
50	2	llaves de caja de seguridad	en caja de llaves	
51	1	Habitacion n° ex gerencia	en caja de llaves	
52	1	llave Off Roy	en caja de llaves	
53	1	llave off logistica	en caja de llaves	
54	1	llave off Ivan Fabian	en caja de llaves	
55	1	llave Off ingenieria	en caja de llaves	
56	1	llave off Bazan	en caja de llaves	
57	1	llave off ingenieria	en caja de llaves	
58	2	llaves off de Marco Merino	en caja de llaves	
59	3	llaves baño Mujeres piso 2	en caja de llaves	
60	3	llaves baño hombres piso 2	en caja de llaves	
61	3	llaves de Gabynete electrico	en caja de llaves	
62	1	llave de off de ventas	en caja de llaves	
63	2	llaves de puerta ingreso a estacionamiento de gerencia -P-1	en caja de llaves	
64	2	llaves de puerta ingreso a estacionamiento de gerencia -P-2	en caja de llaves	
65	1	llave de off aguirre	en caja de llaves	
66	3	llaves serv H mujeres piso 1°	en caja de llaves	
67	1	llave sala de cuarto de comprensores AA	en caja de llaves	
68	10	llaves varias puertas de comedor piso 1°	en caja de llaves	
69	1	llaves de puerta pasaje de baños color griss- piso 1°	en caja de llaves	
70	3	llaves puerta cocina	en caja de llaves	
71	2	llaves puerta principal Garita	en caja de llaves	
72	2	llaves serv H Recepcion P-1°	en caja de llaves	
73	2	llaves de puerta de vidrio automatica P°	en caja de llaves	
74	1	bomba de 1 Hp	Almacen serv- Generales	usado
75	1	Bomba de 1/2 Hp	Almacen serv- Generales	nuevo

Nota: Cuadro extraído del programa de control interno de SSGG.

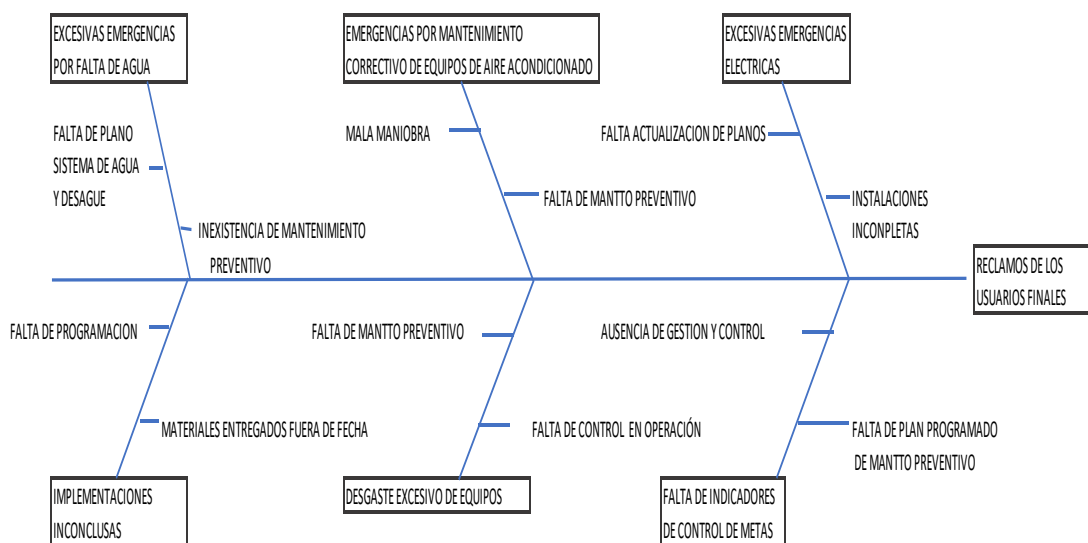
3.4. Análisis a los problemas diagrama Ishikawa

Hasta inicios el año 2019 el área de servicios generales contaba con poca información acerca del desarrollo de la gestión en el área, sin embargo, la empresa Tumi contratistas mineros S.A.C. continuaba su desarrollo como empresa prestadora de servicios en el sector minero, ello dio paso a que los trabajos pendientes se acumulen causando el malestar de los usuarios internos.

En el presente trabajo partimos analizando los principales problemas planteados mediante el diagrama de Ishikawa con la finalidad de evaluar las caudas de los mismos y así tener un precedente para el desarrollo del plan de acción frente a cada casuística generada.

Figura 15

Diagrama de Ishikawa para SSGG



Nota: Análisis de elaboración propia.

Mediante el análisis presentado concluimos lo siguiente:

- Existen excesivas emergencias con respecto a los sistemas propios del área de SSGG y ello debe a la falta de un plan de supervisión en los mantenimientos
- Existen proyectos con retraso en las entregas, ello limita el desarrollo de la empresa puesto de que las implementaciones depende el buen desarrollo de las actividades de producción.

3.5. Análisis FODA del área SSGG

Dado el desarrollo del diagrama de cauda efecto procedemos a desarrollar el análisis que nos permitirá evaluar nuestras fortalezas y debilidades, así como las oportunidades y amenazas del área.

Figura 16

Diagrama análisis FODA del área de SSGG



Nota: Diagrama de elaboración propia

3.6. Propuesta de gestión para el área de SSGG.

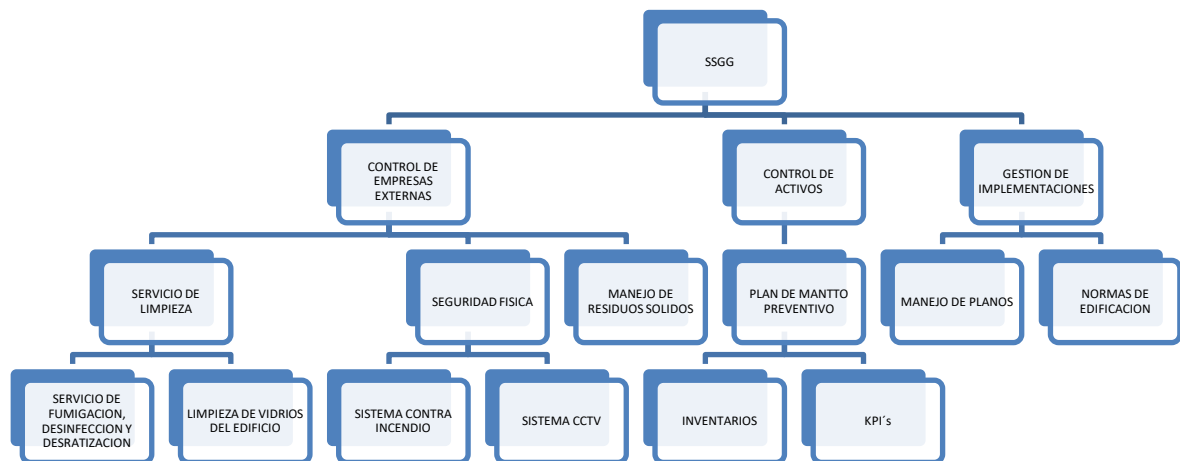
Una vez que se evaluaron los problemas y las causas que generaban dichos malestares, considerando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se plantearon, procedemos a proponer la evaluación partiendo de un nuevo organigrama del área de SSGG.

3.7. Implementación de nuevo Organigrama.

Teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios internos y las responsabilidades asignadas al Área de SSGG por la gerencia general planteamos la definición del siguiente organigrama:

Figura 17

Organigrama del área de SSGG



Nota: Diagrama de elaboración propia.

3.7.1. Gestión de Empresas terceras controladas por la Jefatura de SSGG

De acuerdo a la normativa vigente Sobre la prestación de servicios con intervención de terceros para servicios complementarios en la “Ley General del Trabajo” capítulo VII, sub capítulo II.

Teniendo que en el contexto actual la Ley de contrato de Trabajo que establece una consecuencia rigurosa respecto a ciertos contratos entre empresas, donde impone a la empresa contratante el deber de exigir la adecuada documentación en base a las normas relativas al trabajo y los organismos de seguridad social, por tanto, es necesaria la obtención de la siguiente información:

- Constancia de inscripción vigente en el Registro de Empresas y Entidades que Realizan Actividades de Intermediación Laboral en el ámbito de Lima Metropolitana
- Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales f30
- Copia de Licencia del local
- Constancia mensual del SCTR Salud y Pensión mensual de los Trabajadores activos en el servicio
- Constancia de Evaluación médica vigente

La empresa Tumi contratista mineros S.A.C. solicitará la documentación mencionada líneas arriba con el fin de controlar el manejo de los servicios complementarios en pro de la responsabilidad laboral vigente.

Tabla 2

Documentos a controlar:

DOCUMENTOS A SOLICITAR Y CONTROLAR EMPRESAS TERCERAS		
DOCUMENTACION DE PERSONAL	DOCUEMNTACION DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS	DOCUMENTOS DE GESION
EMO ACTUALIZADO	HOJAS MSDS DE LOS INSUMOS A USAR	IPERC
CONSTANCIA DE INDUCCION ACERCA DEL USO DE LOS INSUMOS	CONTROL DE GUIA DE INICIO DEL SERVICIO	REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO
CONSTANCIA DE AVER RECIBIDO EL RIT Y EL RIS		REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD
CONSTANCIA DE CAPACITACION DE USO DE EQUIPOS DE LIMPIEZA		CONTRATO GENERAL INGRESADO AL MINISTERIO DE TRABAJO

CONSTANCIA DE CAPACITACION
DE LIMPIEZA BASICA /
AVANZADA

CONSTANCIA DE CAPACITACION
ACERCA DE LA POLITICAS DE LA
EMPRESA

CV DEL PERSONAL
CAPACITACION ACERCA DEL
MANUAL DE FUNCIONES Y
PROCEDIMIENTOS

CARTA FIANZA

Constancia de inscripción
vigente en el Registro de
Empresas y Entidades que
Realizan Actividades de
Intermediación Laboral en el
ámbito de Lima Metropolitana
Certificado de cumplimiento de
obligaciones laborales y
previsionales f30

Copia de Licencia del local
Constancia mensual del
SCTR Salud y Pensión
mensual de los
Trabajadores activos en el
servicio
POLITICA DE CALIDAD -
SEGURIDAD, SALUD
OCUPACIONAL Y MEDIO
AMBIENTE
BOLETAS DE PAGO
LIQUIDACION DE
TRABAJADORES CESADOS Y
BENEFICIOS COMO UTILIDADES
Y GRATIFICACIONES
CONTRATOS DE LOS
TRABAJADORES
check list de limpieza áreas
criticas
PLAN ANUAL DE CAPACITACION
MANUAL DE FUNCIONES Y
PROCEDIMIENTOS
MATRIZ IAI

Nota: Cuadro de elaboración propia

3.7.1.1. Empresa de Seguridad Física.

El departamento de seguridad debe ser el órgano coordinador de la relación necesaria entre la empresa y las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, con Protección Civil.

Visión: Garantizar la protección de las personas, los bienes, valores de la empresa, y el normal funcionamiento de los servicios.

Misión: Velar por la observancia de la regulación de seguridad aplicable con políticas claras que sirvan como nexo entre la dirección y el personal operativo

a) Objetivos

- ✓ Asegurar el cumplimiento de instrucciones y procedimientos de Protección y Seguridad Física.
- ✓ Realizar actividades relacionadas con el control de acceso y salida del personal, contratistas, clientes y proveedores de la empresa.
- ✓ Monitorear y generar informes de los casos de seguridad física abiertos.
- ✓ Elaborar, coordinar y verificar el cumplimiento de los planes para minimizar el riesgo.
- ✓ Elaborar planes de seguridad de acción preventiva y correctiva para mejorar la calidad del servicio.
- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos
- ✓ Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.

b) Políticas Sobre el acceso y control de visitantes

- ✓ Todos los visitantes deberán entregar en la recepción un documento de identificación personal vigente, preferiblemente con foto, para que le sea entregado el carnet emitido por la institución con la palabra "Visitante" que identificara la zona donde podrá tener acceso con la restricción en áreas peligrosas. El departamento de SSOMA tiene la potestad de controlar y sancionar al usuario que permita el incumplimiento de dicha restricción.

Figura 18

Carnet de acceso según la solicitud



Nota: Foto de las tarjetas de identificación par el reconocimiento de visitas.

- ✓ Algunos visitantes establecidos de manera directa por el director general y/o director ejecutivo, no requerirán del carnet de visitante para su movilización, entre estos pueden considerarse los siguientes: invitados especiales, funcionarios de alto nivel, voluntarios, entre otros
- ✓ Todos los visitantes deberán portar en forma visible el carnet que lo identifica durante su permanencia dentro de la institución.
- ✓ El visitante a su salida deberá entregar el carnet provisto por la institución al momento de su llegada.

c) Políticas sobre el personal de vigilancia.

- ✓ El personal de Garita deberá solicitar a todos los visitantes un documento de identificación personal vigente de preferencia con fotografía, el cual permanecerá en la recepción durante el tiempo que permanezca dentro de la institución.

- ✓ El personal de Garita deberá registrar a todos los visitantes en el Libro Récord de Visitas y hacer entrega del Carnet de identificación numerado e identificado con la palabra "Visitante", para poder ingresar al área correspondiente según color de nivel de riesgo. En caso de no disponer de un documento que lo identifique no podrá ingresar a las instalaciones de la empresa y el área donde se dirige hacerse responsable del mismo.
- ✓ El personal de Garita deberá notificar al área correspondiente la llegada de los visitantes y hacerlo pasar solo cuando reciba la autorización del área.
- ✓ En el caso de citas a Inducciones programadas el departamento de RRHH deberá informar mediante un correo los nombres, hora, No de documento de identidad y tipo de inducción que realizará el visitante, dado ello se tendrá que hacer de conocimiento con copia a la jefatura de SSOMA y Gestión de Servicios.
- ✓ El personal de garita deberá entregar el documento de identificación personal al visitante al momento de retirarse de las instalaciones de la empresa.
- ✓ El personal al servicio de la vigilancia será responsable de cualquier pérdida de carnet de visitante, lo cual deberá notificar por escrito (vía correo electrónico) a su superior inmediato, quien tomará las medidas pertinentes.

d) Pólicas sobre la circulación interna y externa del personal

- ✓ Todo servidor de la institución deberá portar su carnet de identificación de manera visible.
- ✓ El área de Recursos Humanos deberá procurar la confección de todos los carnets de identificación de los empleados al momento de ser incorporados a la institución.
- ✓ El primer carnet le será entregado al empleado cubierto su costo por la institución y en caso de deterioro del mismo también le será sustituido.

- ✓ En caso de pérdida del carnet, el servidor de la institución deberá reportar la misma, y cubrir el costo de la elaboración de un nuevo carnet.
- ✓ Los empleados contratados de manera provisional o bajo consultoría, circularan con un carnet de identificación transitorio titulado “Carnet Provisional”, con el logo de la institución.
- ✓ Todos los empleados deberán registrar su asistencia en coordinación con su jefatura o en el registro de asistencia localizado en el área de garita y dirigirse directamente a su área de trabajo.
- ✓ El personal podrá disfrutar de su almuerzo en el comedor que dispone la institución, observando el uso del tiempo luego de haber finalizado su almuerzo, para dejar espacio a otro compañero que no haya disfrutado del mismo.
- ✓ Se emite el siguiente cuadro en resumen como emisión de las pautas de control de accesos interna.

Figura 19

Cuadro de control de acceso del personal

	CONTROL INGRESO Y SALIDA DE PERSONAL			
	DIRECCION	GERENCIAS	JEFATURAS	PERSONAL DE CONFIANZA/ NO FISCALIZADO
INGRESOS (L-V) EN HORARIO LABORAL	AUTORIZADO	AUTORIZADO	AUTORIZADO	AUTORIZADO
INGRESO (L-V) FUERA DEL HORARIO LABORAL	AUTORIZADO	AUTORIZADO SE TOMA REGISTRO	AUTORIZADO BAJO CONOCIMIENTO DE SU GERENCIA	AUTORIZADO BAJO CONOCIMIENTO DE SU GERENCIA
INGRESO FUERA DE HORARIO LABORAL (S,D, FERIADOS)	AUTORIZADO	AUTORIZADO SE REPORTARA A LA DIRECCION	AUTORIZADO BAJO CONOCIMIENTO DE SU GERENCIA	AUTORIZADO BAJO CONOCIMIENTO DE SU GERENCIA
CONTROL INGRESO Y SALIDA DE LAPTOPS	AUTORIZADO	SEGÚN FORMATO	SEGÚN FORMATO	SEGÚN FORMATO

Nota: Cuadro de elaboración propia

- ✓ El área Administrativa o usuario, deberá al momento de presentarse una persona para prestar un servicio externo en las instalaciones, asegurarse de que un empleado

acompañe a los mismos, hasta que finalice el o los servicios por los cuales fue requerido.

- ✓ El área responsable de la recepción, deberá hacer arqueos periódicos a los carnets de visitantes para asegurar su existencia según inventario.
- ✓ El personal de Garita deberá considerar a los trabajadores que vengan de mina o sean trabajadores no fiscalizados en el libro de Récord de visitantes, asegurando que lo registrado este acorde con los carnets entregados.
- ✓ Al momento de efectuarse una reunión o evento con varios visitantes, el área responsable de la misma deberá entregar en la recepción el listado de participantes para que sea registrado en el Libro Récord de Visitas y no sean utilizados todos los Carnet de Visitantes. La Recepción solo deberá solicitar un documento de identificación personal para fines de confirmación, el cual hará entrega, posterior a la confirmación.

e) Políticas sobre el personal de seguridad Física

- ✓ El personal de seguridad física debe tratar con amabilidad a todas las personas que nos visitan o soliciten servicios, así como a todo el personal de la institución.
- ✓ El personal de seguridad física deberá observar que los visitantes no se encuentren en estado de ebriedad, armado o bajo cualquier estado incierto que sea de perjuicio para los empleados y la institución.
- ✓ El personal de seguridad no podrá sin previa autorización movilizarse dentro de las oficinas que componen la institución.
- ✓ Deberá en su movilización durante sus servicios prestados en la institución, estar debidamente uniformado.

- ✓ Asegurar que ningún visitante salga de las instalaciones de la institución con activos, sin el debido formulario de autorización que otorga el área Administrativa Financiera.
- ✓ El personal de seguridad deberá proteger a las personas, muebles e inmuebles de la institución, así como velar por el cumplimiento de lo siguiente:
 - Colaborar en el parqueo y acomodación de los vehículos de empleados y visitantes
 - Coordinar el tránsito para entrada y salida de vehículos de nuestro parqueo
 - Acompañar a los empleados hasta el área de parqueos para apoyarles en su salida.
 - Vigilar de manera continua las áreas de parqueo y acceso a la institución

f) Políticas sobre el control de acceso de transportistas

- ✓ Toda unidad reportada en garita deberá presentarse en ventanilla con el nombre o destino hacia quien va dirigido con el fin de validar su ingreso.
- ✓ Para el ingreso de una empresa de transportes el conductor deberá presentar la siguiente documentación:
 - Documento de identidad
 - Licencia de conducir
 - La tarjeta de propiedad
 - SOAT
 - Seguro de salud SCTR vigente.
- ✓ Toda unidad ingresada deberá respetar las instrucciones emitidas por el responsable de garita:

- Velocidad máxima 15 Km/h
- Ruta de tránsito
- Luces encendidas
- En caso de utilizar estacionamiento, ubicación en el área

g) Prohibiciones.

- ✓ Está totalmente prohibido que una unidad pernocte con el chofer dentro del estacionamiento de la empresa
- ✓ Está prohibido el ingreso de un chofer que tenga antecedentes de falta grave durante su estadía dentro de la empresa
- ✓ Está prohibido el ingreso de conductores en estado de ebriedad o presenten signos de haber ingerido alcohol
- ✓ Esta restringido el ingreso de alguna movilidad que sea del personal fuera del horario de trabajo.
- ✓ Se prohíbe a los empleados prestar su Carnet de identificación a otros empleados o visitantes
- ✓ Queda prohibido a todo el personal estar en las áreas destinadas para visitantes en horas laborables
- ✓ Se prohíbe a los visitantes y al personal no autorizado el acceso a las áreas identificadas como restringidas o como “Solo Personal Autorizado”, salvo un permiso escrito y debidamente autorizado por el área Administrativa o la Dirección Ejecutiva
- ✓ Se prohíbe entrar a las instalaciones en horario nocturno, días feriados y fines de semanas, sin la previa autorización del coordinador (a) del área involucrada y el

director ejecutivo, Esta política no aplica para el funcionario a cargo de la Dirección General y Dirección Ejecutiva.

- ✓ Cuando un encargado de área se retira y autoriza a un empleado a permanecer laborando fuera de su horario normal de trabajo, deberá asegurarse de remitirle a dicho empleado un correo electrónico de autorización.
- ✓ El área de Recursos Humanos deberá asegurar que cualquier sanción aplicada a un empleado por violación a una de las políticas establecidas en este documento, repose en el expediente del mismo.
- ✓ El empleado que incumpla cualquiera de las políticas anteriormente mencionadas será sancionado de acuerdo a la disposición de la dirección de la empresa

3.7.1.2. Empresa de servicio de Limpieza.

Es política institucional mantener la empresa limpia con las condiciones para el desarrollo de la operación y el bienestar del personal en general.

El área de gestión de servicios diseñará planes de trabajo para garantizar que la planta física mantenga un ambiente agradable y aseado como sitio de trabajo.

El área de gestión de servicios diseñará planes de mantenimiento y mejora para las labores de aseo, y velará por contar con maquinarias y equipos que mejoren la productividad en la limpieza en general.

El área de gestión de servicios se encargará de promover el ahorro de recursos renovables (agua, energía, entre otros) para reducir el impacto negativo al medio ambiente.

Dado ello la empresa de limpieza deberá contar con un plan de servicios adicionales de Fumigación, Desratización y desinfección.

Figura 20

Cuadro de control de Servicios adicionales 2022

 PLAN ANUAL DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN LA UNIDAD TUMI LURIN (FUMIGACION - DESINFECCION - DESRATIZACION) AÑO 2022			
DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	May-22	Ago-22	Nov-22
FUMIGACION / DESRATIZACION	DOMINGO 29	DOMINGO 28	DOMINGO 27
DESINFECCION	DOMINGO 05 JUNIO	SABADO 27	SABADO 26

OBSERVACIONES: LOS TRABAJOS SE REALIZARAN CADA 3 MESES EN TODO EL AÑO 2022, SI HAY ALGUN CAMBIO EL LA PLANIFICACION SE INFORMARA CON DEBIDO TIEMPO PARA TOMAR LAS PREVICIONES DEL CASO

Nota: Cuadro de enviado por la jefatura de operaciones de la empresa de limpieza.

Así también la empresa que se encargue del servicio deberá presentar como parte de su control el plan de visitas de supervisión del personal y capacitación del mismo.

Figura 21

Cuadro de control de supervisión del servicio de limpieza 2022

 **SUPERVISIÓN JUNIO A DICIEMBRE 2022**

Supervisor: YURMINA MILANO

DIAS	MIERCOLES	JUEVES
CLIENTE		
TUMI	JUNIO 8/06/2022 22/06/2022	
TUMI	JULIO	7/07/2022 21/07/2022
TUMI	AGOSTO 4/08/2022 18/08/2022	
TUMI	SEPTIEMBRE	1/09/2022 15/09/2022 29/09/2022
TUMI	OCTUBRE 12/10/2022 26/10/2022	
TUMI	NOVIEMBRE	11/11/2022 25/11/2022
TUMI	DICIEMBRE 7/12/2022 21/12/2022	

Nota: Cuadro de enviado por la jefatura de operaciones de la empresa de limpieza.

3.7.2. Gestión del Control de activos.

Para el manejo adecuado de activos es primordial contar con el plano de distribución de toda la parte del inmobiliario, una vez obtenido el plano actualizado procederemos a plantear la gestión que se llevara en cuanto al control y actualización de los planos.

Dado ello procederemos a realizar el inventario general considerando los datos necesarios que nos permitan obtener una base de información acerca de la ubicación, destino, responsable y codificación propia del mobiliario o equipamiento.

3.7.2.1. Gestión de Planos de la empresa Tumi contratistas Mineros.

Para tener una adecuada gestión de planos consideramos los periodos a partir de la inauguración del inmueble de la empresa como referente.

Una vez recabada la información existente consideramos las siguientes políticas para la gestión de los planos en la empresa Tumi Contratistas mineros S.A.C.

- ✓ El área de Servicios generales es encargada de gestionar el control y actualización de los planos de la infraestructura de la empresa
- ✓ Los planos deberán estar actualizados a cada corte de año establecido por la gerencia general (diciembre).

Figura 22

Cuadro de control de planos 2018-2021



Nota: Diagrama de elaboración propia

3.7.2.2. Gestión de Inventario de Activos de la empresa Tumi contratistas

Mineros.

Una vez obtenida la información y aprobada por la gerencia general, procedemos a realizar el inventario de activos de la empresa, del mismo modo consolidamos las siguientes políticas con respecto al manejo de inventario de activos:

- ✓ Se tendrá un (1) inventario general al año.
- ✓ Se tendrá once (11) inventarios cíclicos al año, con periodicidad mensual.
- ✓ Inventario General, con proceso de toma al barrido y con análisis de discrepancias al 100%. La toma y la presentación del informe es realizada por organización especializada en procesos de toma de inventarios.
- ✓ Inventario Cíclico Mensual, los mismos que se formularán en base a sesenta

- ✓ (60) códigos otorgados aleatoriamente por el área de Finanzas. La toma y la presentación del informe es realizada por personal propio.
- ✓ Inventario General, tres (3) días para toma y análisis de discrepancias.
- ✓ Inventario Cíclico Mensual, un (1) día para toma y análisis de discrepancias.
- ✓ Inventario General, siete (7) días culminada la toma para la presentación del Informe Final.
- ✓ Inventario Cíclico Mensual, un (1) día culminado la toma para la emisión del informe mensual.

Figura 23

Cuadro de control de inventarios

		INVENTARIO DE MÁQUINAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS			TUMI-MT-F-01
					Versión: 01
					FECHA: 22/06/18
Item	Código de Máq./ Equipo/ Instrumento	DESCRIPCIÓN	MARCA	Nº SERIE	AREA / UBICACIÓN
1	TOR-01	Tomo paralelo 01	Lansing	13377	Maestranza/ Lurín
2	TOR-02	Tomo paralelo 02	Niles		Maestranza/ Lurín
3	TOR-03	Tomo paralelo 03	WMW		Maestranza/ Lurín
4	TOR-04	Tomo paralelo 04	Clausing		Maestranza/ Lurín
5	TOR-05	Tomo paralelo 05	VDF	3229	Maestranza/ Lurín
6	TOR-06	Tomo paralelo 06	Monarch	15698	Maestranza/ Lurín
7	TOR-07	Tomo paralelo 07	Phoreba		Maestranza/ Lurín
8	TAR-01	Taladro radial 01		10036	Maestranza/ Lurín
9	TAC-01	Taladro de columna 01	Sears/Craftman		FUERA DE SERVICIO
10	TALL-01	Talladora 01	Fellows	27995-1521	Maestranza/ Lurín
11	GEN-01	Generadora 01	Luigi		Maestranza/ Lurín
12	GEN-02	Generadora 02	Luigi		Maestranza/ Lurín
13	FRE-01	Fresadora universal 01	Correa		Maestranza/ Lurín
14	FRE-02	Fresadora universal 02	Ho Chum		Maestranza/ Lurín
15	MAN- 01	Mandrinadora 01	Guiddings & Lewi	9364	Maestranza/ Lurín
16	MAN- 02	Mandrinadora 02	Lucas	441B72	Maestranza/ Lurín
17	MAN- 03	Mandrinadora 03	Lucas	41B2417	Maestranza/ Lurín
18	MAN- 04	Mandrinadora 04	Gilbert	193-J	Maestranza/ Lurín
19	COM- 01	Compresor de aire 01	Schultz	KLH-542	Maestranza/Lima
20	COM- 02	Compresor de aire 02	Welker		Maestranza/ Lurín
22	COM- 03	Compresor de aire 03			ALMACEN
23	COM- 04	Compresor de aire 04	Pearson Hy Drau	307733505	ALMACEN
21	COM- 03	Compresor de aire 03	Schultz	199694	Aceros y Tuberías
27	COM- 04	Compresor de aire 04	GSM	601277103	Aceros y Tuberías
22	COM- 04	Compresor de aire 04		-	Aceros y Tuberías
23	COM- 05	Compresor de aire 05			MANTENIMIENTO
23	SIE- 01	Sierra mecánica 02	Rockwell		Maestranza-Lurín
23	AFI- 01	Sierra mecánica 03	Rockwell		Maestranza-Lurín
24	BRU-01	Bruñidora - 01	Century	Maestranza-Lurín
25	SIE- 01	Sierra mecánica 01	Rockwell		Maestranza-Lurín
26	Pre-01	Prensa Hidraulica 01	Nacional		Maestranza-Lurín
27	PG-01	Puente Grua 01			Maestranza-Lurín
28	PG-02	Puente Grua 02			Maestranza-Lurín
29	PG-03	Puente Grua 03			Maestranza-Lurín
30	SOL-01	Sold. Multiproposito 01	Miller	LH 286453 C	Maestranza-Lurín
31	SOL-02	Sold. Multiproposito 02	Miller	MA 150341 U	Maestranza-Lurín
32	SOL-03	Sold. Multiproposito 03	Miller	MC 020112 U	Maestranza-Lurín
33	SOL-04	Sold. Convensional 04	Solandina	RN - 400	Maestranza-Lurín
34	SOL-05	Sold. Convensional 05	Miller	XMT 350	Maestranza-Lurín
35	MDS-01	Maquina Distensionado	Formula 62	53-10612	Maestranza-Lurín
36	GE-01	Generador Electrico 01	Cummins		FUERA DE SERVICIO
37	GE-02	Generador Mecanico	Volvo		FUERA DE SERVICIO
38	MON-01	Montacarga 01	Taylor		Planta-Lurín
39	MON-02	Montacarga 02			Planta-Lurín
40	AFI- 01	Afiladora 01	Sellers		FUERA DE SERVICIO
41	ARE-01	Arenadora 01	Nacional		FUERA DE SERVICIO

Nota: Cuadro de inventario de máquinas y equipos de elaboración propia

3.7.3. Gestión de mantenimiento anual

para una gestión adecuada del mantenimiento partimos de desglosar el organigrama referente a cada especialidad considerando el número de personas calificado según su especialidad.

Figura 24

Organigrama del personal de SSGG versión 2019



ORGANIGRAMA ÁREA DE
SERVICIOS GENERALES



Nota: Diagrama de elaboración propia

Una vez obtenido el organigrama definimos las funciones de cada puesto de trabajo principal de trabajo.

a) Funciones del Técnico de Infraestructura

- ✓ Realizar las operaciones de servicios generales: pintura, arreglo de baños. Infraestructura, redes de agua, sanitarias, mantenimiento de estructuras de metal en el hangar construcciones de Drywall, garantizando el cumplimiento de las medidas y la tolerancia dimensionales indicados en el plano,
- ✓ Velar por la buena conservación de los bienes de la empresa.
- ✓ Recibir las hojas de ruta y los planos respectivos de los proyectos a realizar, entregadas por la oficina de servicios generales.

- ✓ Coordinar con el jefe de Gestión de Servicios la emisión de requerimientos materiales que se van a usar en los proyectos para la gestión de su compra.
- ✓ Administrar, almacenar el uso racional de herramientas, materiales y combustible asignados a la Oficina Central de Servicios Generales y a las unidades internas, para el cumplimiento de labores.
- ✓ Solicitar al almacén, las herramientas de uso compartido, siguiendo los procedimientos establecidos para tal fin.
- ✓ Utilizar las herramientas de uso compartido y las herramientas propias, garantizando que esta mantenga su buen estado y su calibración.
- ✓ Usar los instructivos y procedimientos de seguridad,
- ✓ Inspeccionar el área de trabajo que cumplan con la seguridad necesaria antes de realizar las labores a fin de garantizar la seguridad y la de sus compañeros en casos de no cumplirse la seguridad no se podrá realizar las labores, informar a su jefe de inmediato
- ✓ Velar por la buena conservación y por el correcto funcionamiento de las máquinas de soldar y todos los equipos utilizados.
- ✓ Comunicar siempre a su jefe inmediato, sobre cualquier desperfecto, avería o incidente que pudiera ocurrir con las máquinas de soldar y/o el equipo de trabajo.

b) Funciones del Técnico Electricista.

- ✓ Realizar trabajos de instalaciones de circuitos eléctricos, hidráulicos y neumáticos de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos relacionados a la infraestructura de la planta en general.
- ✓ Supervisar el funcionamiento de los tableros de la sub- estación eléctrica, bombas de agua, sistemas neumáticos y los tableros eléctricos de la planta.

- ✓ Realizar implementaciones de circuitos y mantenimiento de instalaciones eléctricas, hidráulicas en las sedes de la empresa que la gerencia disponga.
- ✓ Revisar y determinar el estado de conservación de los equipos y /o instalaciones eléctricas.
- ✓ Anotar e informar las incidencias diarias de la planta a su cargo.
- ✓ Velar por el cumplimiento de los procedimientos técnicos aplicados en materia de seguridad integral, establecidos por la organización.
- ✓ Emitir informes técnicos del avance y registrar mediante fotografías y/o gráficos apropiados los detalles u observaciones en los servicios de electricidad de la planta

c) Funciones del operario de Jardinería

- ✓ Asegurar la correcta limpieza después del corte de plantas en las instalaciones de Tumi.
- ✓ Realizar las conexiones faltantes de agua en los jardines.
- ✓ Realizar el movimiento de tierra y nivelado manual para habilitar área verde.
- ✓ Ejecutar trabajos de siembra de Grass y otras plantas y flores que se acomoden al diseño de áreas verdes, terrazas y jardines.
- ✓ Realizar el mantenimiento correctivo de las redes de riego.
- ✓ Fumigar plantaciones de flores, en prevención de plagas y epidemias.
- ✓ Realizar la limpieza específica de plantas.
- ✓ Efectuar el roseado de abono.
- ✓ Asegurar la oxigenación de plantas y cantoneo de Grass
- ✓ Supervisar las áreas en tratamiento (plantas en mal estado), colaborar con el diseño de terrazas y jardines en la planta como propuesta de mejora.
- ✓ Realizar labores de mejoramiento del área verde
- ✓ Supervisar la alimentación balanceada de las alpacas.

- ✓ Recibir las hojas de ruta y los planos respectivos de los proyectos a realizar, entregadas por la oficina de servicios generales.
- ✓ Coordinar con el Coordinador de servicios generales la emisión de requerimientos materiales que se van a usar en los proyectos para la gestión de su compra
- ✓ Utilizar las herramientas de uso compartido y las herramientas propias, garantizando que esta mantenga su buen estado y su calibración.
- ✓ Inspeccionar el área de trabajo que cumplan con la seguridad necesaria antes de realizar las labores a fin de garantizar la seguridad y la de sus compañeros en casos de no cumplirse la seguridad no se podrá realizar las labores, informar a su jefe de inmediato

d) Funciones del Soldador Montajista.

- ✓ Recibir las hojas de ruta y los planos respectivos para cada pieza o estructura a fabricar, y por cada OPL a trabajar.
- ✓ Verificar que la descripción del plano sea coincidente con la descripción indicada en la hoja de ruta. (nombre la pieza, part-number, cantidad, material, etc.)
- ✓ Solicitar al almacén, el material para cada OPL a trabajar, siguiendo los procedimientos establecidos para tal fin.
- ✓ Solicitar al almacén, las herramientas de uso compartido, siguiendo los procedimientos establecidos para tal fin.
- ✓ Utilizar las herramientas de uso compartido y las herramientas propias, garantizando que esta mantenga su buen estado y su calibración, siempre utilizando los equipos de protección necesarios para salvaguardar su integridad física.
- ✓ Inspeccionar visualmente todos los cordones de soldadura, mediante los instructivos técnicos existentes y/o según las exigencias de la norma AWS D1.1, en los casos que sea estrictamente necesario.

- ✓ Inspeccionar por Líquidos penetrantes, los cordones de soldadura que tengan condición de críticos, según las normas AWS D1.1 o según ASTM E165, o según instructivos técnicos existentes para tal fin, en los casos que sea estrictamente necesario.
- ✓ Reparar toda unión soldada que pueda revelar defectos post inspección visual o post inspección por líquidos penetrantes.
- ✓ Velar por la buena conservación del metal de aporte a utilizar (electrodos y alambres), utilizando siempre hornos de secado para el caso de la soldadura en electrodos.
- ✓ Rotular la OPL respectiva en toda pieza o estructura trabajada, utilizando un plumón indeleble u otro marcador apropiado.
- ✓ Registrar en la hoja de ruta de cada OPL, el trabajo realizado y el tiempo utilizado, al final de cada jornada de trabajo (Proceso, Hora de inicio, Hora de finalización, tiempo empleado, etc.)
- ✓ Realizar su trabajo cumpliendo estrictamente con todas las normas de seguridad establecidas y obligadas a cumplir en la planta de producción y/o en la zona de calderería, soldadura y montajes de estructuras en nuestra planta; así mismos todos los trabajos en altura son considerados de riesgo por lo que se pide el estricto cumplimiento de las normas de trabajos en altura (considerados a partir de 1.60 cm de altura), queda completamente prohibido ejercer trabajos de altura.
- ✓ Velar por la buena conservación y por el correcto funcionamiento de las máquinas de soldar y todos los equipos utilizados, así mismo cumplir con el orden y la limpieza dentro del área de trabajo.

Una vez definida las funciones de cada trabajador procedemos a realizar el plan de mantenimiento anual propuesto a la gerencia general.

Figura 25

Plan de mantenimiento anual de equipos e infraestructura versión 2019

PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO SERVICIOS GENERALES TUMI RAISE BORING			CODIGO:	T88001	
			FECHA:	1/10/2018	
			VERSION:	1	
MANTENIMIENTO DE SERVIDORES ELECTRICOS					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	MANTENIMIENTO A TORRES	18	TUMI - LUREN	ANUAL	
2	MANTENIMIENTO DE RECTIFICADORES ELECTRICOS	1	NAVE	TRIMESTRAL	
3	MANTENIMIENTO DE RECTIFICADORES ELECTRICOS	1	EDIFICIO	TRIMESTRAL	
4	MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES ELECTRICOS	12	NAVE	SEMESTRAL	
5	MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES ELECTRICOS	1	NAVE	SEMESTRAL	
6	MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES ELECTRICOS	1	TORRETA RED	TRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR DE EMERGENCIA DE ALUMENADO					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	Mantenimiento a equipo de emergencia de alum.	4000	SALA DONALD	SEMESTRAL	
2	Mantenimiento a equipo de emergencia de alum.	4000	SALA DONALD	SEMESTRAL	
3	Mantenimiento de emergencia de alum.	2	SALA DONALD	SEMESTRAL	
4	Mantenimiento de emergencia de alum.	1	ALMACEN	SEMESTRAL	
5	Mantenimiento de emergencia de alum.	1	EDIFICIO DE OFICINAS	SEMESTRAL	
6	Mantenimiento de emergencia de alum.	1	EDIFICIO	CUATRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR DE RECLAMACION					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	Mantenimiento de equipo de reclamo de alum.	1	EDIFICIO	SEMESTRAL	
2	Mantenimiento de equipo de alum.	8	NAVE	SEMESTRAL	
3	Mantenimiento de equipo de alum.	2	COCHA	TRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR AREA VISORA					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	servidor visora	1	TUMI - LUREN	SEMESTRAL	
2	CONSTRUCION DE CABLE	1	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
3	servidor visora (cable)	1	TUMI - LUREN	SEMESTRAL	
4	TRABAJO DE RECONSTRUCCION DE SERVIDOR	1	TUMI - LUREN	ANUAL	
5	TRABAJO DE RECONSTRUCCION DE SERVIDOR	1	TUMI - LUREN	ANUAL	
6	METODOS	2	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE SERVIDOR					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	servidor de poder de alum.	1	NAVE	ANUAL	
2	Prueba de equipo de alum.	1	NAVE	SEMESTRAL	
3	PRUEBA DE ESTACION	1	PAVITO	SEMESTRAL	
4	Prueba de equipo de alum.	1	NAVE	ANUAL	
5	Prueba de equipo de alum.	1	EDIFICIO	SEMESTRAL	
6	Prueba de equipo de alum.	1	EDIFICIO	ANUAL	
7	Prueba de equipo de alum.	1	EDIFICIO	SEMESTRAL	
8	Prueba de equipo de alum.	1	PAVITO	SEMESTRAL	
9	Mantenimiento de equipo de alum.	1	PAVITO	SEMESTRAL	
10	Prueba de equipo de alum.	1	PAVITO	SEMESTRAL	
11	Mantenimiento de alum.	1	TUMI - LUREN	SEMESTRAL	
12	Mantenimiento de alum.	1	TUMI - LUREN	SEMESTRAL	
13	Mantenimiento de alum.	1	EDIFICIO	TRIMESTRAL	
14	Mantenimiento de alum.	4	EDIFICIO	SEMESTRAL	
15	Mantenimiento de alum.	1	PAVITO	SEMESTRAL	
16	Mantenimiento de alum.	1	PAVITO	SEMESTRAL	
17	Mantenimiento de alum.	1	EDIFICIO	SEMESTRAL	
18	Mantenimiento de alum.	8	EDIFICIO	TRIMESTRAL	
19	Mantenimiento de alum.	7	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR DE SERVIDORES					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	Mantenimiento de equipo de alum.	VERDEGAL	TUMI - LUREN	CUATRIMESTRAL	
2	Mantenimiento de alum.	26	TUMI - LUREN	BISEMANAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR DE SERVIDORES					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	ser. de alum.	1	GUARDA 2	SEMESTRAL	
2	PRUEBA DE EQUIPO DE TRABAJO DE ALUM.	1	BAÑO ORDENADO	ANUAL	
3	PRUEBA DE EQUIPO DE TRABAJO DE ALUM.	1	BAÑO ORDENADO	ANUAL	
4	PRUEBA DE EQUIPO DE TRABAJO DE ALUM.	6	BAÑO ORDENADO	ANUAL	
5	PRUEBA DE EQUIPO DE TRABAJO DE ALUM.	1	EDIFICIO	CUATRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR DE SERVIDORES DE SERVIDORES					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SERVIDORES	1	BAÑO	TRIMESTRAL	
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE SERVIDORES	4	EDIFICIO	TRIMESTRAL	
3	SERVICIO DE VIGILANCIA	TUMI - LUREN	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
4	SERVICIO DE VIGILANCIA	TUMI - LUREN	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR DE SERVIDORES DE SERVIDORES					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	SERVICIO DE SERVIDORES DE ALUM.	2	CUARTO DE SERVIDORES	TRIMESTRAL	
2	SERVICIO DE SERVIDORES DE ALUM.	1	EDIFICIO	TRIMESTRAL	
3	SERVICIO DE SERVIDORES DE ALUM.	4	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
4	SERVICIO DE SERVIDORES DE ALUM.	1	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
5	SERVICIO DE SERVIDORES DE ALUM.	1	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
6	SERVICIO DE SERVIDORES DE ALUM.	1	TUMI - LUREN	TRIMESTRAL	
				TOTAL AVANCE	0%
SERVIDOR DE SERVIDORES DE SERVIDORES					
ACTIVIDAD	N° EQUIPOS	AREA	PREVENCION	AVANCE	
1	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	1	COMEDOR	UNICA VEZ	
2	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	2016	EDIFICIO	UNICA VEZ	
3	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	4016	NAVE	UNICA VEZ	
4	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	4016	ALMACEN	UNICA VEZ	
5	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	2016	GUARDA 1	UNICA VEZ	
6	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	2016	ALMACEN	UNICA VEZ	
7	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	2016	NAVE	UNICA VEZ	
8	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	12	TUMI - LUREN	UNICA VEZ	
9	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	12	TUMI - LUREN	UNICA VEZ	
10	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	12	TUMI - LUREN	UNICA VEZ	
11	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	2	TUMI - LUREN	UNICA VEZ	
12	CONSTRUCCION DE SERVIDORES DE ALUM.	10	TUMI - LUREN	UNICA VEZ	
				TOTAL AVANCE	0%

Nota: Cuadro de elaboración propia

Una vez aprobado el plan de mantenimiento anual definimos las políticas acerca de los mantenimientos en el área de servicios generales:

- ✓ Es deber de la jefatura de servicios generales la elaboración y cumplimiento del presupuesto operativo anual aprobado por la dirección de Tumi Raise Boring en base a los objetivos estratégicos.
- ✓ El área de servicios generales tiene el deber de la confección y cumplimiento del “programa de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos”.
- ✓ El equipo de servicios generales garantizará el buen servicio y la conformidad del cliente interno.
- ✓ El área de Gestión de servicios es responsable del manejo adecuado de los recursos por tanto responsable de la emisión del reporte mensual mediante la ficha indicador el cumplimiento de los mantenimientos programados.
- ✓ Es responsabilidad de la jefatura de servicios generales asegurar que las planificaciones se cumplan tanto para trabajos no esperados como para trabajos planificados con antelación
- ✓ El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará, en la medida de lo posible, con el personal calificado del área, solo en caso de que el personal operativo no tenga las competencias necesarias la jefatura de servicios generales terceriza el servicio.
- ✓ El área de servicios generales contará con personal especializado en las diferentes ramas factibles para el desarrollo de los mantenimientos programados.



MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTION DE SERVICIOS PARA REDUCIR LOS GASTOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA TUMI CONTRATISTAS MINEROS S.A.C.

3.7.4. Presupuesto anual

Una vez aprobado el plan de mantenimiento anual nos reunimos con la gerencia general para solicitar las aprobaciones presupuesto anual el cual servirá para planificar la ejecución del plan en desarrollo.

Figura 26

Presupuesto Anual de Servicios Generales

INSUMOS	CANT.	UM	CU	VECES AL AÑO	TOTAL CANT	TOTAL PPTO ANUAL	Meses												TT PPTO ANUAL			
							ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic				
Servicio de Mantenimiento de Pozos a Tierra	16		\$ 106	1	16	\$ 1.694		\$ 1.694,12													\$ 1.694	
Mantenimiento y arreglo de las instalaciones eléctricas, limpia contactos, bornas y terminales.	1		\$ 1.000	2	2	\$ 2.000	\$ 1.000					\$ 1.000									\$ 2.000	
Mantenimiento de los Tableros eléctricos, limpia contactos, codificadores, terminales y llaves termica	16		\$ 353	2	16	\$ 11.294					\$ 5.647										\$ 11.294	
Mantenimiento del Grupo electrógeno, filtros, amarracidos y bujías.	1		\$ 206	4	4	\$ 824			\$ 206			\$ 206			\$ 206						\$ 824	
\$ 15.812							\$ 1.000	\$ 1.694	\$ 206	\$ 0	\$ 5.647	\$ 1.206	\$ 0	\$ 0	\$ 206	\$ 0	\$ 0	\$ 5.853	\$ 0	\$ 5.853	\$ 15.812	
Mantenimiento y limpieza semestral de los tanques: sistema 1 y 2 (detergentes, cloro, trapadores)	1		\$ 588	2	2	\$ 1.176		\$ 588					\$ 588								\$ 1.176	
Mantenimiento de electrobombas de agua, cambio rodamientos, sello mecanico y empaques.	1		\$ 647	2	2	\$ 1.294			\$ 647									\$ 647			\$ 1.294	
Mantenimiento de conductos aguas residuales, uso de disolventes industriales se saneamiento.	1		\$ 1.000	2	2	\$ 2.000					\$ 1.000								\$ 1.000		\$ 2.000	
servicio de mantenimiento al biodigestor de TUMI	1		\$ 441	2	2	\$ 882					\$ 441										\$ 882	
Limpieza y mantenimiento de pozo septico en baño de operarios y exteriores	2		\$ 1.059	1	2	\$ 2.118														\$ 2.118	\$ 2.118	
Mantenimiento trampa grasa cocina uso de disolventes para grasa.	1		\$ 353	3	3	\$ 953			\$ 118			\$ 118		\$ 118							\$ 353	
\$ 7.824							\$ 0	\$ 588	\$ 1.18	\$ 647	\$ 1.000	\$ 441	\$ 1.18	\$ 588	\$ 0	\$ 647	\$ 3.235	\$ 441	\$ 7.824	\$ 7.824		
Servicio de Mantenimiento de todos los equipos de aire acondicionado	1		\$ 7.353	2	2	\$ 14.706					\$ 7.353										\$ 14.706	
Servicio de Mantenimiento de todos los equipos de aire acondicionado DATA CENTER	1		\$ 1.324	4	4	\$ 5.294		\$ 1.324					\$ 1.324								\$ 5.294	
Mantenimiento de equipos cortinas de aire	1		\$ 106	2	2	\$ 212				\$ 106											\$ 212	
\$ 20.212							\$ 0	\$ 1.324	\$ 0	\$ 0	\$ 8.782	\$ 0	\$ 0	\$ 1.324	\$ 0	\$ 0	\$ 8.782	\$ 0	\$ 8.782	\$ 0	\$ 20.212	
Lubricante, cuchillas y grasa para Cortadora de Cesped	1		\$ 44,12	4	4	\$ 176	\$ 44			\$ 44			\$ 44			\$ 44					\$ 176	
Cambio de registro y varilla para jacto para mochila de fumigacion	1		\$ 132,35	2	2	\$ 265			\$ 132									\$ 132			\$ 265	
Servicio de mantenimiento y lubricacion para Destrosadora	1		\$ 735,29	1	1	\$ 735			\$ 735												\$ 735	
Compra de Tijera Cortaseta con Extensión	1		\$ 764,71	1	1	\$ 765	\$ 765														\$ 765	
Fumigacion de areas verdes	1		\$ 250,00	2	2	\$ 500			\$ 250										\$ 250		\$ 500	
Compra de Tijera de Jardineria	1		\$ 29,41	1	1	\$ 29			\$ 29												\$ 29	
Servicio de mantenimiento de Motocicleta, cambio de ulra de 16 y 22 pulgadas	1		\$ 82,35	4	4	\$ 329			\$ 82			\$ 82			\$ 82						\$ 329	
\$ 2.300							\$ 309	\$ 82	\$ 0	\$ 426	\$ 82	\$ 0	\$ 44	\$ 82	\$ 0	\$ 426	\$ 847	\$ 0	\$ 426	\$ 0	\$ 2.300	
pintura epoxica para pisos (new)2640 m2-pintado	150		\$ 103	1	150	\$ 15.450						\$ 15.441,18									\$ 15.441	
Pintura exterior nave (vereda y parapeto color amarillo de trafico)	30		\$ 88	2	60	\$ 5.294							\$ 2.647,06								\$ 5.294	
pintura azul Latex para pared	20		\$ 44	2	40	\$ 1.765							\$ 882,35								\$ 1.765	
Pintura epoxica azul mastizada, para exteriores y nave	60		\$ 41	2	120	\$ 4.944		\$ 2.470,59					\$ 2.470,59								\$ 4.941	
Pintura amarilla	20		\$ 24	2	40	\$ 941															\$ 941	
Pintura Blanca	40		\$ 44	2	80	\$ 3.529				\$ 1.764,71											\$ 3.529	
Sealado	30		\$ 24	2	60	\$ 1.412					\$ 705,88										\$ 1.412	
JGO de brochas y rodillos	3		\$ 44,12	2	6	\$ 264,72							\$ 132,35								\$ 264,72	
Pintura verde claro en epoxico	80		\$ 74	2	160	\$ 11.765							\$ 5.882,35								\$ 11.765	
Lija para fiere N° 100 por pcto. Cierres copas de destaste.	100		\$ 735	2	200	\$ 147.059							\$ 73.529,41								\$ 147.059	
Chistes para baño, puertas comunes y muebles.	1		\$ 750	3	3	\$ 2.250						\$ 750,00									\$ 2.250	
Vencina (conservador de madera) para el mantenimiento de muebles	1		\$ 735	2	2	\$ 1.471							\$ 735,29								\$ 1.471	
Kit para mantenimiento de peces, Comida para peces, activador de bacterias, bio pellets y perlon.	1		\$ 235	12	12	\$ 2.824	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 2.824	
Ambientadores en spray con aroma sálvia	10		\$ 4	12	120	\$ 459	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 38,24	\$ 459	
calafor, rojales, tapan para roedores en marca VANGA	1		\$ 235	6	6	\$ 1.412	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 235,29	\$ 1.412	
\$ 20.200							\$ 274	\$ 3.079	\$ 82.229	\$ 118.156	\$ 3.803	\$ 509	\$ 1.024	\$ 2.079	\$ 81.479	\$ 3.715	\$ 4.553	\$ 509	\$ 81.479	\$ 20.200		
Mantenimiento e implementacion de luces de emergencia según formato	30		\$ 59	1	1	\$ 1.764,71	\$ 294		\$ 294			\$ 294			\$ 294						\$ 1.765	
Servicio de implementacion de Camaras de seguridad para TUMI.	6		\$ 200	1	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200														\$ 1.200	
\$ 1.200							\$ 1.200	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.200
Pago de Servicio de 10 aromatizadores y 30 desodorizadores	1		\$ 250	12	12	\$ 3.000	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 3.000	
Pago de Servicio de mantenimiento de dispositivos	4		\$ 29	2	8	\$ 232				\$ 118											\$ 232	
Pago de Servicio de vigilancia	1		\$ 7.500	12	12	\$ 90.000	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 4.235	
Pago de Servicio de camaras VERIBUR	1		\$ 353	12	12	\$ 4.235	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 353	\$ 4.235	
Pago de Servicio de limpieza	1		\$ 2.706	12	12	\$ 32.472	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 2.706	\$ 32.471	
Pago de Servicio de llenado de agua	1		\$ 647	12	12	\$ 7.765	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 647	\$ 7.765	
Pago de Servicio de neteo de aguas residuales	1		\$ 706	12	12	\$ 8.471	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 706	\$ 8.471	
Pago de Servicio de energia electrica	1		\$ 588	12	12	\$ 7.059															\$ 7.059	
Pago de Servicio de cable	1		\$ 59	12	12	\$ 706															\$ 706	
Pago de Servicio de telefonía e internet	1		\$ 294	12	12	\$ 3.529															\$ 3.529	
\$ 22.229							\$ 3.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 1.353	\$ 16.228	
Servicio de Construcion de pozo septico de tres etapas	1		\$ 14.708	1	1	\$ 14.708															\$ 14.708	
Servicio de Canaletas flotables en terrazas edificio	1		\$ 2.206	1	1	\$ 2.206															\$ 2.206	
Servicio de Canaletas flotables en nave	1		\$ 4.412	1	1	\$ 4.412															\$ 4.412	
Servicio de Canaletas flotables en almacen	1		\$ 2.000	1	1	\$ 2.000															\$ 2.000	
Servicio de Construcion de recepcion garita 1	1		\$ 11.765	1	1	\$ 11.765		\$ 11.765													\$ 11.765	
Servicio de Aranzapales para almacen	1		\$ 29.412	1	1	\$ 29.412	\$ 29.412														\$ 29.412	
Servicio de Construcion area soldadura	1		\$ 147.059	1	1	\$ 147.059	\$ 147.059														\$ 147.059	
Implementacion de camaras de seguridad	1		\$ 7.059	1	1	\$ 7.059															\$ 7.059	
Implementacion de sistema contra incendio	1		\$ 100.000	1	1	\$ 100.000					\$ 100.000										\$ 100.000	
Implementacion de sistema alarma contra incendio	1		\$ 16.176	1	1	\$ 16.176					\$ 16.176										\$ 16.176	
Servicio de Construcion de contenedor de 2 pisos	1		\$ 13.235	1	1	\$ 13.																

Dado ello se generan políticas que salvaguarden el manejo del presupuesto aprobado:

- ✓ El presupuesto es la estimación económica de la ejecución del Plan Operativo Anual de cada área y los datos económicos deberán ser reflejados en la Plantilla de Presupuesto (Ingresos y Gastos)
- ✓ La elaboración del presupuesto de la empresa se realizará bajo un enfoque
- ✓ basado en Actividades.
- ✓ El presupuesto se elaborará para el periodo de un año calendario (Enero –Diciembre) y se expresa en dólares. No considera IGV.
- ✓ La elaboración del presupuesto de Ingresos será responsabilidad de las áreas de Operaciones y Comercial, tomando en cuenta que se debe realizar bajo un escenario conservador alineado a los Objetivos Estratégicos y tendencia del mercado.
- ✓ El presupuesto de Ingresos incluirá los provenientes de la actividad de venta de servicios, venta de repuestos y venta de máquinas; así como cualquier otro ingreso que pueda formar parte de la operatividad y funciones de la empresa, sea recurrente o no.
- ✓ La elaboración del presupuesto de Gastos es responsabilidad de cada área Usuario de Presupuesto y será elaborado aplicando la mayor austeridad posible sin afectar la operatividad de la empresa. Todas las cifras de gastos deben tener debido sustento y de acuerdo a las metas y objetivos del Plan Estratégico vigente.
- ✓ El presupuesto de Gastos debe reflejar el cumplimiento del Plan Operativo Anual (POA) del área, previamente aprobado por la Gerencia General.
- ✓ Para su elaboración se deben evaluar los gastos realizados en periodos anteriores y contar con los costos actualizados de bienes y servicios. El presupuesto de Gastos incluye todas las inversiones en bienes y servicios necesarios para mantener la operatividad de la empresa.

- ✓ Para elaborar el presupuesto deberán considerarse todos los insumos requeridos por cada actividad, aun cuando estos pertenezcan a la administración presupuestal de otra área. Finanzas será el área encargada de la distribución
- ✓ final del presupuesto y comunicará a todas las áreas administradoras de presupuesto cuál es el presupuesto final disponible para el periodo.
- ✓ Para la programación mensual del presupuesto de cada actividad se deberá considerar el mes en que se solicita el requerimiento, independiente de su fecha y periodo de pago. Es responsabilidad del área usuaria tomar en cuenta los plazos respectivos.
- ✓ El margen de seguridad mínimo entre el presupuesto total de Ingresos y de Gastos de la empresa es de 5%. Este margen será administrado por Finanzas

3.7.5. Desarrollo del BSC del área de SSGG

Como parte de la estructuración del área de servicios generales, vemos conveniente enlazar los objetivos del área a los objetivos estratégicos planteados por el directorio de la empresa. Para ello es necesario analizar cada complemento a desarrollar dentro del área y evaluar su alcance dentro de la misión que tiene la empresa.

Desarrollamos el cuadro de análisis BSC.

Figura 27

Cuadro de Proceso y Sub Procesos del Área de SSGG

Proceso	Sub Proceso	Actividad	Política (s) asociada (s) a la actividad	Alicance	Documento de control	Repositorio	Frecuencia de revisión	
in de servicios gets	Gestión del activo	Inventario General de activos, herramientas	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Finanzas - 19.3.1. Gestión de activos; inciso d.	<ul style="list-style-type: none"> Mobiliarios Equipos Herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de Toma de inventario de Activo Fijo Formato de Informe Baja de Activos Formato de Solicitud de Creación de Activos Formato de Baja de Activos 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Semestral	
		Codificación de activos (nomenclatura organización)	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Finanzas - 19.3.1. Gestión de activos; inciso c.	<ul style="list-style-type: none"> Mobiliarios Equipos Herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de Toma de inventario de Activo Fijo Formato de Solicitud de Creación de Activos 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Semestral	
		Baja de activos fijos	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Finanzas - 19.3.1. Gestión de activos; inciso e.	<ul style="list-style-type: none"> Mobiliarios Equipos Herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> Formato de Informe Baja de Activos Formato de Baja de Activos 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Semestral	
	Gestión del mantenimiento	Mantenimiento	Planificación, ejecución, verificación y mejora de los mantenimientos	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Servicios Generales - 3.3.9. Mantenimiento de la Infraestructura; inciso b y c.		<ul style="list-style-type: none"> Programa de manto Sergen Tumi-MT-F-02 Acta de conformidad 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Mensual
			Mantenimiento Preventivo	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Mantenimiento - 12.3.1. Mantenimiento Preventivo; inciso b	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de manto Sergen Tumi-MT-F-02 Acta de conformidad 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Trimestral
			Mantenimiento Predictivo	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Mantenimiento - 12.3.2. Mantenimiento Predictivo; inciso e	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Check list de Máquinas Herramientas (TUMI-MT-F-40) Check list de Máquinas Herramientas (TUMI-MT-F-40) Inventario de Herramientas (TUMI-MT-F-30) 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Trimestral
		Mantenimiento Correctivo	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Mantenimiento - 12.3.3. Mantenimiento Predictivo; inciso b	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Acta de Notificación Informe Técnico 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Trimestral	
		Preservación, conservación y mejora de la infraestructura	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Servicios Generales - 3.3.12. Normas de Edificación y otros; inciso a, b y c.	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Mobiliarios Equipos Personal Administrativo y operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Formato de proyectos de implementación 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Mensual	
		Gestión de Requerimientos	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de compras - 7.3.1. aprobación y ejecución de pedidos mensuales; inciso a.	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Mobiliarios Equipos Personal responsable 	Ficha lista de materiales por servicio	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Mensual	
		Gestión presupuestal	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Servicios Generales - 3.3.3. Mantenimiento de la infraestructura; inciso a.	<ul style="list-style-type: none"> Actividades operativas y de gestión 	Presupuesto operativo SSGG - V3.	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Mensual	
	Gestion de servicios Terceros	Gestion de manejo Servicio de Seguridad Física y patrimonial	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Servicios Generales - 3.3.1. Seguridad Física y Patrimonial.	<ul style="list-style-type: none"> Personal asistente Unidad Tumi - Lurin Proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de control de acceso unidad Tumi - Lurin Relación de Personal Check list Reglamento Interno de Trabajo (RIT) Procedimiento de ingreso y salida de dispositivos electrónicos Hoja de movimiento. 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Continuamente	
		Gestion de manejo Servicio de Limpieza	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Servicios Generales - 3.3.8. Salubridad de las instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Mobiliarios Equipos Personal asistente Unidad Tumi - Lurin 	<ul style="list-style-type: none"> Programa anual de Fumigación, desratización y desinfección Métrica IPERC Tumi Procedimiento en caso de accidentes Procedimiento de limpieza Plan de capacitaciones Ficha técnica de Insumos 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Continuamente	
	Índices de desempeño KPI's	Seguimiento al cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas del SIG / GG - 5.2. Indicadores; % de cumplimiento de plan de acción de objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Mobiliarios Equipos Herramientas 	Ficha Indicador Servicios Generales	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Mensual	
		Eficiencia presupuestal	Manual de Políticas de Gestión Tumi: Políticas de Finanzas - 19.3.5. Política de Presupuesto; inciso a.	<ul style="list-style-type: none"> Inmobiliarios Mobiliarios Equipos Herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha indicador % servicios cumplidos % gasto % ahorro Ficha indicador N° servicios no programados ejecutados 	Unidad P : P:\GESTION DE SERVICIOS	Trimestral	

Nota: Descripciones ligadas a las políticas y documentos de control.

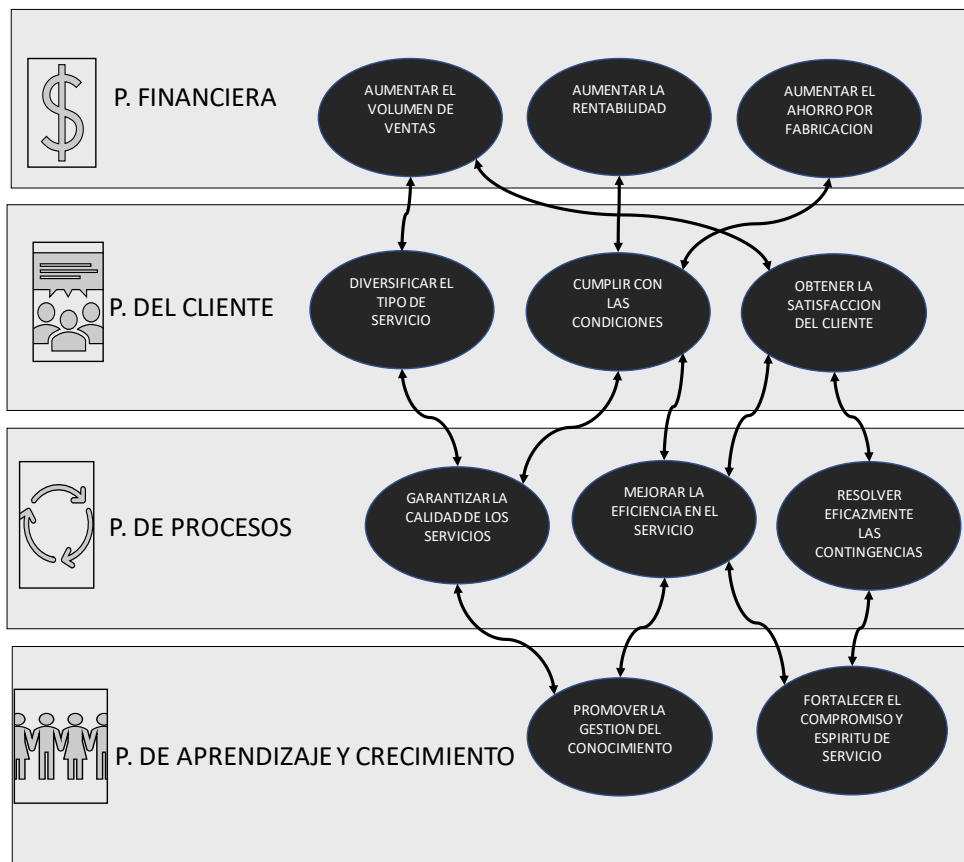
Del cuadro de data podemos extraer el mapa estratégico:

Visión:

“Ser líder en el mercado global en el aprovisionamiento de Raise Boring y desarrollo en el sector minero, con los más altos estándares de calidad, tecnología, innovación, gestión humana, responsabilidad social y medio ambiente.”

Figura 28

Mapa estratégico del área de SSGG



Nota: Diagrama de elaboración propia

3.7.6. Gestión de las implementaciones.

Teniendo en cuenta que el último año no se consideraban proyectos de implementación dentro de la empresa pasamos a desglosar la secuencia por la cual deberá ser justicia cada

proyecto de implementación que implique un cambio en la infraestructura que comprometa a una modificación visual considerable y en la cual la inversión sea mayor a 5 mil dólares de acuerdo a los dispuesto por la gerencia general:

- A) Etapa de solicitud: el usuario interesado deberá obtener el visto bueno de la gerencia general a la idea inicial del cambio o mejora de infraestructura. Luego de ello deberá solicitar una reunión con la jefatura del área de SSGG para poder trasladar toda la información necesaria y dar la fecha de la posible implementación.
- B) Etapa de diseño y cotización: La jefatura del área de SSGG es la encargada de asumir la responsabilidad en cuanto al diseño, memoria de cálculo y presupuesto del proyecto para ello deberá presentar ante la gerencia el documento llamado “Project charter”.
- C) Etapa de aprobación y desarrollo: La gerencia general es la única encargada de aprobar y modificar el diseño en base a la primera versión.

Dado los lineamientos anteriormente mencionados pasamos a desglosar las políticas a implementar:

- ✓ Será deber del área de Servicios generales contar con el inventario en cuanto a los activos actualizados cada 6 meses en Tumi Raise Boring, así como los responsables asignados a estos.
- ✓ El área de servicios generales se encargará de asignar los ambientes y activos a cada usuario responsable de área el cual deberá mantener en buenas condiciones lo adjudicado.
- ✓ Todo colaborador que realice mal uso de las instalaciones será remitido al área de gestión humana la cual tomara las acciones de acuerdo al reglamento interno.

- ✓ Todas las solicitudes de implementación la cual impliquen servicio de construcción deberán ser aprobadas por la gerencia general antes de la elaboración del anteproyecto.
- ✓ Todo colaborador será responsable por la pérdida o daño de los activos, muebles y equipos de oficina que estén bajo su responsabilidad, siempre que se demuestre su negligencia o falta de control.
- ✓ Cuando un activo tiene que ser reubicado o dado de baja, el responsable deberá informar a la jefatura de gestión de servicio el cual emitirá el formato de “baja de activos” o actualizará el “formato de inventario de gestión de servicios”.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

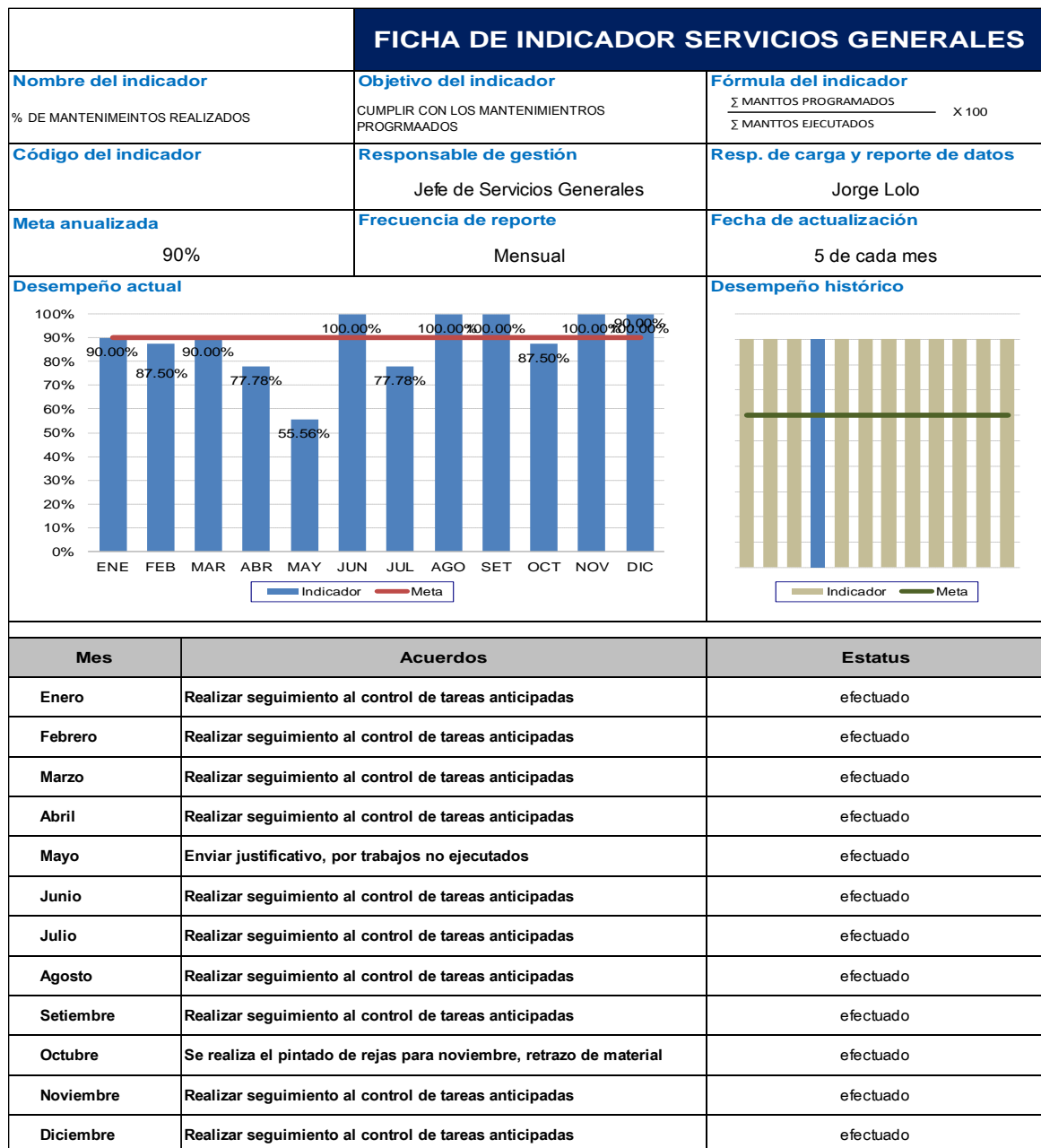
4.1. Diagnóstico de indicadores de gestión periodo 2019-2021.

4.1.1. Indicador % de mantenimientos realizados sobre los planeados 2019 – 2021

a) Periodo 2019.

Figura 29

Ficha de indicador % de mantenimiento realizados periodo 2019

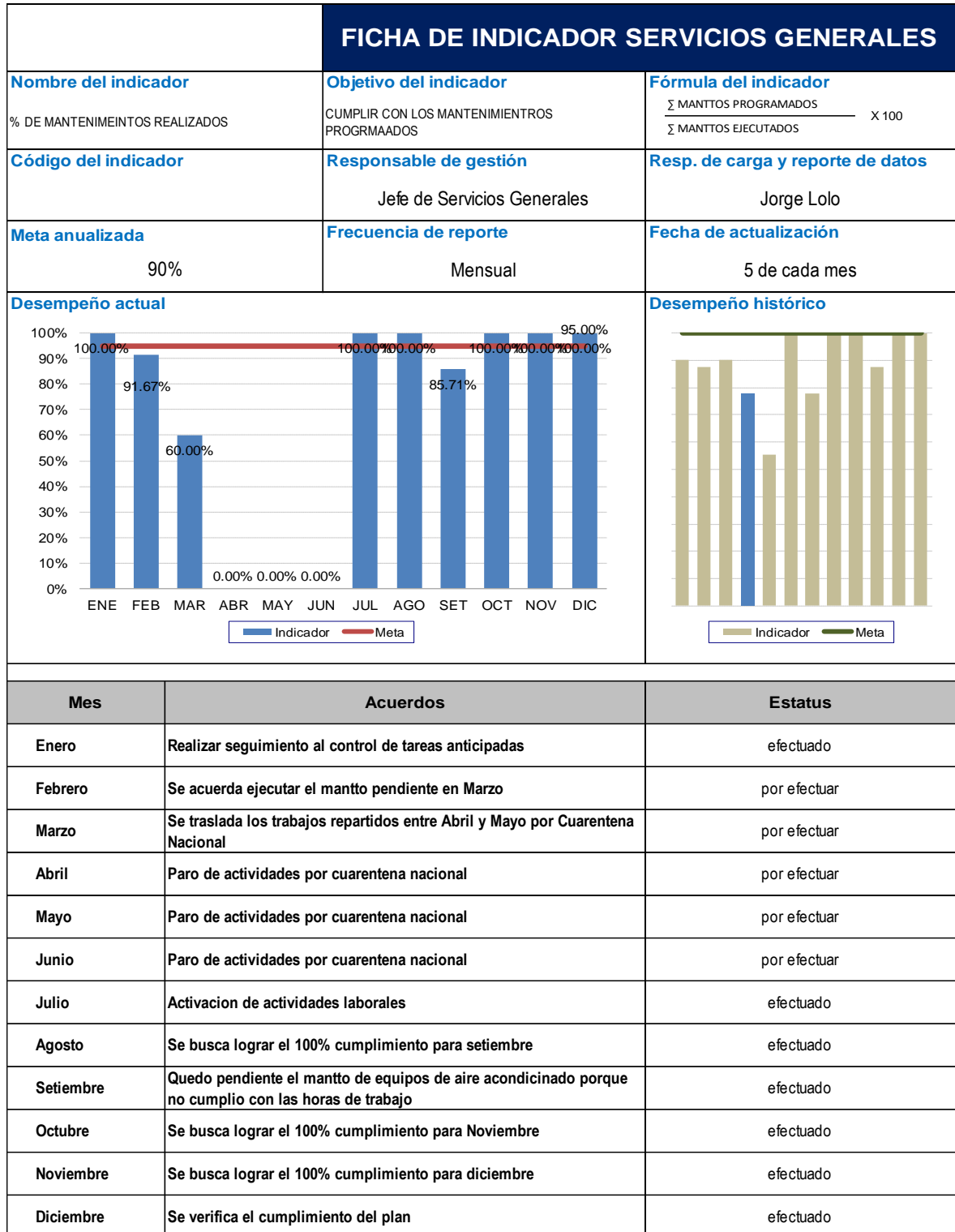


Nota: Cuadro indicativo de elaboración propia

b) Periodo 2020.

Figura 30

Ficha de indicador % de mantenimiento realizados periodo 2020

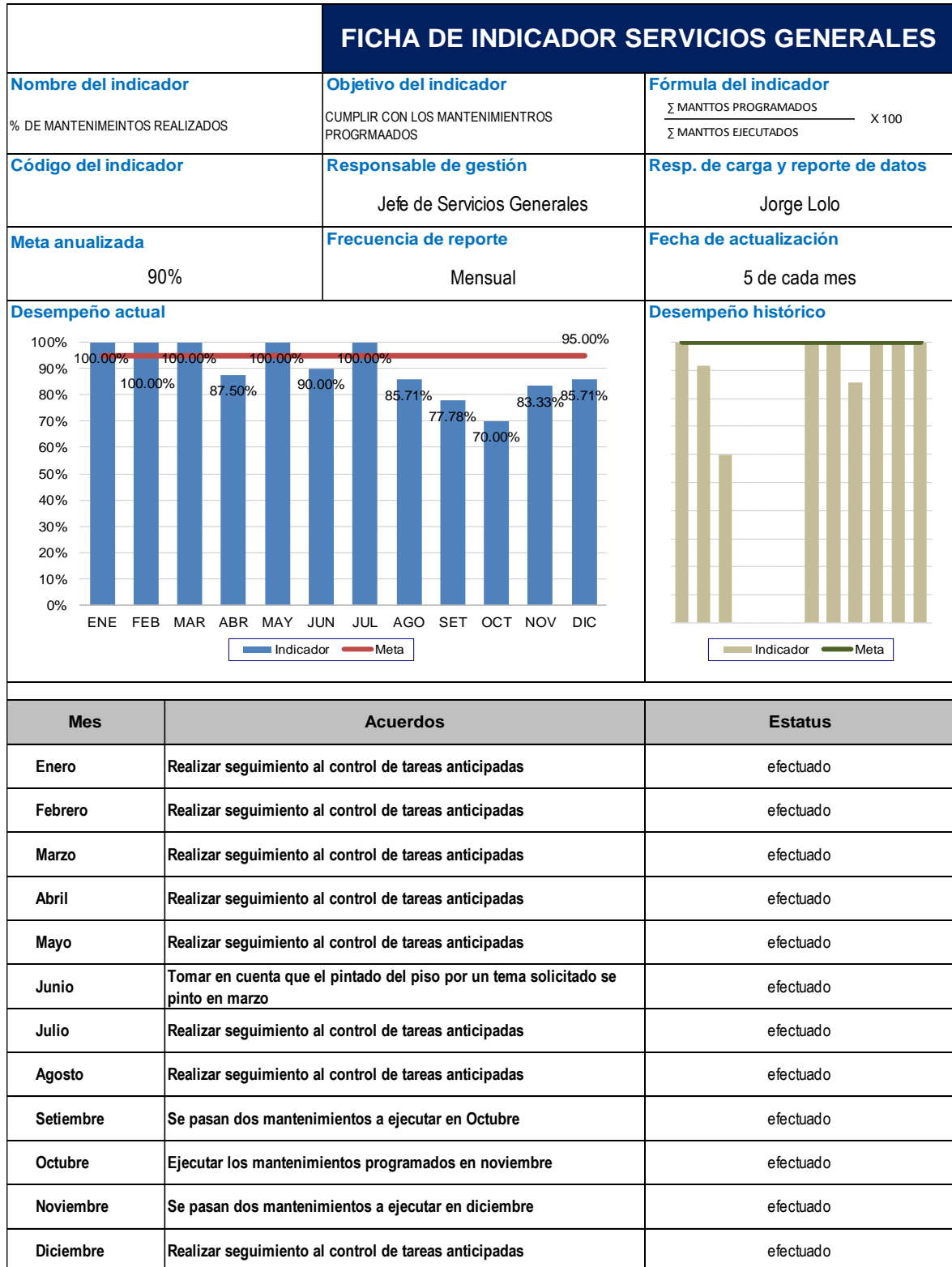


Nota: Cuadro indicativo de elaboración propia

c) **Periodo 2021.**

Figura 31

Ficha de indicador % de mantenimiento realizados periodo 2021



Nota: Cuadro indicativo de elaboración propia

d) Estadística periodo 2019-2022

Tabla 3

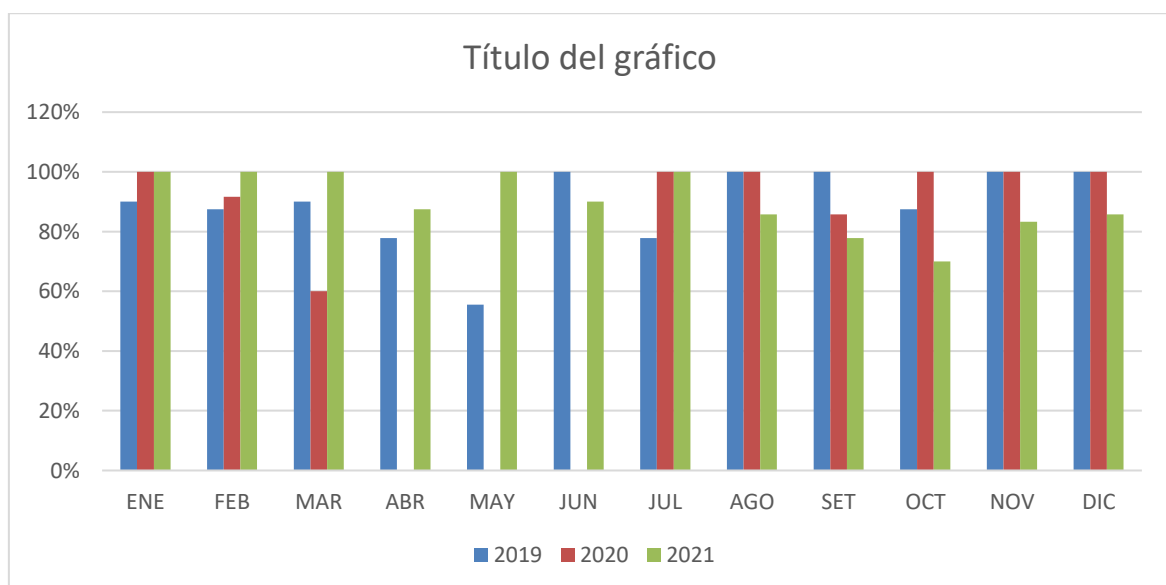
Histórico mensual de mantenimientos programados 2019-2021

MES	2019	2020	2021
ENE	90%	100%	100.00%
FEB	88%	92%	100.00%
MAR	90%	60%	100.00%
ABR	78%	0%	87.50%
MAY	56%	0%	100.00%
JUN	100%	0%	90.00%
JUL	78%	100%	100.00%
AGO	100%	100%	85.71%
SET	100%	86%	77.78%
OCT	88%	100%	70.00%
NOV	100%	100%	83.33%
DIC	100%	100%	85.71%
Monto Promedio	89%	70%	90%

Nota: Cuadro resumen de eficiencia en el % de cumplimiento del Programa de mantenimiento periodo 2019-2021

Figura 32

Histograma comparativo % eficiencia en el cumplimiento de mantenimientos



Nota: Diagrama indicativo de elaboración propia

4.1.2. Indicador % de ahorro por mantenimientos realizados.

Tabla 4

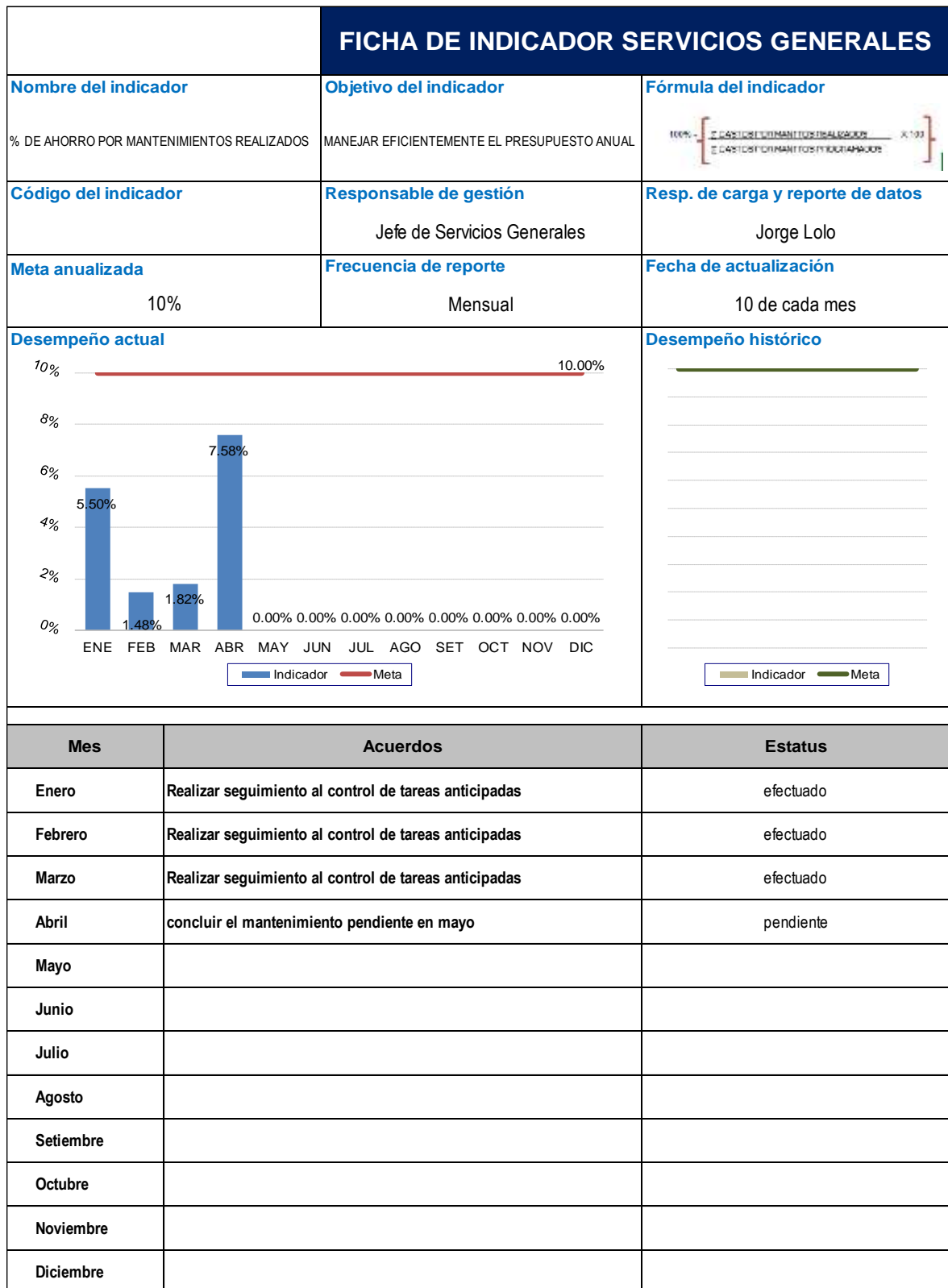
Histórico mensual de presupuesto mensual periodo enero-abril 2022

MES	PRESUPUESTO PLANEADO	PRESUPUESTO EJECUTADO	Indicador	Meta
ENE	11,087	10,477	5.50%	10.00%
FEB	1,420	1,399	1.48%	10.00%
MAR	3,025	2,970	1.82%	10.00%
ABR	9,680	8,946	7.58%	10.00%
MAY			#¡DIV/0!	10.00%
JUN			#¡DIV/0!	10.00%
JUL			#¡DIV/0!	10.00%
AGO			#¡DIV/0!	10.00%
SET			#¡DIV/0!	10.00%
OCT			#¡DIV/0!	10.00%
NOV			#¡DIV/0!	10.00%
DIC			#¡DIV/0!	10.00%
Monto Promedio	6,303	5,948	94.37%	10.00%

Nota: A inicios del año 2022 se aprobó el manejo del indicador que relacionaba los costos programados mensuales con los costos reales de tal manera que podamos obtener un margen de ahorro, meta 10% del total mensual.

Figura 33

Ficha Indicador de % de ahorros por mantenimientos realizados 2022



Nota: Cuadro indicativo de elaboración propia

Figura 34

Colorimetría de % de ahorros por mantenimientos realizados 2022

Nombre de Indicador	Alcance	Algoritmo	Fuente	Responsable	Frecuencia	Meta	COLORIMETRIA			Objetivo
							VERDE	AMBAR	ROJO	
% DE AHORRO POR MANTENIMIENTOS REALIZADOS	Servicios Generales	100% - ((suma gastos por mantenimientos programados / suma de presupuesto por mantenimientos	Programa de Mantenimiento de Servicios Generales	Jefe de Gestion de Servicios	Mensual	10%	10%-5%	<5%-0%	<0%	MANEJAR EFICIENTEMENTE EL PRESUPUESTO ANUAL

Nota: Cuadro indicativo de elaboración propia

4.2. Cuadro de control de pagos de servicios

Dado que el área de Servicios Generales se encarga del cumplimiento del pago puntual de los servicios fijos mensuales desarrollamos una base de datos la cual nos permita llevar a un cuadro indicador le consumo mensual por servicio:

Tabla 5

Histórico mensual de pagos servicios fijos.

FECHA EMISION	DESCRIPCION	CANT.	UND	COSTO	A. COSTOS	MES PRSTO.
01/01/19	SERV. ALARMAS VERISURE	1	UND	575.91	GA1000	ENERO
01/01/19	AGUA POTABLE	101	M3	1010	GA1000	ENERO
01/01/19	Celulares MOVISTAR	5	UND	165.07	GA1000	ENERO
01/01/19	Servicio de Limpieza Local	1	UND	9,117.19	GA1001	ENERO
01/01/19	PAQUETE TELEFONIA FIJA	1	UND	287.15	GA1001	ENERO
01/01/19	Teléf. larga distancia ENTEL	1	UND	42.7	GA1001	ENERO
01/01/19	Servicio de Seguridad	1	UND	19,403.89	GA1001	ENERO
01/01/19	Serv. direcTV CL: 35517107	1	UND	274.56	GA1001	ENERO
01/01/19	Serv. direcTV CL: 0033533887	1	UND	126.27	GA1001	ENERO
01/02/19	PAGO SERVICIO DE LUZ	1	UND	14755.55	GA1001	ENERO
01/02/19	PLANES DE CELULAR CLARO	1	UND	7123.265	GA1001	ENERO

Nota: A inicios del año 2029 se desarrolló la implementación de una base de datos la cual proporcionaría el histórico de consumo de cualquier servicio fijo en la empresa, ello con la finalidad de controlar los gastos por consumo de servicios básicos y reportar a la gerencia general de manera más concisa.

Figura 35

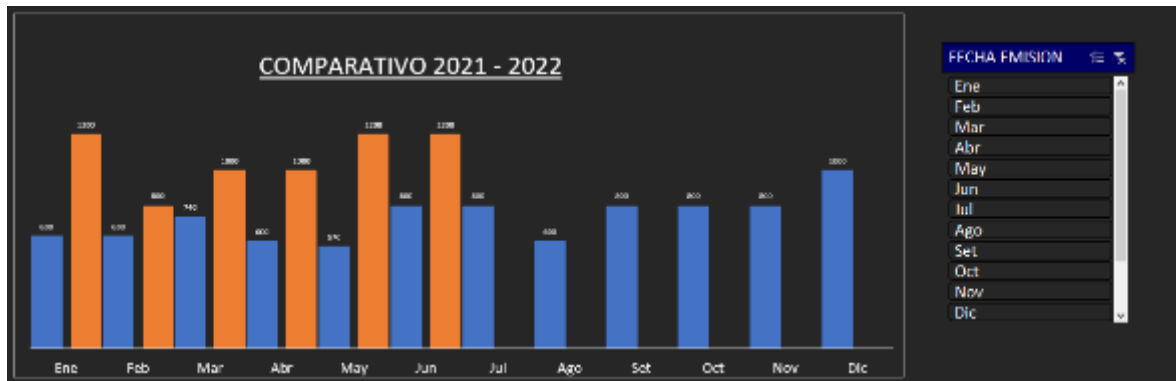
Dashboard de control mensual de servicios fijos



Nota: Cuadro indicativo de elaboración propia

Figura 36

Dashboard de control anual de servicios fijos



Nota: Cuadro indicativo de elaboración propia

4.3. Registros de check list de mantenimiento de áreas verdes y pecera.

4.1.1. Mantenimiento de áreas Verdes.

Teniendo en cuenta que el área total de la empresa es de 27 000 m² de los cuales tienen 10 600 m² la cual representa el 39% del área total.

Tabla 6

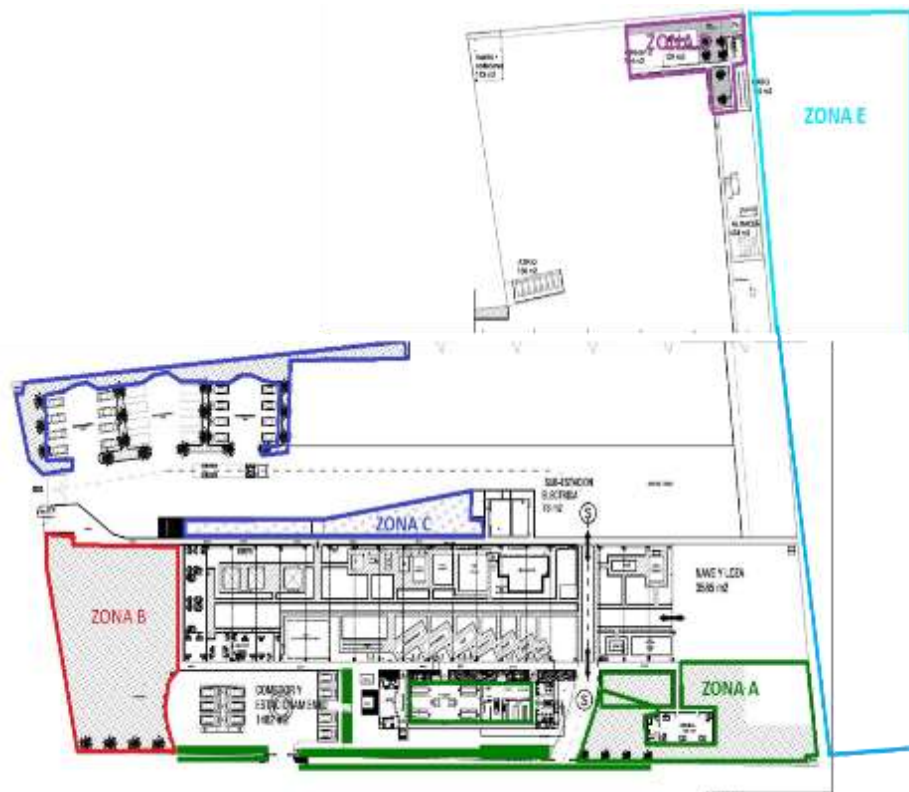
Distribución de áreas verdes

ZONA	UVICACION	AREA m2
ZONA A	EDIFICIO-LAGO	2600
ZONA B	CRIADEROALPACAS	1400
ZONA C	ESTACIONAMIENTO	2000
ZONA D	VESTUARIOS	1200
ZONA E	CANCHITA DE FUTBOL	3400

Nota: Distribución de áreas verdes por zonas en la planta Lurín.

Figura 37

Plano de zonas de áreas verdes



Nota: El plano de la empresa cubre un área total de 27 000m².

Dado que identificamos las zonas de áreas verdes en la planta planteamos el plan de mantenimiento de las mismas considerando las fumigaciones por realizar:

Figura 38

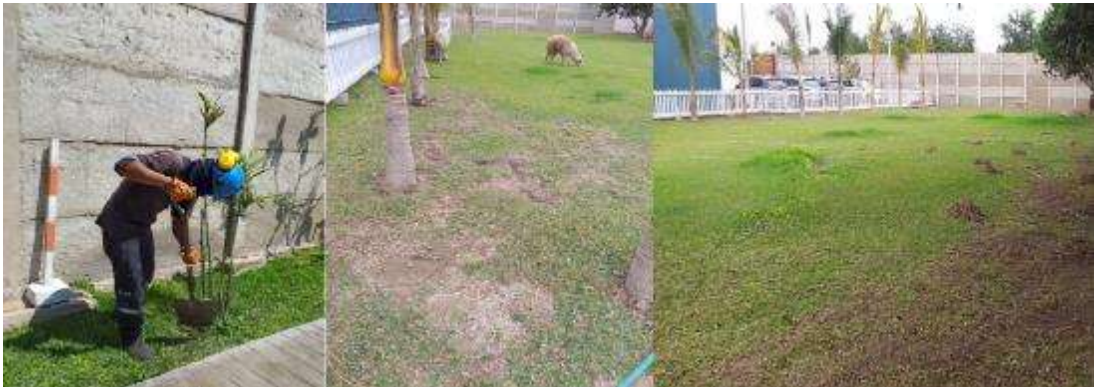
Plan de mantenimiento de áreas verdes

HORARIO SEMANAL					SUMIGACION MENSUAL
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
ZONA "A"	ZONA "B"	ZONA "C"	ZONA "E"	ZONA "A"	FUMIGACION A
	ZONA "C"	ZONA "D"			FUMIGACION A,B FUMIGACION C,D FUMIGACION E

Nota: Cuadro de programación de elaboración propia

Figura 39

Mantenimiento de áreas verdes



Nota: Las fotos tomadas en las zonas de jardines de la empresa

Figura 40

Área verde lago de central



Nota: Foto tomada desde la vista de las oficinas de la gerencia general.

4.3.1. Mantenimiento de Pecera.

La empresa Tumi contratista Mineros S.A.C. cuenta con una pecera en la oficina del directorio en la gerencia general la cual cuenta con un volumen de 3.75 m³.

Para el control del mantenimiento rutinario de dicha pecera se realiza el check list de la pecera.

Figura 41

Pecera ubicada en el directorio de gerencia



Nota: Foto tomada en el directorio de la gerencia general.

Figura 42


Reporte del mantenimiento de pecera



Nota: En el lado izquierdo vemos una imagen del sistema de filtración mediante la generación de bacterias benéficas para la pecera.

Figura 43

Check list de pesera.

		CHECK LIST MANTENIMIENTO DE PECERA							TUMI-GS-F-14	
									Versión: 01	
	REALIZADO	√								
	OBSERVADO	o								
LA LIMPIEZA INTEGRAL DONDE SE REALICE TODAS LOS ITEM SERA CADA DEMANA		RESPONSABLE								
LIMPIEZA	REFERENCIA	lun-27	mar-28	mie-29	jue-30	vie-31	sáb-1	dom-2		
L. de filtros color azul, blanco y negro	-									
L. de SKIMER	-									
L. DE LUNAS	-									
L. DE ARENA	-									
COMIDA										
Comida a peces	X PORCION									
Comida a corales	t. CABALLA									
Comida a coral A	MARTES 8 mL									
Comida a coral B	JUEVES - 8 mL									
Comida a coral C	LUNES - 8 mL									
Comida a coral C	SABADO - 8 mL									
Comida a coral D	SABADO - 8 mL									
CONTROLES										
densidad del agua (CANTIDAD DE SAL)	1023-1024									
Cantidad de AMONIACO	0									
NIVEL DE AGUA	SEGÚN MARCA									
Medir nivel de PH	8 a 9									
Medir nivel de NITRATO	0									
Medir valor de NITRITO	0									
VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DE EQPS.										
V. Funcionamiento de SKIMMER	-									
V. Funcionamiento de CHILLER	-									
V. Funcionamiento de filtro de algas	-									
V. Funcionamiento de BOMBA DE AGUA	-									
V. Funcionamiento de INYECTOR DE BURBUJAS	-									
v. Funcionamiento de LUCES ULTRAVIOLETAS	-									
OBSERVACIONES:										
DOCUMENTACION VERIFICADA POR:										

Nota: Cuadro desarrollado para el control del mantenimiento de la pecera.



4.4. Implementación de PET's por puestos de trabajo.

En cuanto al control y mejoramiento de los estándares de seguridad y Salud Ocupacional definimos los procedimientos escritos de trabajos seguros con la finalidad de estandarizar los pasos para las tareas recurrentes que realiza el personal de SSGG. Ello garantizará mantener el estándar en seguridad y salud ocupacional.

4.4.1. Desconexión Eléctrica.

Figura 44

TUMI-GS-PETS-01 Desconexión eléctrica.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN ELÉCTRICA DE TABLERO	
	Área: GESTIÓN DE SERVICIOS Código: TUMI-GS-PETS-01	Versión: 01 Páginas: 1 de 2



- 1. PERSONAL**
 - 1.1. TÉCNICO ELECTRICISTA
- 2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**
 - 2.1. Casco adaptable.
 - 2.2. Lentes de seguridad y/o careta facial.
 - 2.3. Guantes de jebe
 - 2.4. Botas de jebe.
- 3. EQUIPO Y HERRAMIENTA / MATERIALES**
 - 3.1. Multigesta
 - 3.2. Alicates
 - 3.3. Destornilladores
- 4. PROCEDIMIENTO**
 - 4.1. **Preparación para el trabajo:**
 - Tener la orden de trabajo x escrito, elaborar el operacontinuo, autorización para realizar los trabajos.
 - El área de trabajo debe estar libre de objetos que provoquen tropiezos o caídas.
 - Todo personal involucrado deberá usar los EPP'S completos y en buen estado.
 - Usar las herramientas adecuadas y en buenas condiciones.
 - 4.2. **Desconexión eléctrica:**
 - Desenergizado del equipo
 - Comprobar equipo desenergizado
 - Bloquear el equipo
 - Desconectar el equipo
 - Realizar trabajo asignado
 - 4.3. **Conexión eléctrica:**
 - Realizar pruebas sin carga.
 - Conexión eléctrica
 - Realizar pruebas con carga.
- 5. RESTRICCIONES**
 - A todo personal que no esté capacitado.
 - A operar los equipos sin autorización.
 - A todo personal que no tenga su EPP adecuado.

Nota: Procedimiento tomado del periódico mural del área de Servicios Generales.

4.4.2. Jardinería

Figura 45

TUMI-GS-PETS-01 Jardinería.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO		
	PODADO DE GRASS		
	Área: Gestión de Servicios	Versión: 01	
	Código: TUMI-GS-PETS-01	Página: 1 de 2	

1. PERSONAL

- 1.1. OPERADOR JARDINERIA

2. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 2.1. Casco adaptable.
2.2. Lentes de seguridad y/o careta facial.
2.3. Guantes de cuero
2.4. Botas de punta de acero

3. EQUIPO/ HERRAMIENTA/ MATERIALES

- 3.1. Lampa
3.2. Pico
3.3. Cortadora de césped

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Preparación para el trabajo:

- Tener la orden de trabajo x escrito, elaborar el ítem continuo autorización para realizar los trabajos.
- El área de trabajo debe estar libre de objetos que provoquen tropiezos o caídas.
- Todo personal involucrado deberá usar los EPP'S completos y en buen estado.
- Usar las herramientas adecuadas y en buenas condiciones.

4.2. Corte de césped:

- Encendido de maquina podadora de césped
- Podado de césped
- Limpieza de Grass

4.3. Habilitamiento de Grass:

- Recojo de gras cortado
- Riego de Grass
- Traslado de herramientas y equipos

5. RESTRICCIONES

- A todo personal que no esté capacitado.
- A operar los equipos sin autorización.
- A todo personal que no tenga su EPP adecuado.

Nota: Procedimiento tomado del periódico mural del área de Servicios Generales.

4.4.3. Limpieza de la Nave

Figura 46

TUMI-GS-PETS-01 Limpieza de Nave.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO		
	LIMPIEZA DE NAVE		
	Área: Gestión de Servicios	Versión: 01	
	Código: TUMI-GS-47-15-01	Página: 1 de 2	

1. PERSONAL

- 1.1. AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES

2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- 2.1. Casco adaptable.
- 2.2. Lentes de seguridad
- 2.3. Guantes de cuero
- 2.4. Botas de jébe y/o zapatos con punta de acero.

3. EQUIPO/ HERRAMIENTAS/ MATERIALES

- 3.1. Escoba
- 3.2. Petróleo
- 3.3. Aserrín

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Preparación para el Trabajo:

- Tener **la orden de trabajo por escrito, elaborar el Iperc continuo** la autorización para realizar los trabajos.
- El área de trabajo debe estar libre de objetos que provoquen tropiezos o caídas.
- Todo personal involucrado deberá usar los EPP'S completos y en buen estado.
- Seguir el instructivo establecido para la limpieza de la nave
- Usar las herramientas adecuadas y en buenas condiciones.

4.2. Limpieza de Nave:

- Mezclado de aserrín con petróleo
- Limpieza del piso de la nave
- Recojo de partículas sobrantes en el piso

5. RESTRICCIONES



- A todo personal que no esté capacitado.
- A operar los equipos sin autorización.
- A todo personal que no tenga su EPP adecuado.

Nota: Procedimiento tomado del periódico mural del área de Servicios Generales.

4.4.4. Soldado de Piezas.

Figura 47

TUMI-GS-PETS-01 Soldado de piezas

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO		
	SOLDADO DE PIEZAS		
	Área: Gestión de Servicios.	Versión: 01	
	Código: TUMI-GS-PETS-01	Página: 1 de 2	

1. PERSONAL

1.1. SOLDADOR MONTAJISTA

2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- 2.1. Casco adaptable.
- 2.2. Lentes de seguridad y/o careta facial.
- 2.3. Guantes de cuero y/o jébe.
- 2.4. Botas de jébe y/o zapatos con punta de acero.
- 2.5. Protector auditivo tapones y/o orejeras.

3. EQUIPOS HERRAMIENTA Y MATERIALES

3.1. Máquina de soldar

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Preparación para el trabajo:

- Tener la autorización para realizar los trabajos.
- Realizar el IPERC y completar los Check List correspondientes.
- El área de trabajo debe estar libre de objetos que provoquen tropiezos o caídas.
- Todo personal involucrado deberá usar los EPP'S completos y en buen estado.
- Únicamente se debe de utilizar Careta de soldar quienes se encuentren en proceso de trabajo.
- Operar herramientas y equipos en posición adecuada para evitar accidentes o incidentes.
- Usar las herramientas adecuadas y en buenas condiciones.

4.2. Habilitamiento de las piezas:

- Limpieza de piezas
- Esmerilado de superficie

4.3. Soldado de piezas:

- Soldado de piezas
- Limpieza de soldadura.
- Verificación de soldado de pieza

5. RESTRICCIONES

- A todo personal que no esté capacitado.
- A operar los equipos sin autorización.
- A todo personal que no tenga su EPP adecuado.

Nota: Procedimiento tomado del periódico mural del área de Servicios Generales.

4.5. Project Charter de proyectos terminados.

4.5.1. Terminación del proyecto de Nuevo almacén.

En el año 2019 a pedido de la dirección de la empresa se iniciaron los trabajos de continuación en el proyecto del desarrollo del nuevo almacén.

Figura 48

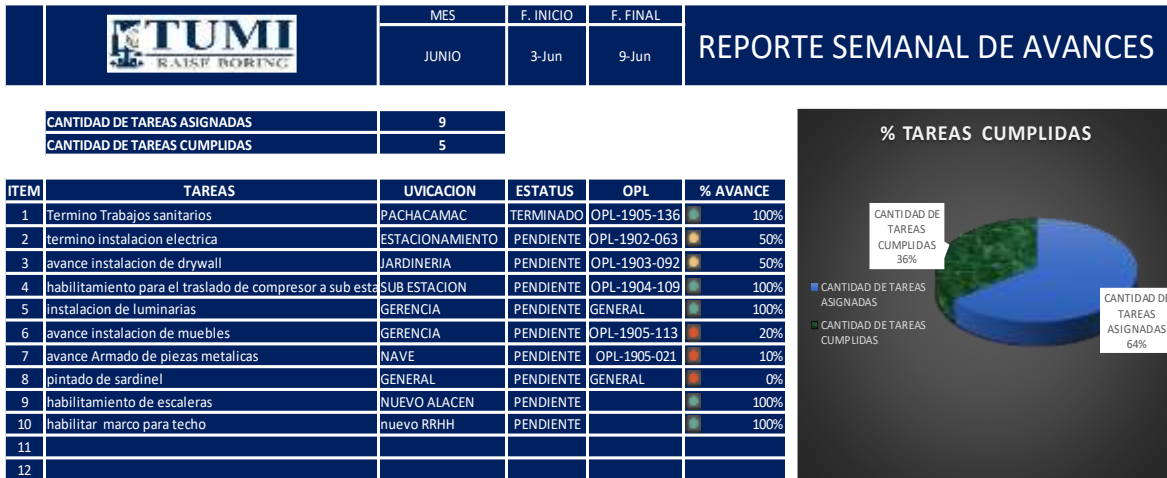
Construcción de Nuevo almacén. Proyecto retomado enero 2019



Nota: Fotos tomadas al inicio de la retoma de trabajos en el proyecto.

Figura 49

Reporte de avances de proyecto por terminar 2019



Nota: Cuadro de elaboración propia presentado a la gerencia general.

Figura 50.

Proyecto de implementación de almacén terminado



Nota: Fotos tomadas con la implementación del proyecto terminada.

4.5.2. Proyecto de implementación de Área de soldadura.

Figura 51

Espacio destinado a la Implementación del Área de Soldadura



Nota: Fotos tomadas del espacio destinado al proyecto y de cómo trabaja el área de soldadura.

Figura 52

Acta de Constitución del Proyecto.

PROJECT CHARTER			
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
PROYECTO DE AMPLIACION DE NAVE PARA AREA DE CALDERERIA Y SOLDADURA		YANPACS	
SENSIBILIDAD (TIEMPO/COSTO)	4 MESES / \$ 105,000	FECHA ESTIMADA DE INICIO	27/05/2019
AREA DESARROLLADORA	SERVICIOS GENERALES	FECHA ESTIMADA DE FIN	27/09/2019
DIRECTOR DEL PROYECTO	GERARDO NOEL	PATROCINADOR	EMPRESA TUMI CONTRATISTAS MINEROS SAC
NIVEL DE AUTORIDAD DEL DIRECTOR DEL PROYECTO	APROVACION Y DE LOS MATERIALES A CONSUMIR EN EL PROYECTO, SEGUIMIENTO AL AVANCE Y CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO.		
INFORMACIÓN DEL PROYECTO			
DESCRIPCIÓN	construcción de la ampliación de la nave, para habilitar como área de soldadura, considerar espacio y condiciones establecidas por los usuarios directos.		
PARA EMPRENDEMOS PROYECTO	QUÉ EL	Con el fin de implementar un ambiente adecuado para el AREA DE CALDERERIA Y SOLDADURA.	
ENTREGABLES	AREA HABILITADA PARA LA MUDA DE CALDERERIA Y SOLDADURA R		
SUPUESTOS Y RESTRICCIONES			

Se cuenta con los planos que cumplan con las características de la ampliación
 Los proveedores, cumplirán con el contrato.
 El equipo del proyecto, cuenta con conocimientos para la preparación de las estructuras.
 El equipo del proyecto, conoce los protocolos de trabajo y están capacitados para realizarlo.
 No se excederá, el presupuesto estimado.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIOS DE ÉXITO
1. Alcance	implementación de la Nave	Realización del trabajo, con una calidad adecuada.
2. Tiempo	El tiempo estimado, es de 4 meses, contando, a partir de la llegada del primer lote de materiales.	seguimiento a las necesidades de los montajistas.
3. Costo	Cumplimiento del presupuesto estimado, de \$ 105 000	No exceder, el presupuesto estimado, de de \$ 105 000.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA	JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA
Cubrir las necesidades de locación para el Área de Calderería y Soldadura	-

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO

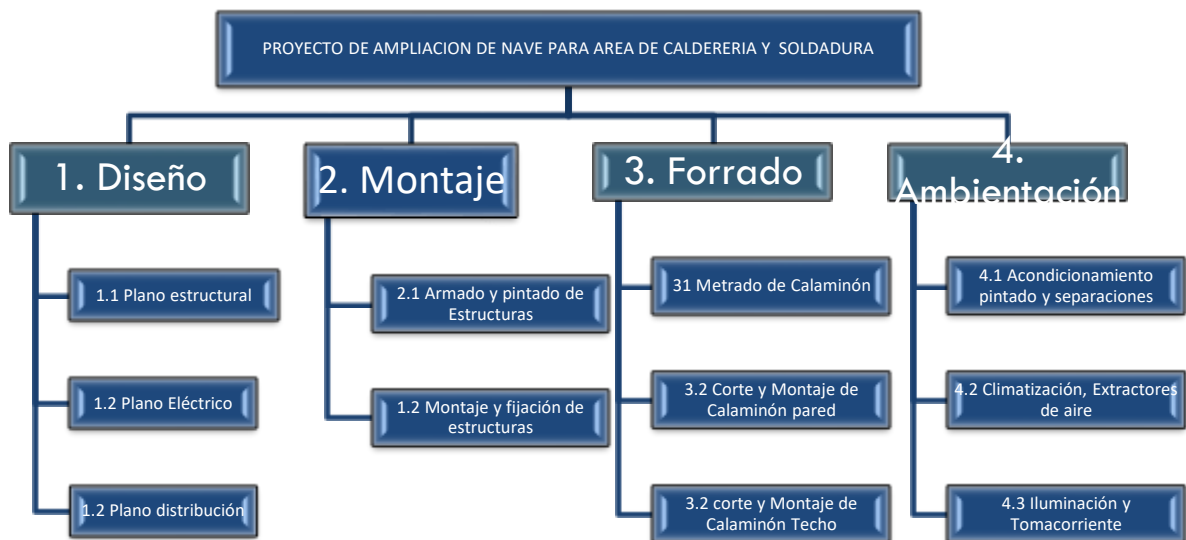
HITO	FECHA PROGRAMADA
Inicio del proyecto	27/05/2019
presentación del cuerpo de la nave	29/06/2019

Término del proyecto	30/09/2019
ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN	
GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN	ROL QUE DESEMPEÑA
SERVICIOS GENERALES	Encargados de la realización del proyecto
SSOMA	participa con la aprobación de los IPERC y supervisión continua de los trabajos.

Nota: El Proyecto fue presentado a la gerencia general para su aprobación.

Figura 53

EDT del proyecto de implementación del área de soldadura



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 54

Gantt de trabajo del desarrollo del proyecto.



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 55

Plano estructural del proyecto

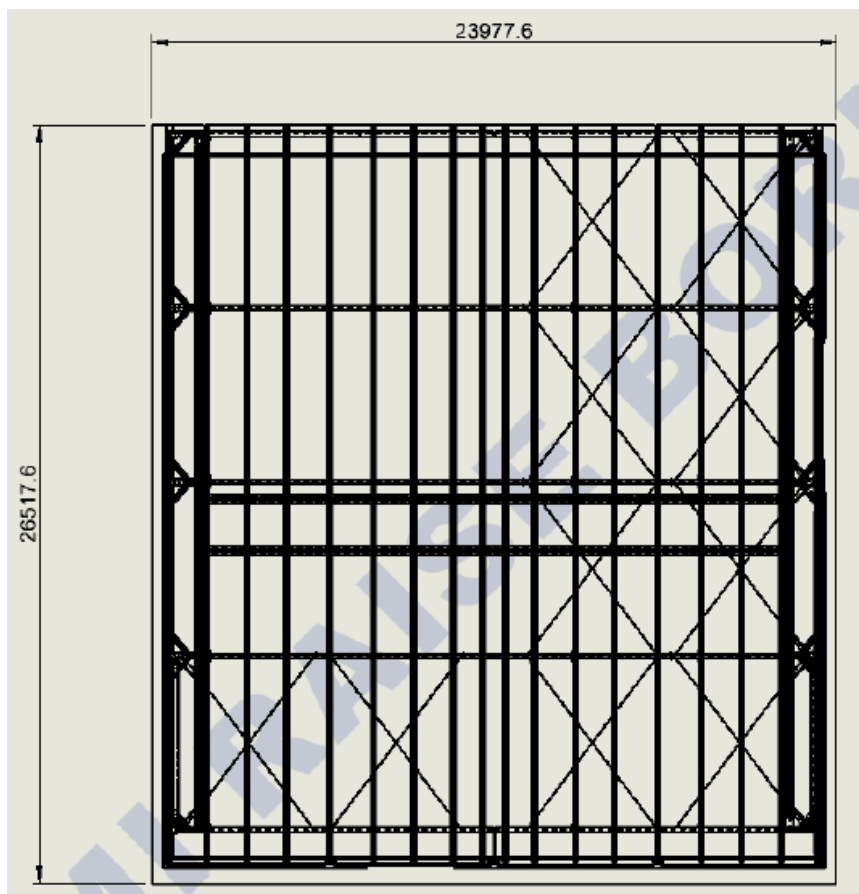


Fig. 1. Dimensiones en milímetros de la Nave para el área de soldadura (vista de planta).

Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 56

Plano isométrico estructural del proyecto

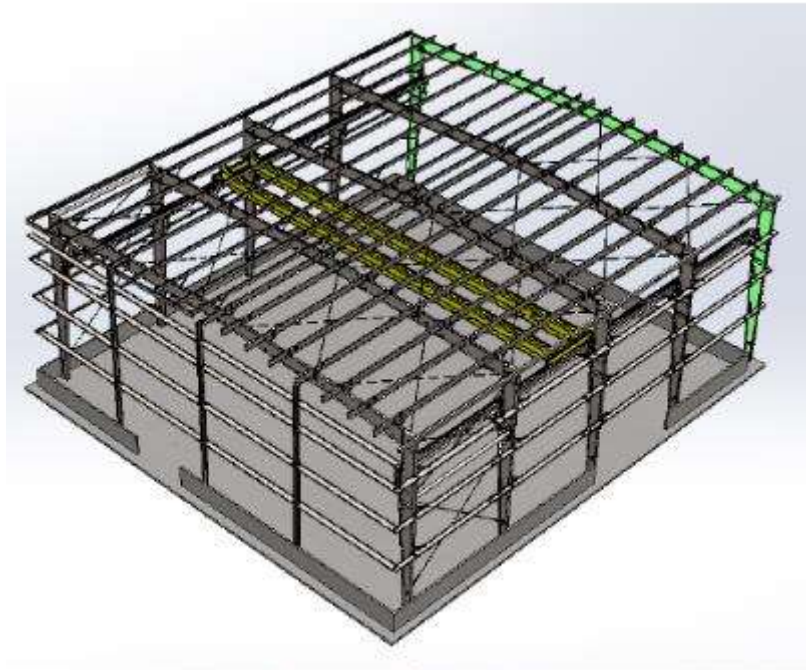


Fig. 2. Nave para el área de soldadura.

Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 57

Plano e seguridad del proyecto



Nota: Imagen del plano de seguridad aprobado por la jefatura de SSOMA.

Figura 58

Desarrollo del proyecto de construcción



Nota: Fotos tomada durante el proceso de fabricación del proyecto.

Figura 59

Proyecto terminado y operando



Nota: Fotos tomadas del proyecto terminado, implementación al 100%.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

como parte del primer objetivo de estudio, se presentó la información que hasta inicios del año 2019 se encontró en el área de servicio generales de la empresa Tumi Contratistas Mineros S.A.C. donde se identificó una situación de una escasa gestión y control en los servicios de mantenimiento de infraestructura que debido al uso de la nueva instalación de la empresa Tumi Contratistas Mineras S.A.C. se quería. Los reportes en cuanto a solicitudes de atención eran frecuentes por partes de los usuarios y el área de servicios generales no seguía una línea de control con respecto a los mantenimientos correctivos, control de proveedores e implementaciones solicitadas por la dirección de la empresa.

En la segunda parte del trabajo se utilizamos las herramientas de gestión para la evaluación del status de la gestión usando el diagrama de Ishikawa y el análisis FODA, al culminar esta parte concluimos que si bien el área de servicios generales recientemente implementada contaba con el respaldo de la dirección de la empresa , esta no tenía clara las responsabilidades del área y la organización de la misma, así también en cuanto a los reportes de problemas analizamos que la principal causa de todos ellos era la escasa gestión del mantenimiento y definición clara mediante políticas de cada responsabilidad asignada al área.

Como parte del tercer objetivo se diseñó el plan de mantenimiento anual de los equipos y la infraestructura de la empresa Tumi Contratistas Mineros S.A.C. así mismo se realizó la implementación del organigrama del área la cual nos permitió definir las funciones de cada puesto de trabajo y las responsabilidades que la dirección vio prudente delegar al área de servicios generales.

Finalmente se concretó la gestión del área de servicios generales realizando Cuadro de Proceso y sub procesos del área de SSGG ligada a las políticas y documentos de control así como la realización del mapa estratégico del área de servicios generales pudiéndose extraer de la misma los indicadores necesarios que nos ayudaran a mantener los objetivos anuales y el control de los gastos realizados en el área como muestran en la figura 29 y 32 del presente trabajo.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda seguir con el proceso continuo de control en los indicadores, reuniones periódicas con la gerencia para impulsar las medidas de control y fortalecer las políticas implementadas. Teniendo en cuenta que los resultados de la gestión deberán dar resultados a mediano plazo se recomienda mantener en evaluación dicha gestión implementada.

El área de servicios generales deberá reportar a la gerencia general mensualmente el avance en cuanto al desarrollo de dicha gestión, ello permitirá establecer las nuevas direcciones que la gerencia crea conveniente, así como delegar nuevas responsabilidades a la gestión.

REFERENCIAS

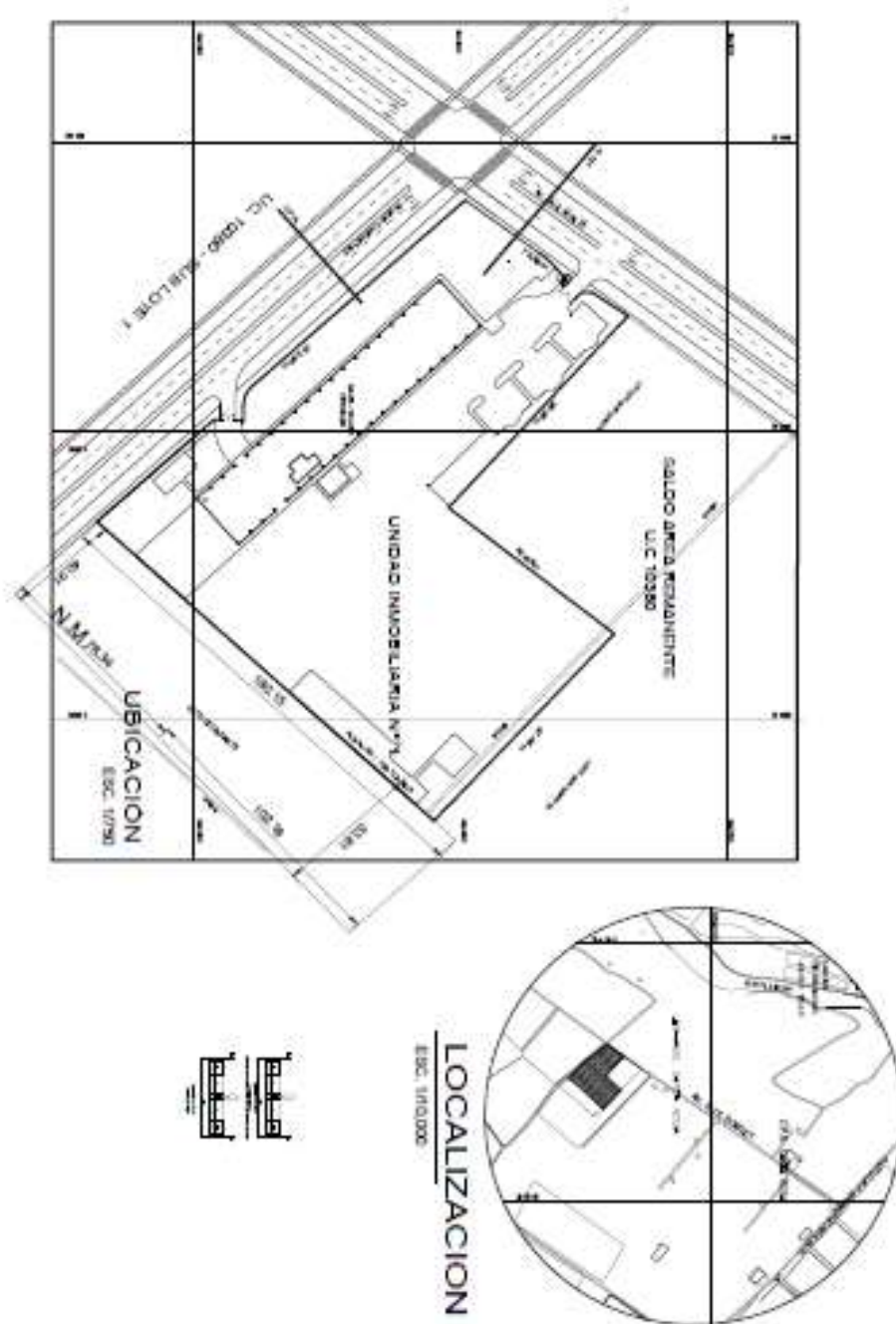
Referencias

- Academy Minder. (13 de mayo de 2022). *Minder*. Obtenido de Tumi Raise Boring: <https://minder.edu.pe/directorio/tumicontratistasmineros/>
- Camara de Lima. (18 de marzo de 2018). *La Camara*. Obtenido de apps.camara: https://apps.cameralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion818/edicion_818.pdf
- Ccallo, J. M. (s.f.). Propuesta de Control del Mantenimiento preventivo para servicios generales de vivienda mediante herramienta BSC, en campamento minero Ayacucho. *Propuesta de Control del Mantenimiento preventivo para servicios generales de vivienda mediante herramienta BSC, en campamento minero Ayacucho*. Universidad Tecnológica del Peru, Arequipa.
- Dávalos-Jiménez, J. (s.f.). Mejora en Gestion de Alimentacion del área de servicios generales de una empresa del sector minero. *Mejora en Gestion de Alimentacion del área de servicios generales de una empresa del sector minero*. Universidad de Piura, Piura.
- Fandiño, C. D. (s.f.). Plan de mejora para el área de servicios generales y mantenimiento de Avianca Holdings atravez de la planificacion efectiva. *Plan de mejora para el área de servicios generales y mantenimiento de Avianca Holdings atravez de la planificacion efectiva*. Pontifice universidad Javeriana, Bogotá.
- Flores, E. (2014). *Curso superior de mantenimiento industrial*. Colombia: S.L. Edición.
- Garzón, C. L. (s.f.). Plan de negocio para la creacion de una empresa de prestacion de servicios generales para el hogar, la industria y el comercio. *Plan de negocio para la creacion de una empresa de prestacion de servicios generales para el hogar, la industria y el comercio*. EAN, Bogota.
- Gomez, I. (3 de noviembre de 2009). *hederaconsultores*. Obtenido de ISO 9001:2015: <https://hederaconsultores.blogspot.com/2009/10/infraestructuras-segun-iso-90012008.html#:~:text=Infraestructura%20en%20ISO%209001,correcto%20estado%20de%20las%20mismas>.
- Harold Koontz, H. W. (2008). *Administracion una perspectiva global y empresarial*. Mexico DC: McGraw-Hill.
- ISO 9001:2015. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- Kety Jáuregui, C. B. (s.f.). Empresa minera, comunidades y empresas comunales. *Empresa minera, comunidades y empresas comunales*. Esan, Lima.
- Lluque, J. M. (s.f.). Mejora de los procesos operativos del area de servicios generales de la empresa Centria servicios Administrativos. *Mejora de los procesos operativos del area de servicios generales de la empresa Centria servicios Administrativos*. Universidad de Lima, Lima.
- Quizhpi, J. J. (s.f.). Propuesta de un sistema de gestion para el mantenimiento de la empresa Ceramica Andina C.A. . *Propuesta de un sistema de gestion para el mantenimiento de la empresa Ceramica Andina C.A.* . Universidad Politecnica Salesiana sede Cuenca, Cuenca.
- Roberto abusada, a. C. (2008). *Eficiencia del gasto publico en America Latina*. Perú: Konrad Adenauer .
- Rumbo Minero. (30 de enero de 2018). *Rumbo Minero*. Obtenido de eventos: <https://www.rumbominero.com/peru/noticias/actualidad-empresarial/tumi-contratistas-mineros-celebra-sus-20-anos-inaugurando-nueva-planta-en-lurin/>
- Santianez, P. C. (s.f.). Diseño de un plan modelo de mantenimiento para edificios del ICE. *Diseño de un plan modelo de mantenimiento para edificios del ICE*. Universidad ICOTEC, Costa Rica.
- Torres, J. C. (s.f.). Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa Extruplas S.A. *Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa Extruplas S.A*. Universidad Politecnica Salesiana sede Cuenca, Cuenca.

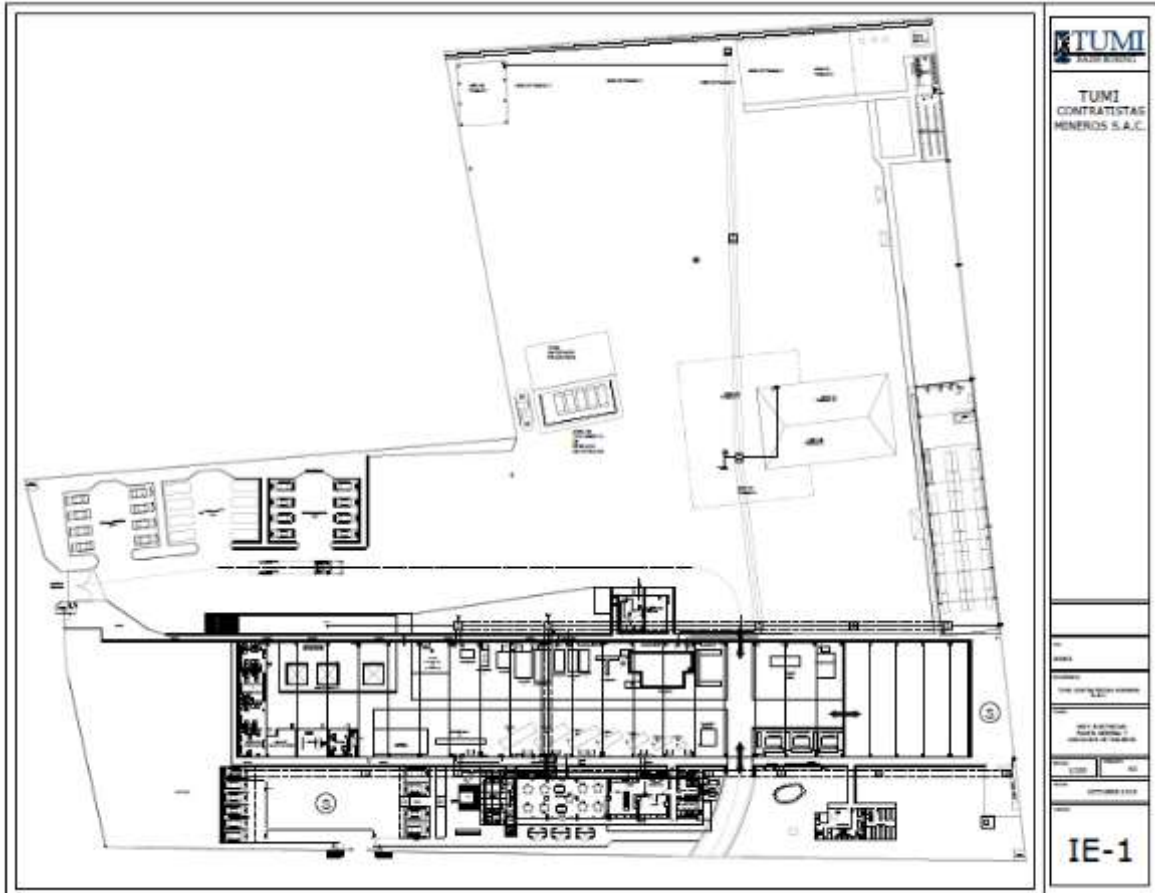
- Tumi contratistas Mineros . (2018). Organigrama institucional. *Informativo Tumi* , 6.
- Tumi Contratistas Mineros. (05 de enero de 2022). *Tumi Raise Boring*. Obtenido de Tumi Raise Boring: <https://tumirb.com/#clientes>
- volenti, N. d. (4 de diciembre de 2015). *Raise Boring Rig (RBR)*. Obtenido de Victoryepes: <https://victoryepes.blogs.upv.es/tag/raise-boring/>
- volenti, N. d. (4 de diciembre de 2015). *Raise Boring Rig (RBR)*. Obtenido de Victoryepes: <https://victoryepes.blogs.upv.es/tag/raise-boring/>
- World Trade Organization. (5 de junio de 2019). *wto.org*. Obtenido de El futuro del comercio deservicios: <https://www.wto.org/>
- Yerica Olano Benavides, F. N. (s.f.). Gestión de Mantenimiento para mejorar la calidad en el servicio de la empresa Jasa Contratistas y servicios Generales S.A.C. . *Gestión de Mantenimiento para mejorar la calidad en el servicio de la empresa Jasa Contratistas y servicios Generales S.A.C.* . Universidad Señor de Sipan, Chiclayo.

ANEXOS

Anexo 01 Plano de Ubicación de la empresa Tumi Contratistas Mineros



Anexo 02 Plano arquitectónico de la planta



Anexo 03 Calculo de Aforo de la Planta

CALCULO DE AFORO PISO ALMACEN GENERAL		AFORO PISO ALMACEN GENERAL	
NORMA: RNE ALMO CAP. 18		CANT. PARCIAL	
PRIMER PISO-ALIMENTIS	NO / LIQUID	08	08
CONTROL DE ALMACEN	04	04	04
ALMACEN	04	04	04
ALMACEN GENERAL		CANT. PARCIAL	TOTAL
AFORO PISO PISO		08	08

CALCULO DE AFORO PISO ALMACEN GENERAL		AFORO PISO ALMACEN GENERAL	
NORMA: RNE ALMO CAP. 18		CANT. PARCIAL	
PRIMER PISO-ALIMENTIS	NO / LIQUID	08	08
CONTROL DE ALMACEN	04	04	04
ALMACEN	04	04	04
ALMACEN GENERAL		CANT. PARCIAL	TOTAL
AFORO PISO PISO		08	08

CUADRO DE AREAS ALMACEN GENERAL	
AREA OCUPADA 1ER PISO =	366,00 m ²
AREA OCUPADA 2DO PISO =	140,00 m ²
AREA OCUPADA	TOTAL = 486,00 m ²
AREA TECHADA 1ER PISO =	216,00 m ²
AREA TECHADA 2DO PISO =	140,00 m ²
AREA TECHADA	TOTAL = 356,00 m ²

CUADRO DE AREAS ALMACEN GENERAL	
AREA OCUPADA 1ER PISO =	366,00 m ²
AREA OCUPADA 2DO PISO =	140,00 m ²
AREA OCUPADA	TOTAL = 486,00 m ²
AREA TECHADA 1ER PISO =	216,00 m ²
AREA TECHADA 2DO PISO =	140,00 m ²
AREA TECHADA	TOTAL = 356,00 m ²


Anexo 04 Check list de equipos de jardinería

	CHECK LIST DE HERRAMIENTAS DE JARDINERÍA	TUMI-SSGG-F...
		Versión: 01
Datos Generales		
Código de herramientas	Fecha:	
Planta/Proyecto		
Área de trabajo		
HERRAMIENTA: MOTOGUADAÑA		
DESCRIPCION	Estado	
	BUENO	MALO
1. Bulbo cebador		
2. Selector del estrangulador		
3. Tapa de depósito de combustible		
4. Sistema de encendido		
5. Interruptor de encendido		
6. Gatillo del acelerador		
7. Asa trasera		
8. Asa delantera		
9. Tubo eje motriz		
10. Cabeza de hilo de corte		
11. Hilos de corte		
12. Deflector de hierba		
HERRAMIENTA: SIERRA ELÉCTRICA		
DESCRIPCION	Estado	
	BUENO	MALO
1. Protector dentado y freno de cadena		
2. Cadena		
3. Espada (placa Guía)		
4. Baterías		
5. Palanca de desbloqueo		
6. Interruptor de encendido		
7. Empuñadura		
HERRAMIENTA: MOCHILA DE FUMIGAR		
DESCRIPCION	Estado	
	BUENO	MALO
1. Boquilla		
2. Lanza o tubo de aspersión		
3. Válvula con gatillo		
4. Manguera		
5. Tanque		
6. Palanca		
7. Bomba		
8. Tapa de depósito		
9. Estado de toda la carcasa		
HERRAMIENTA: CARRO DE PODA		
DESCRIPCION	Estado	
	BUENO	MALO
1. Interruptor de encendido/apagado		
2. Arco superior de empuje		
3. Soportes del arco de empuje		
4. Asa de transporte		
5. Ajuste central de la altura de corte		
6. Compuerta de expulsión		
7. Cesta recolectora del césped		
Observaciones:		

Nombre / Firma del trabajador

Nombre / Firma del supervisor

Anexo 05 Check list de pecera

		CHECK LIST MANTENIMIENTO DE PECERA							TUMI-GS-F-14
									Versión: 01
	REALIZADO	√							
	OBSERVADO	0							
LA LIMPIEZA INTEGRAL DONDE SE REALICE TODAS LOS ITEM SERA CADA DEMANA		RESPONSABLE							
LIMPIEZA	REFERENCIA	lun-27	mar-28	mié-29	jue-30	vie-31	sáb-1	dom-2	
L. de filtros color azul, blanco y negro	-								
L. de SKIMER	-								
L. DE LUNAS	-								
L. DE ARENA	-								
COMIDA									
Comida a peces	X PORCION								
Comida a corales	t. CABALLA								
Comida a coral A	MARTES 8 mL								
Comida a coral B	JUEVES - 8 mL								
Comida a coral C	LUNES - 8 mL								
Comida a coral C	SABADO - 8 mL								
Comida a coral D	SABADO - 8 mL								
CONTROLES									
densidad del agua (CANTIDAD DE SAL)	1023-1024								
Cantidad de AMONIACO	0								
NIVEL DE AGUA	SEGÚN MARCA								
Medir nivel de PH	8 a 9								
Medir nivel de NITRATO	0								
Medir valor de NITRITO	0								
VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DE EQPS.									
V. Funcionamiento de SKIMMER	-								
V. Funcionamiento de CHILLER	-								
V. Funcionamiento de filtro de algas	-								
V. Funcionamiento de BOMBA DE AGUA	-								
V. Funcionamiento de INYECTOR DE BURBUJAS	-								
v. Funcionamiento de LUCES UTRAVIOLETAS	-								
OBSERVACIONES:									
DOCUMENTACION VERIFICADA POR:									