

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



IMPLEMENTACION DE PROYECTO 5S's EN EPS-RS

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO INDUSTRIAL

Travezaño Cayco Ruth Elvira

LIMA-PERÚ

2013

DEDICATORIA

A mis padres, por impulsarme a salir adelante y crecer profesionalmente; por inculcarme los valores y la ética.

A mis hermanos por ser unas personas extraordinarias y motivarme a ser cada día mejor.

Al angelito que viene en camino, quien tendrá que aprender que: "Es posible lograr hacer realidad los sueños y deseos, pero debemos esforzarnos día a día para conseguir cumplirlos".

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	6
INTRODUCCION.....	9
CAPITULO I. PENSAMIENTO ESTRATEGICO	12
1.1. DIAGNOSTICO FUNCIONAL.....	12
1.1.1. La Empresa.....	12
1.1.2. Organización de la Empresa	14
1.1.3. Organigrama Ejecutivo.....	14
1.1.4. Servicios	14
1.1.5. Clientes	15
1.1.6. Proveedores.....	15
1.1.7. Competencia	16
1.1.8. Procesos	17
1.1.8.1. Ventas.....	17
1.1.8.2. Gestión de Rutas	17
1.1.8.3. Prestación del Servicio	18
1.1.8.4. Facturación	18
1.1.8.5. Cobranzas	19
1.1.8.6. Post – Venta	19
1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO	22
1.2.1. Visión	22
1.2.2. Misión.....	22
1.2.3. Objetivos Estratégicos	23
1.2.4. Análisis FODA de la Organización	24
1.2.4.1. Análisis Interno.	24

1.2.4.2. Análisis Externo.	26
1.2.4.3. Conclusiones sobre el análisis FODA:.....	29
CAPITULO II. MARCO TEORICO	30
2.1. METODOLOGÍA JAPONESA DE LAS 5S's.....	30
2.2. LA GERENCIA DE PROYECTOS	31
2.2.1 Procesos de la Gerencia de Proyectos.	32
2.2.2 Una mejor definición de Éxito.	35
CAPITULO III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	38
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	38
3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION.	52
3.3 SELECCION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION.....	53
3.3.1. Evaluación Financiera (Costos).	53
3.3.2. Evaluación de Criterios de Selección.....	53
3.4 TOMA DE DECISIONES	56
3.4.1. Evaluación Financiera.....	56
3.4.2. Evaluación de Criterios de Selección.....	61
3.4.4. Estrategias Adoptadas	65
CAPITULO IV. ANALISIS BENEFICIO COSTO	92
4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	92
4.1.1. Beneficios Tangibles	92
4.1.2. Beneficios Intangibles	94
4.2. EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERO	96
4.2.1. Estimación de Costos	96
4.2.2. Estimación de Beneficios Tangibles.....	96
4.2.3. Flujo de Caja	97
4.3. RESULTADO DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA.....	98
4.4. ANÁLISIS ESPECÍFICO DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO .	100
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
GLOSARIO DE TERMINOS Y DEFINICIONES	104
APENDICE	
ANEXOS	

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Accidente de Trabajo (AT)
- Baño Portátil
- Camión Brazo de Izaje
- Camión Cisterna
- Emergencia Médica
- Gestión de Riesgos
- Incidente Peligroso
- Índice de Frecuencia
- Inspección de Seguridad y Salud Ocupacional
- IPER
- Materiales y/o Residuos Peligrosos
- Seguridad Ocupacional
- Señalizaciones de Seguridad y Salud Ocupacional
- EPP
- EPS-RS
- HSEQ
- NTP

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este trabajo es implementar el Proyecto 5S's para el acondicionamiento de las áreas de trabajo de EPS-RS en función a la normativa nacional e internacional vigente, la implementación del proyecto conllevará a mejorar la Seguridad Ocupacional, Salud y bienestar del personal que labora en la Organización y por ende también la mejora de la productividad y organización dentro de ella.

El trabajo ha sido desarrollado en la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos (EPS –RS), que brinda los servicios de alquiler de sanitarios portátiles y transporte de residuos; para la ejecución de los servicios la empresa desarrolla los procesos de: Ventas, Gestión de Rutas, Prestación del Servicio, Facturación, Cobranzas y Post-Venta principalmente, este trabajo se enfoca en el proceso principal de Prestación de Servicios.

Las principales fortalezas de la empresa son: Contar con una variada cartera de clientes, unidad de servicios descentralizada y precios competitivos; tiene también la oportunidad de aperturar nuevos mercados nacionales, diversificar la línea de servicios y obtener las certificaciones de Calidad, Seguridad y

MM.AA; sin embargo para seguir creciendo debe afrontar el alto índice de accidentalidad y la deficiente organización interna. El elevado Índice de Accidentabilidad en la empresa es alarmante, con un promedio de 12 accidentes/año (Años 2008 al 2011) y con tendencia al incremento, como consecuencia de una inadecuada ambientación de las áreas de trabajo (Desorden, falta de limpieza, falta señalizaciones, falta delimitación de áreas entre otros) y la falta de cultura de Orden y Limpieza del personal. Las alternativas de solución planteadas para afrontar el problema son: La Implementación de Six Sigma e Implementación de 5S's. La implementación Six Sigma, consiste en el Rediseño y Mejora de los procesos de la EPS-RS, la Implementación de 5S's, consiste en acondicionamiento de las áreas de trabajo con orden, limpieza, disciplina y mejora continua.

Para afrontar el problema, la empresa tiene la restricción presupuestaria de US\$ 35,000.00 para la aplicación de la solución, el tiempo de atención al problema debe ser inmediata por tratarse de condiciones de ambientación potencialmente generadoras de riesgo de accidentes; por otro lado, la empresa cuenta con la experiencia de haber aplicado exitosamente las 5S's en la casa matriz. Resultando elegida la alternativa de solución "Implementación 5S's en la EPS – RS".

Obteniendo finalmente como resultado de la Implementación 5S's en la EPS – RS, US\$56,339.52 en beneficios tangibles por reducción de los accidentes y reducción de incidentes con daños a la propiedad.

Este trabajo aporta grandes beneficios y cambios a la organización, en materia del cuidado de la vida, salud, integridad física, motivación y orgullo por el lugar de trabajo del personal en su conjunto. Estos beneficios y cambios en la Organización, el personal lo siente como suyo y se hace partícipe con su compromiso e involucramiento en la Mejora Continua.

INTRODUCCION

La técnica de Gestión Japonesa 5S, así denominada por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, tiene el objetivo de tener un centro trabajo más ordenado y más limpio de forma permanente para conseguir una mayor seguridad, productividad y un mejor clima laboral.

Este informe permitirá conocer como una empresa prestadora de servicios de recojo y transporte de residuos y alquiler de baños portátiles puede mejorar la seguridad ocupacional y productividad de su personal, reduciendo costos por potenciales accidentes, siniestros; optimizando e integrando su ordenamiento y organización al interior del local.

El desarrollo de éste informe inicia con la evaluación de problema existente:

- En las áreas de trabajo: Patio de maniobras, áreas de almacenamiento de baños portátiles, áreas de almacenamiento de Materiales peligrosos, área de almacenamiento de llantas scrap y reencauche, áreas de estacionamiento vehicular, puntos de

disposición de residuos, área de mecánica; se evidencia material innecesario para su uso en determinada zona.

- Las áreas mencionadas se encuentran con residuos y polvorientos a falta de un programa de limpieza y designación de responsables para este fin.
- Las áreas en mención no cuentan con procedimiento ni buenas prácticas para ejecución de orden y limpieza.
- Las áreas en mención no cuentan con programa de revisión, inspección de las condiciones de orden y limpieza.

Estos aspectos mencionados generan gran riesgo de accidentes y siniestros.

Este documento presenta el seguimiento desde la definición del problema, concepción de dos (02) alternativas de solución, elección de una (01) alternativa de solución, desarrollo de la solución y la evaluación de los resultados.

- **El primer capítulo**, permite conocer a la empresa, las actividades que desarrolla como EPS-RS y el diagnóstico estratégico que nos llevó a determinar las estrategias para el logro de los objetivos.
- **En el segundo capítulo**, se realiza una descripción de los conceptos, y metodologías que se utilizaron en el desarrollo de la solución, Metodología 5S's y Gestión de Proyectos.
- **El tercer capítulo**, describe el problema, básicamente deficiencias en ordenamiento y limpieza; que conlleva a la alta probabilidad de accidentes y siniestros.

- **En el cuarto capítulo**, se realiza la evaluación beneficio-costo de la implantación de Metodología 5S's, se hace un análisis cuantitativo en base a los beneficios tangibles obtenidos y la inversión realizada, así como un análisis cualitativo de los beneficios intangibles, el resultado de este análisis nos muestra que la inversión en la solución ha sido rentable.
- **En el quinto capítulo**, se describen las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

PENSAMIENTO ESTRATEGICO

1.1. DIAGNOSTICO FUNCIONAL

1.1.1. La Empresa

Empresa trasnacional, sus actividades principales son: Alquiler y venta de baños portátiles, recolección y transporte de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, donde es de vital importancia la salud ambiental.

En nuestro país, la empresa cuenta con una reconocida trayectoria en el rubro de gestión ambiental, contando con las siguientes autorizaciones:

- Registro como Empresa prestadora de servicio de residuos sólidos (EPS-RS) emitido por Digesa.
- Registro como Empresa comercializadora de servicio de residuos sólidos (EC-RS) emitido por Digesa.

- Autorización como operador de transporte de residuos sólidos industriales, peligrosos y biocontaminantes emitido por la Municipalidad de Lima Metropolitana.
- Autorización como operador de transporte de residuos sólidos industriales, peligrosos y biocontaminantes emitido por la Municipalidad Provincial de Callao.

Por ello, la empresa se constituye actualmente como pionera en su rubro.

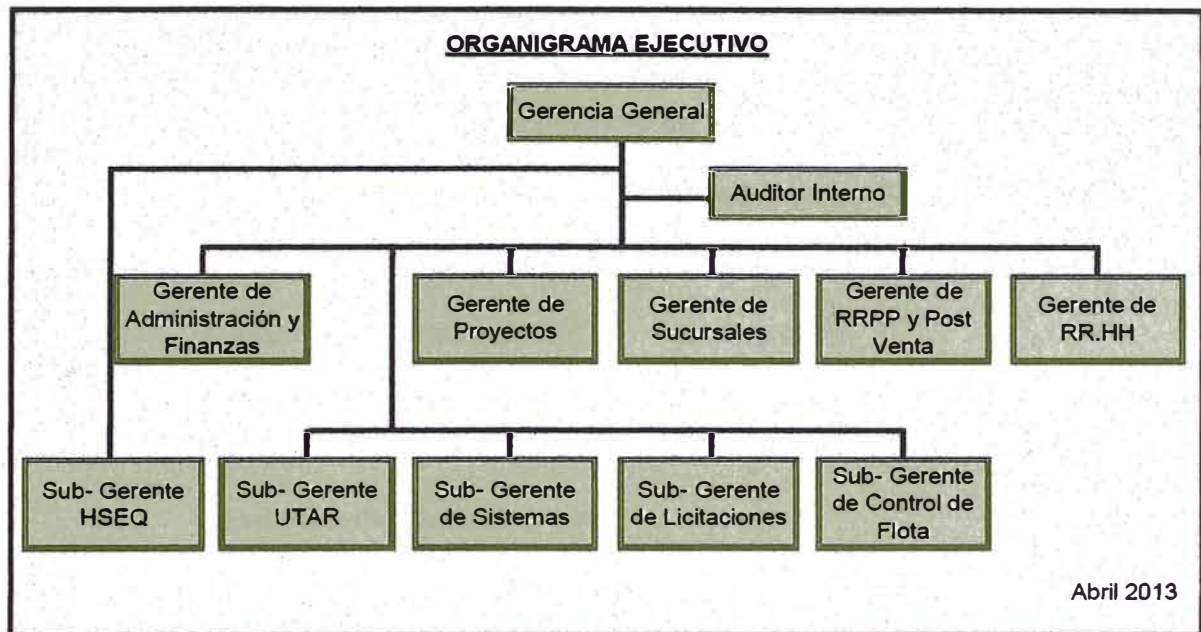
El compromiso principal de la empresa, es la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, suministrándole soluciones integrales en la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos y líquidos. Para ello, cuenta con una moderna infraestructura y con un sistema de operaciones para atender a los clientes las 24 horas del día, así como un adecuado stock de sanitarios portátiles.

Cabe resaltar su actual participación en proyectos mineros, como los de Cerro Verde, Shouthern, Volcan, Milpo, Golfields y Yanacocha en Cajamarca, y con presencia en todos los sectores económicos, tales como: Construcción, agro-industria, textiles, industria en general, municipalidades, eventos, entre otros.

1.1.2. Organización de la Empresa

1.1.3. Organigrama Ejecutivo

Esquema N°01. Organigrama Ejecutivo



Fuente: Empresa EPS-RS.

Elaboración: Gerencia de RR.HH.

1.1.4. Servicios

- Alquiler y Mantenimiento de baños portátiles.
- Servicio de Transporte y disposición final de residuos sólidos, líquidos peligrosos y no peligrosos.

1.1.5. Clientes

El Grupo de clientes está conformado por variados sectores, entre ellos: Industria, Construcción, Pesquería, Minería, Salud, Transporte, Medio Ambiente.

Todas aquellas organizaciones de los mencionados sectores que tienen la obligación legal y social de cuidar el medio ambiente (alquilando baños portátiles, disponiendo residuos en centros autorizados de tratamiento).

1.1.6. Proveedores

Abastecen de productos para:

- Servicios de limpieza.
- Fabricación (baños portátiles, contenedores y otros).
- Tareas administrativas.

- **Materia Prima**

En las que se considera:

- ✓ **Fabricación de baños portátiles:**
 - Fibra de vidrio.
- ✓ **Fabricación de contenedores:**
 - Planchas de Fe.
 - Ángulos de Fe.

- **Insumos**

- ✓ **Proveedores Químicos.**
- ✓ **Proveedores Industriales.**
 - Nacional 70%.
 - Extranjero 30%.

1.1.7. Competencia

Está representada por empresas nacionales entre ellas: Ancro S.A, Ingemedios S.A, otros.

La competencia:

- Presenta al mercado precios más bajos.
- No ofrece variedad de servicios.
- No tiene presencia a nivel Nacional.
- No tiene presencia a nivel Internacional.
- Nuevos o poco tiempo de presencia en el mercado (Menos de 5 años).

1.1.8. Procesos

A continuación se describen los procesos administrativos de soporte de la empresa.

1.1.8.1. Ventas

Los representantes del Dpto. de Ventas se encargan de colocar los servicios en el mercado a nivel Nacional y en los variados rubros de la Industria, Construcción, Minería, Salud y Medio Ambiente.

1.1.8.2. Gestión de Rutas

El Supervisor de Operaciones se encarga de programar la ruta de recorrido de las unidades de limpieza en el Sistema Lisa (Software de base de datos), y cada día le entrega al Supervisor de Flota el impreso (El supervisor de Flota verifica la información y entrega el documento al conductor del vehículo programado, para el servicio de limpieza), de este modo el conductor del vehículo de limpieza, en cada punto de trabajo solicita la firma del cliente, que finalmente sirve como sustento del servicio ejecutado.

En la Hoja de ruta se especifica, el cliente, la dirección, la cantidad de baños atendidos, o el volumen cargado de residuos sólidos en el contenedor.

1.1.8.3. Prestación del Servicio

El proceso de Gestión de rutas, de acuerdo al programa de limpieza elaborado; solicita al proceso de Prestación de Servicio, la realización del servicio; para ello hace entrega al supervisor de Flota, la Hoja de ruta que incluye las direcciones de las empresas, datos de las empresas, persona de contacto, servicio solicitado.

La Hoja de Ruta, una vez verificada por el supervisor de Flota, es entregada a la tripulación (Chofer y ayudante) de cada camión; una vez realizada la limpieza en la empresa asignada, ellos solicitarán al cliente la firma de conformidad del servicio (caso contrario indicarán en el documento el motivo por el que no se firmó el documento), el mismo que será usado para la Facturación del servicio al cliente.

1.1.8.4. Facturación

Emisión de Facturas y Boletas, que incluye el costo por el servicio brindado al cliente.

Estas operaciones se hacen en el sistema LISA (Software de base de datos de la organización).

1.1.8.5. Cobranzas

Las Facturas y Boletas recibidas desde facturación son ingresadas en el sistema de cuentas corrientes "LISA" (Software de base de datos).

Las Notas de Crédito y Débito, la planilla de cobranzas (pagos de los clientes) son preparadas asimismo en el sistema LISA (Software de base de datos).

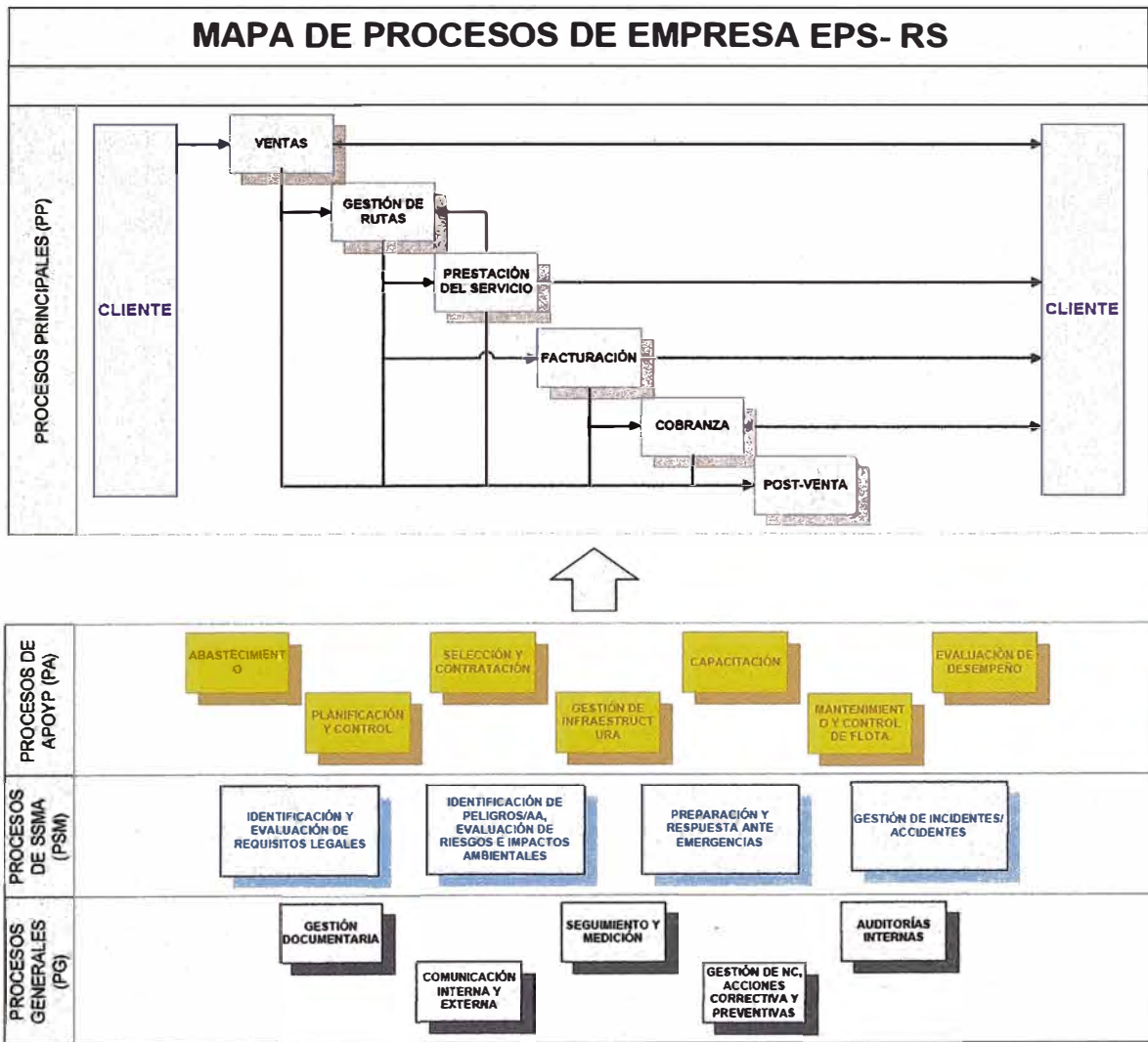
1.1.8.6. Post – Venta

Las facturas, boletas, recibos, letras, etc. de los proveedores son ingresados al sistema de cuentas corrientes LISA (Software de base de datos). Así como los bouchers de pago.

En el Esquema N°02, se observa el Mapa de Procesos de la empresa EPS-RS.

En el Esquema N°03, se observa el Proceso de Prestación del Servicio, sus elementos de entrada, salida y su interrelación con otros procesos.

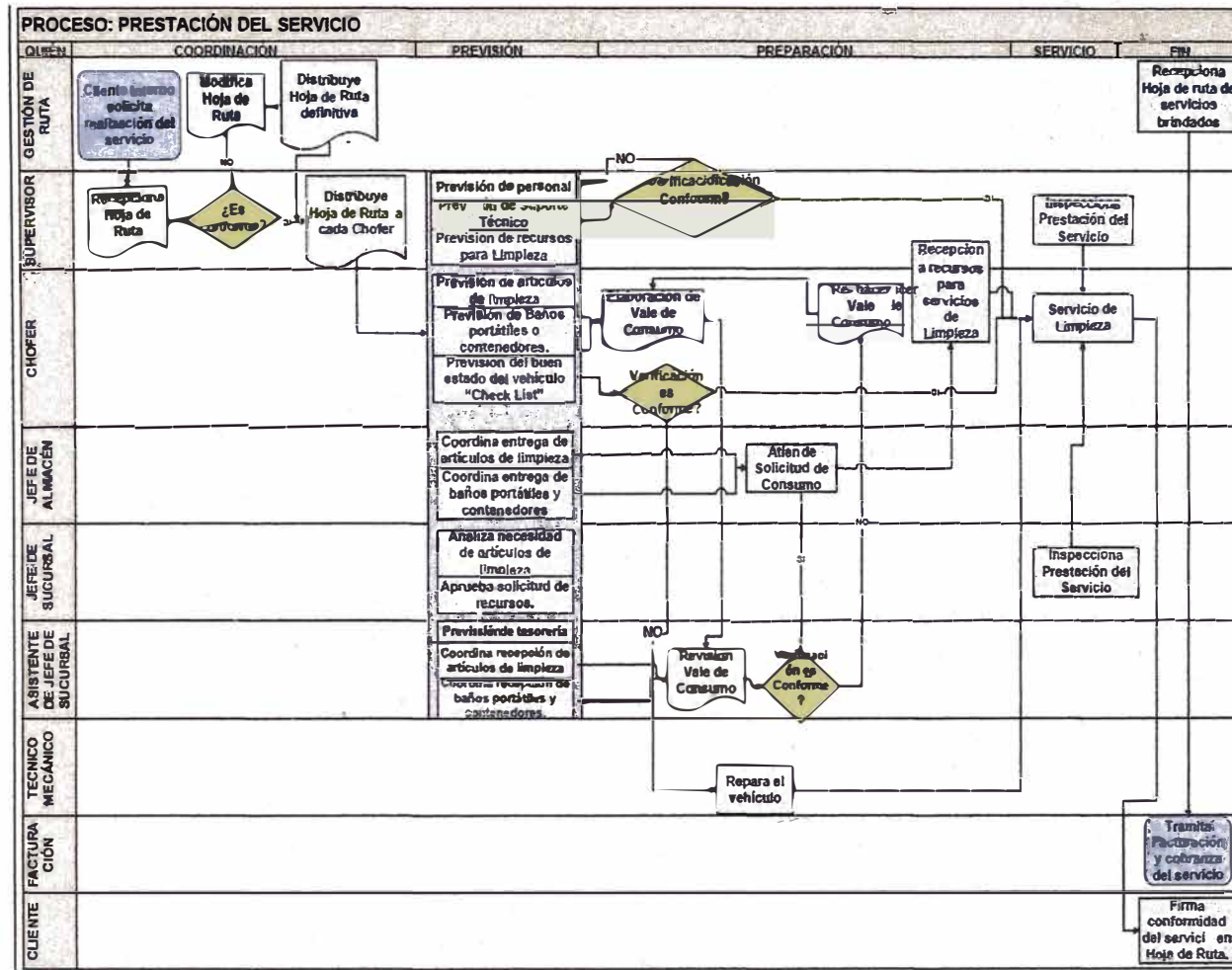
Esquema N°02. Mapa de Procesos de la empresa EPS-RS.



Fuente: Manual de Gestión de la EPS- RS.

Elaboración: Sub - Gerencia de HSEQ.

Esquema N°03. Proceso de Prestación del Servicio



Fuente: Manual de Gestión de la EPS- RS.

Elaboración propia

1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

1.2.1. Visión

Seremos la empresa referente en soluciones sanitarias ambientales, reconocidos por la calidad, innovación y flexibilidad de nuestros servicios, respeto hacia el medio ambiente, orgullo por nuestra gente y por nuestra marca.

1.2.2. Misión

Somos una empresa sanitaria ambiental que brinda soluciones integrales, orientada a satisfacer las expectativas de nuestros clientes, entregando una atención personalizada y de calidad, dentro del ámbito nacional.

Deseamos crear lazos de confianza, brindando servicios impecables, respetando al medio ambiente y a las comunidades locales, garantizando a nuestros colaboradores oportunidades de desarrollo, seguridad y un excelente clima laboral.

En el Esquema N°04, se observa la misión y visión de la organización.

Esquema N°04. Misión y Visión de la organización



Fuente: Manual de Gestión de la EPS- RS.

Elaboración: Gerencia de RR.HH.

1.2.3. Objetivos Estratégicos

En función a la Empresa:

- Líder en el ranking de las empresas que ofrecen este tipo de servicios en el Perú.
- Ampliar y fortalecer su mercado nacional introduciendo nuevos servicios en los variados sectores de la economía y en los principales departamentos del Perú.
- Brindar una capacitación continua a sus trabajadores, buscando su especialización, creando un buen ambiente

de trabajo que redundará en una relación laboral a largo plazo y un buen desempeño de sus funciones.

- Elevar su productividad optimizando los procesos tanto en las áreas de soporte administrativo como en las áreas de Operaciones a nivel nacional.
- Poder brindar una mejor atención a los clientes agilizando los trámites de ventas y dando a conocer en forma oportuna nuestra respuesta a la necesidad de servicio.
- Fortalecer nuestros mercados, haciendo un mejor análisis de ellos mediante estadísticas de ventas, por servicio y cliente, que sean confiables y oportunas.

1.2.4. Análisis FODA de la Organización

Optimizar nuestros costos sin bajar nuestra calidad, priorizando la seguridad y salud ocupacional de los colaboradores y cuidando el medio ambiente.

1.2.4.1. Análisis Interno.

A. Fortalezas.

- Nuestra marca que es reconocida a nivel internacional y nacional por la calidad en el servicio.
- Contamos con una cartera de clientes, tanto en el mercado nacional e internacional.

- Proceso de servicio horizontalmente Integrado, es decir que las plantas a nivel nacional cuentan principalmente con los procesos de Operaciones en todas ellas y cada sucursal desarrolla sus propios costos, y el control de calidad se hace en cada una de ellas.
- Nuestros precios son competitivos.
- Unidad de Servicio Descentralizada, las plantas a nivel nacional y las áreas de soporte administrativo tienen constante comunicación.

B. Debilidades.

- Esquema organizacional interno ineficiente, no hay una adecuada distribución de funciones.
- Alto Índice de Accidentabilidad.
- Falta de un planeamiento estratégico a mediano y largo plazo.

1.2.4.2. Análisis Externo.

A. Oportunidades.

- Economía Nacional presenta estabilidad y Sostenimiento.
- Apertura de nuevos mercados comerciales en el sector nacional.
- Creación y diversificación de líneas de servicio.
- Aparición de nuevas tecnologías en el sector que nos permitirá renovar con maquinaria moderna.
- Avance y especialización de las Tecnologías de Información, cuyo uso adecuado permitirán alcanzar nuevos clientes, mejorar el servicio y aumentar la productividad.
- Certificaciones de Calidad, Seguridad y MM.AA que garantizarían la calidad de nuestros servicios y productos.

B. Amenazas.

- Competencia de otras marcas que ofrecen sus servicios a menor costo que ofrece la empresa con nuevos capitales y tecnología.

Cuadro N°01. Matriz FODA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	1. Posicionar servicios a mejores precios a nivel Nacional.	10. Fortalecer liderazgo con calidad de servicio.
	2. Ampliar y fidelizar al mercado nacional.	11. Mejorar precios al bajar costos.
	3. Capturar otros mercados.	
	4. Calidad certificada internacionalmente.	
	5. Mejorar la calidad de los servicios incorporando nuevas Tecnologías	
	6. Mejorar servicio al cliente.	
	7. Control sobre cadena de Servicio.	
DEBILIDADES	8. Mejorar la Organización interna para lograr certificación de Calidad, Seguridad y MM.AA.	12. Cambiar estructura organizativa.
	9. Usar 5S's para Mejorar SSO y Productividad.	13. Trazar planes a mediano y largo plazo.

Fuente: Fuente: Empresa EPS- RS

Elaboración Propia

Cuadro N°02 Análisis FODA

FODA	FD	Apertura de Mercados Nacionales	Diversificación de Líneas de Servicio	Aparición de Nuevas Tecnologías	Avance de TI que permita alcanzar más Clientes y Mejorar el Servicio	Especialización de 5S para Mejorar SSO y Productividad	Certificaciones de Calidad, Seguridad y MM.AA	Competencia con Empresas Nacionales
		Oportunidades						Amenazas
OA		Oportunidades						Amenazas
Calidad de Servicios	Fortalezas	2	3	5			4	10
Carta de Clientes		2	3		6	6		
Proceso Horizontal Integrado						7		
Precios Competitivos		2	3					11
Unidad de Servicio Descentralizada						7		
Organización Interna Ineficiente	Debilidades	1				9	8	12
Alto índice de accidentabilidad						9	8	
Falta Planeamiento a Mediano y Largo Plazo							13	

Fuente: Empresa EPS - RS

Elaboración Propia

1.2.4.3. Conclusiones sobre el análisis FODA:

- Ampliación de mercado nacional e internacional.
- Fortalecer y difundir la calidad de los servicios.
- Usar las 5S's como herramientas de competitividad para mejorar la Seguridad y salud ocupacional del personal, incrementar la productividad y consecuentemente la atención al cliente, lo que redundará en disminución de costos de operación.
- Aplicar estrategias de ampliación y mantenimiento de mercado, salvaguardándose de la competencia y otras marcas nacionales cuyo costo de servicio es bajo.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. METODOLOGÍA JAPONESA DE LAS 5S's¹.

Existen cuatro factores claves para obtener el éxito de las 5S's:

- a) Compromiso de la Alta Gerencia.
- b) Comenzar las 5S's con educación y entrenamiento.
- c) Involucrar a todo el personal.
- d) Repetir el ciclo cada vez con estándar más alto.

El método de las 5 « S », así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios

- a) **Seiri**: Clasificación. Separar lo necesario de lo innecesario.
- b) **Seiton**: Ordenar. Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar
- c) **Seisō**: Limpieza. Suprimir suciedad.

¹ Tomado de "Mayor productividad, mejor lugar de trabajo. Metodología de Implantación Autónoma de las 5S. Guía del facilitador". Por Beakert Consulting; ed. Fundación Vasca para el fomento de la calidad .1998.

d)**Seiketsu**: Estándares de orden y limpieza e integrarlos a la organización.

e)**Shitsuke**: Disciplina. Mantener los estándares a través de la formación, la comunicación, la disciplina y seguir mejorando.

Esta metodología está enfocada en lograr orden y limpieza en las áreas de las empresas (Oficinas, almacenes, estaciones de trabajo, etc....).
Creando una disciplina que a la larga se convertirá en cultura y práctica habitual.

2.2. LA GERENCIA DE PROYECTOS

La gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto con el fin de cumplir con los requerimientos del proyecto. Comprende los siguientes grupos de procesos: Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento, Control y Cierre.

La gerencia de proyectos:

- Identifica los requerimientos.
- Establece objetivos claros y alcanzables.
- Adapta las especificaciones, los planes y el enfoque a las distintas expectativas y preocupaciones de los distintos interesados (stakeholders).
- Entiende la “Triple Restricción”: Tiempo, Costo y Calidad.

2.2.1 Procesos de la Gerencia de Proyectos.

Los procesos de la gerencia de proyectos están organizados en cinco grupos de procesos:

- a) Grupo de Procesos de Iniciación:** Definen y autorizan un proyecto o fase.
- b) Grupo de Procesos de Planificación:** Definen y refinan los objetivos y preparan el plan de Gestión del Proyecto con la mejor alternativa de acción para lograr los objetivos y el alcance que el proyecto o fase del proyecto debe realizar.
- c) Grupo de Procesos de Ejecución:** Integra a la gente y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto para un proyecto o fase.
- d) Grupo de Procesos de Seguimiento y Control:** Mide y supervisa regularmente el avance a fin de identificar las variaciones respecto al plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.
- e) Grupo de Procesos de Cierre:** Formalizan la aceptación del producto, servicio o resultado y lleva el proyecto, o una fase, a un final ordenado.
- f)** A continuación se describe la gestión de las Áreas del Conocimiento de la Gerencia de Proyectos.

- **Gestión de la Integración de Proyectos:**

Consiste en desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto, desarrollar el enunciado del alcance del proyecto preliminar, desarrollar el plan de gestión del proyecto, dirigir y gestionar la ejecución del proyecto, supervisar y controlar el trabajo del proyecto, control integrado de cambios y cerrar el proyecto.

- **Gestión del Alcance del Proyecto:** Consiste en planificación del alcance, definición del alcance, crear EDT, verificación del alcance, y control del alcance.

- **Gestión de Tiempo del Proyecto:** Consiste en la definición de actividades, establecimiento de la secuencia de actividades, estimación de recursos de las actividades, estimación de la duración de las actividades, desarrollo del cronograma y control del cronograma.

- **Gestión del Costo del Proyecto:** Consiste en estimación de costos, preparación del presupuesto de costos y control de costos.

- **Gestión de la Calidad del Proyecto:** Consiste en planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad y control de la calidad.

- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:** Consiste en la planificación de los recursos humanos, adquirir el equipo del proyecto, desarrollar el equipo del proyecto y gestionar el equipo del proyecto.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** Consiste en la planificación de las comunicaciones, distribución de la información, informar el rendimiento y gestionar a los interesados.
- **Gestión de Riesgo del Proyecto:** Consiste en la planificación de la gestión de riesgos, identificación de los riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, plan de respuesta de riesgos y seguimiento y control de riesgos.
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** Consiste en planificar las compras y adquisiciones, planificar la contratación, solicitar respuesta de los vendedores, selección de vendedores, administración del contrato y cierre del contrato.

2.2.2 Una mejor definición de Éxito.

La definición de éxito está basada en términos de cinco factores:

- Completado en el tiempo
- Completado dentro del presupuesto
- Completado en un nivel de calidad deseado
- Aceptado por el cliente

Las compañías exitosas miden el éxito de (02) dos maneras, externamente usando los factores críticos de éxito, e internamente refiriéndose a indicadores de performance. Factores críticos de éxito son aquellos necesarios para producir los entregables deseados por el cliente. Estos factores críticos de éxito típicamente son:

- Cumplimiento del cronograma.
- Cumplimiento del presupuesto.
- Cumplimiento de los estándares de calidad.
- Conformidad en el momento conveniente y dentro del plazo.
- Cumplimiento del proceso de control de cambios.
- Cumplimiento de los términos del contrato

Indicadores críticos de performance, por otro lado, miden la calidad actual del proceso involucrado en el logro de los deseos y resultados. Son mediciones internas que pueden ser revisadas en una base periódica cumpliendo el ciclo completo de vida del proyecto. Los indicadores típicos de desempeño, son:

- Uso de sistemas de gestión de proyectos.
- Procesos de control establecidos.
- Uso de métricas.
- Calidad de los recursos utilizados versus los recursos planificados.
- Involucrar al cliente.

2.2.3 Evaluación Interna Posterior a la terminación del Proyecto².

Internamente deben realizarse dos tipos de reuniones: las individuales con los miembros del equipo y la de grupo con el equipo del proyecto. Se deben realizar tan pronto como sea posible después de la terminación del proyecto y se debe avisar con anticipación para que las personas puedan estar preparadas.

El gerente del proyecto debe sostener una reunión individual con cada uno de los miembros del equipo. Estas les permiten a los miembros del equipo proporcionar sus impresiones personales del desempeño del proyecto y de lo que se puede mejorar en el futuro. Estas reuniones individuales permiten que las personas hablen abiertamente, sin las restricciones de una reunión de grupo. Una vez terminadas las reuniones individuales, el gerente del proyecto puede identificar temas comunes. Después con esta información el gerente de proyectos, puede elaborar una agenda para una reunión de grupo con todos los miembros del equipo.

² Tomado de "Administración exitosa de Proyectos". Por Jack Gido y James P. Clements; ed. International Thomson Editores, México 1999.

En la reunión de grupo con el equipo, el gerente del proyecto debe discutir lo que ocurrió durante la realización del proyecto e identificar recomendaciones específicas para mejoras.

A continuación se presentan algunos temas que se pudieran discutir:

- Desempeño técnico
- Desempeño en cuanto a costos
- Desempeño del cronograma
- Planeación y control del proyecto
- Relaciones con los clientes
- Relaciones de equipo
- Comunicación
- Identificación y solución de problemas
- Recomendaciones

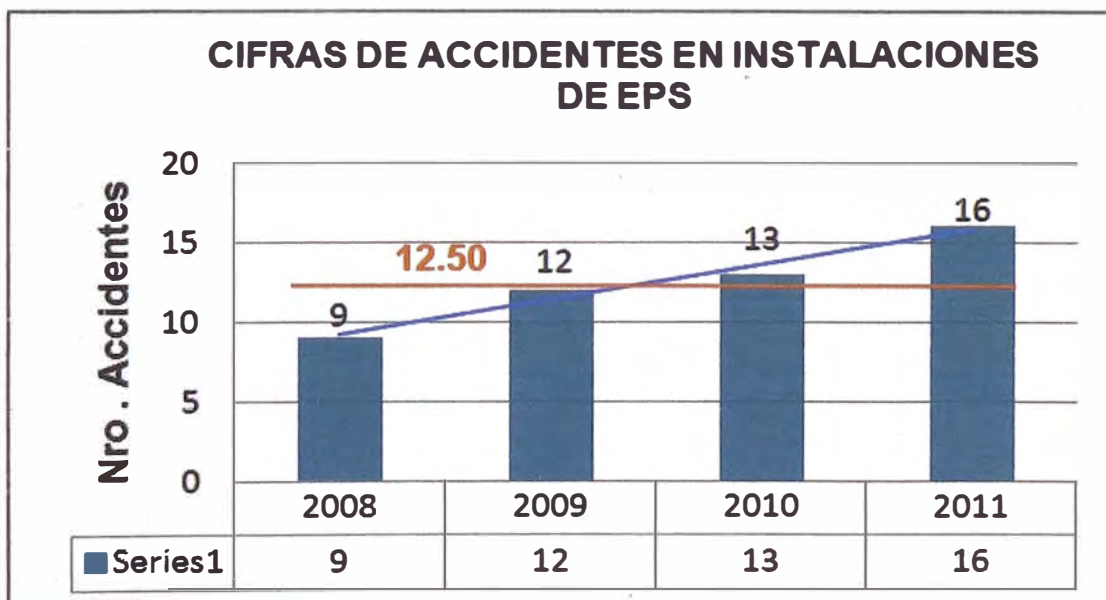
CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El elevado número de accidentes e incidentes con daños materiales que muestra la empresa entre los años 2008 a 2011(Cuadro N°03, Cuadro N°04), resulta preocupante, pues además la tendencia es hacia el incremento.

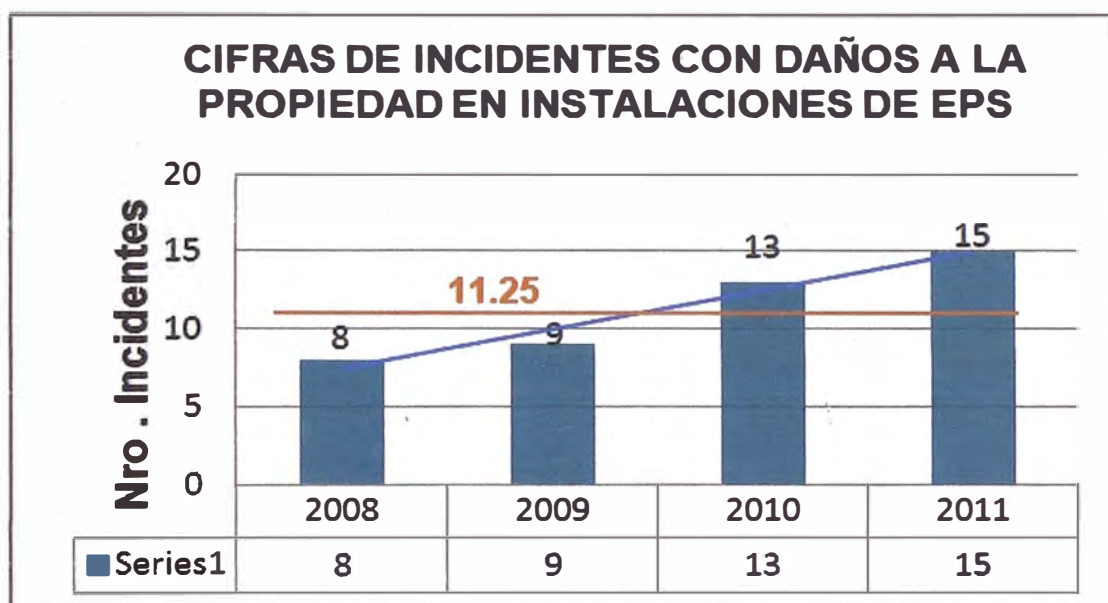
Cuadro N°03. Cifras de accidentes en instalaciones EPS-RS



— Línea de Tendencia

Fuente: Empresa EPS- RS
Elaboración Propia

Cuadro N°04. Cifras de Incidentes con daños a la propiedad en instalaciones EPS-RS.



— Línea de Tendencia

Fuente: Empresa EPS- RS

Elaboración Propia

Las cifras mostradas en los cuadro N°03 y cuadro N°04 muestran los accidentes del personal e incidentes con daños a la propiedad, en la etapa de preparación del proceso: Prestación del Servicio. El esquema 06, muestra la cifra anual promedio de accidentes e incidentes con daños materiales.

Actualmente, el local donde se presenta este problema tiene un área de 3000 m². Según se puede observar en el Mapa Riesgos (Ver Esquema N°05).

En el local se almacena un volumen de 1000 baños portátiles aprox. y un promedio de 20 vehículos (Entre camiones cisternas, compactadores, furgones y Brazo de Izaje).

En el local trabajan alrededor de 150 personas entre personal administrativo (Jefes, Supervisores, ventas, finanzas, contabilidad, RR-HH) y personal operativo (Choferes y ayudantes).

Por el incalculable valor monetario que representa salvaguardar la vida e integridad de las personas que laboran en el local y sumando a esto el alto valor de las propiedades que en éste se almacena, es que el problema debe tener atención inmediata.

Cabe resaltar que en el mes de Septiembre 2012, la organización sufrió un incendio de grandes proporciones en otro local de almacenamiento de baños; siendo uno de los factores de origen, la falta de ordenamiento que frustró una atención temprana del amago de incendio, lo que se puede evidenciar en la Figura 01, la misma noticia fue difundida por los diferentes medios de comunicación (Figuras 02 y 03).

Las Figuras 04, 05, 06 y 07; muestran el desorden y la falta limpieza en las área de almacenes y patio principal, lo que genera Inseguridad.

Las Figuras 08, 09, 10 y 11; muestran el calamitoso estado de tableros de control eléctrico e instalaciones eléctricas en general.

De no tomarse acciones inmediatas, las cifras de los accidentes e incidentes con daños a la propiedad seguirían incrementándose en los próximos años, teniendo como lamentables consecuencias: Trabajadores con incapacidad (Total Temporal, Parcial Permanente o Total Permanente,

dependiendo de la gravedad del accidente y grado de afectación al organismo y su funcionalidad), accidentes fatales; siniestros, explosiones, incendios, choques vehiculares entre otras consecuencias. Los accidentes e incidentes con daños a la propiedad afectan negativamente la rentabilidad de la organización; al pagar primas superiores de seguros del personal, pago de multas, trámites administrativos por investigación/ coordinaciones, entre otros costos.

Figura N°01. Fotografías de Inspección Agosto – 2012.



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

Figura N°02. Difusión de Incendio en Planta de Almacenamiento de Baños.

El Comercio.pe Portada Actualidad Economía Deportes Dakar 2013 Espectáculos Gastronomía Turismo Blogs Impresión

Política Lima Perú Mundo Tecnología Planeta Opinión

(Foto referencial: Archivo El Comercio)

Un incendio de gran proporción acabó con **decenas de baños portátiles** en un almacén en el parque industrial de **Villa El Salvador**

Recomendar: 24

9

Twitter

0

1

Print

Fueron **16 unidades de bomberos** que llegaron al lugar para sofocar el siniestro, indicó el vicecomandante departamental del Cuerpo de Bomberos Lima Sur, Luis Paredes, en diálogo con Radio Programas.

"Hubo unas **20 explosiones** y el principal problema fue la falta de agua", informó Paredes. Preciso que fue un centenar de baños consumidor por el fuego que se extendió a dos almacenes, uno de aserrín y otro de jabas de pollo. Además, se encontró elementos como pinturas, thinner, combustible y tanques de gas.

velocidad al alcance de tus manos
www.kolear.pe

Teclado órgano sintetizador ROLAND

Es un sintetizador remoto que representa una nueva generación en este tipo de teclados. Combina de un generador de sonido integrado-único producto en Perú. Precio : US\$ 1.800.00
www.kolear.pe

Para que lleves tu info a todos lados

Exclusivo Lector USB para MicroSD y M2 (Adaptador - Conversor Micro SD) Por mes de diciembre, llévalo por S/5.99. Aprovecha antes que se agote.
www.kolear.pe

Ahora mira TV desde tu Laptop o PC!

Sintonizador TV Digital HD con conector USB para PC / LAPTOP. Compatible con XP/VISTA/ WINDOWS7. A sólo S/49.00!! También venta de equipos electrónicos de última generación.
www.kolear.pe

Fuente: <http://elcomercio.pe/actualidad/1470742/noticia-incendio-almacen-villa-salvador-consumio-decenas-banos-portatiles>.

Elaboración: "Diario El Comercio"

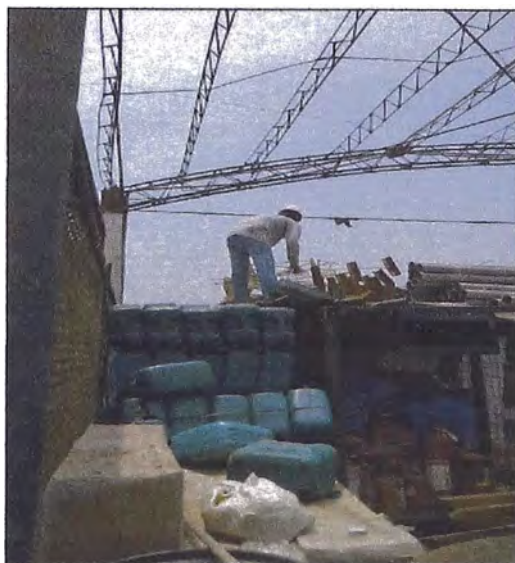
Figura N°03. Difusión de Incendio en Planta de Almacenamiento de Baños.



Fuente: <http://www.tuteve.tv/noticia/actualidad/97253/2012/09/17/legal>.

Elaboración: Canal de Televisión ATV Noticias.

Figura N°04 Almacén de Lubricantes.



**Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia**

Figura N°05 Acceso vehicular y peatonal.



**Fuente: Organización EPS- RS
Elaboración Propia**

Figura N°06 Estacionamiento vehicular



**Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia**

Figura N°07 Afueras del Almacén Central



**Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia**

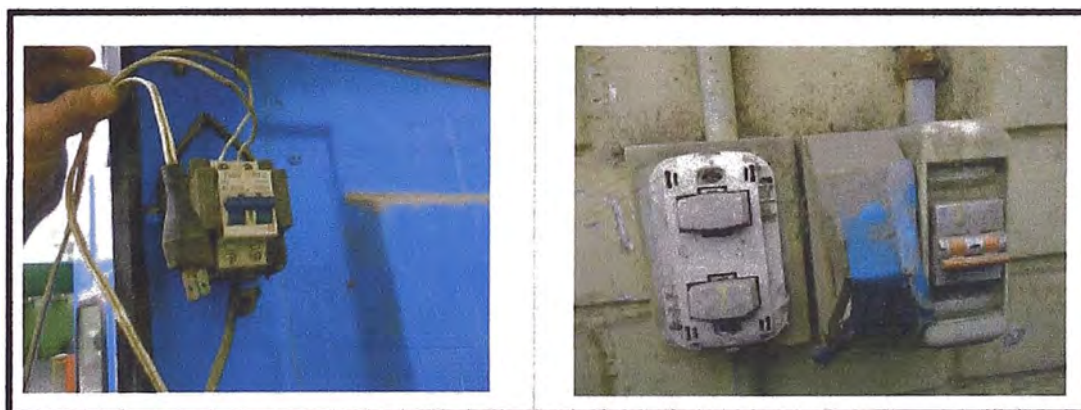
Figura N°08 Tablero eléctrico deteriorado



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración: Organización Iberoamericana de Seguridad Contra Incendios SAC.

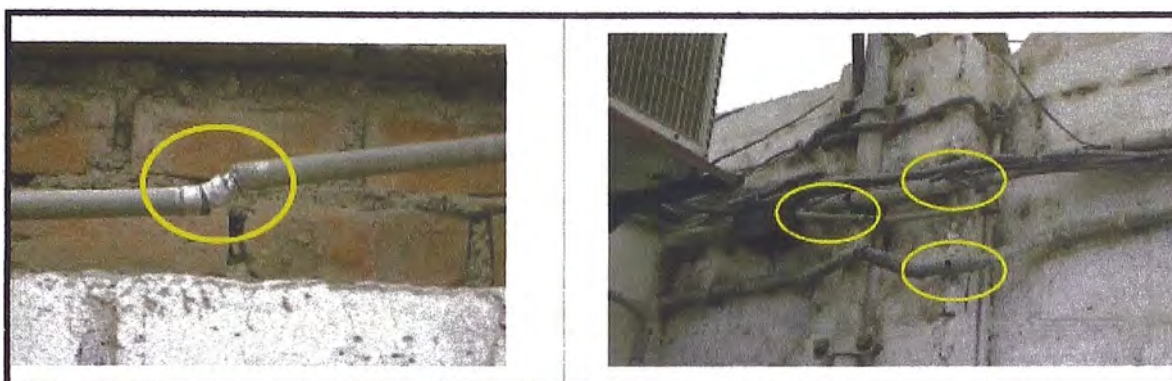
Figura N°09 Interruptores expuestos al medio ambiente



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración: Organización Iberoamericana de Seguridad Contra Incendios SAC.

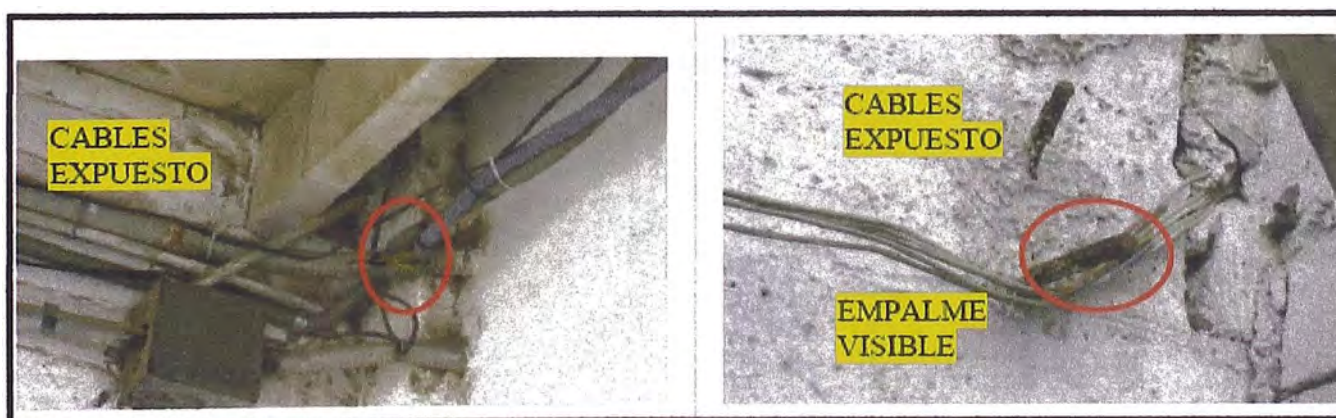
Figura N°10 Deficiente estado de instalaciones eléctricas



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración: Organización Iberoamericana de Seguridad Contra Incendios
SAC.

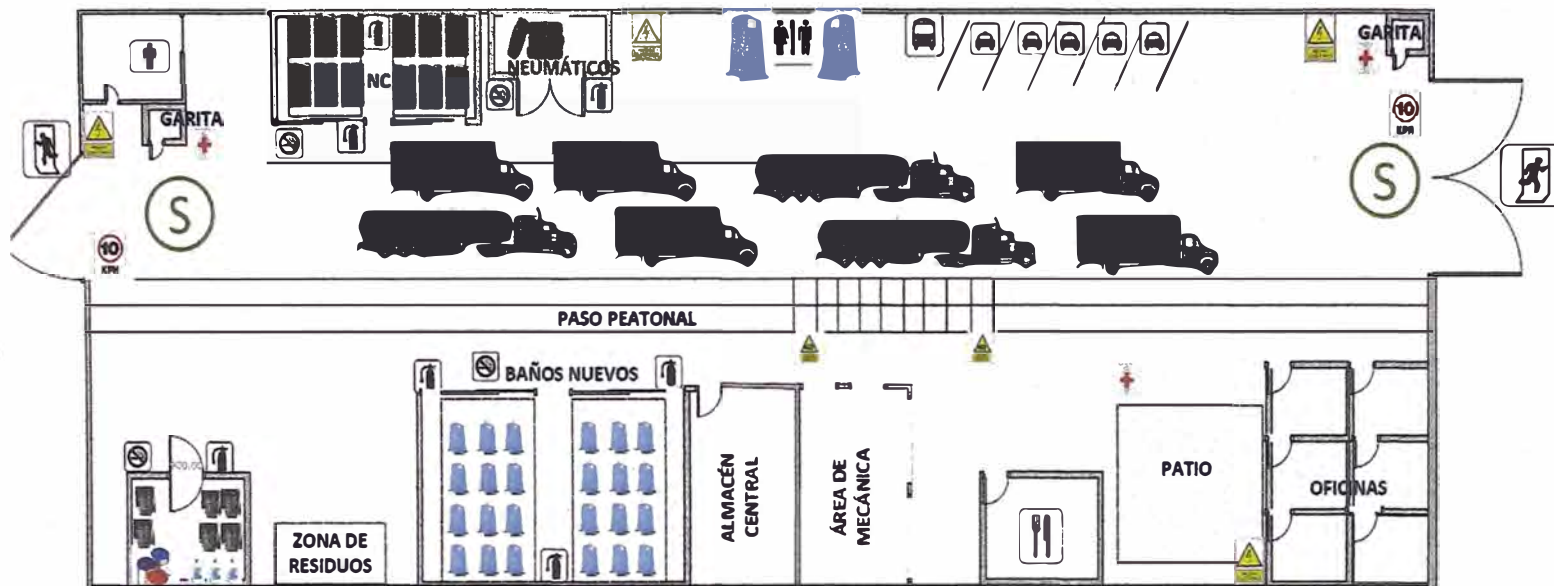
Figura N°11 Deficiente estado de instalaciones eléctricas



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración: Organización Iberoamericana de Seguridad Contra Incendios
SAC.

Esquema N° 05 Mapa de Riesgos de Oficinas y Almacenes.



PROPIETARIO	MAPA RIESGOS – PLANTA DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES	
UBICACIÓN		

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

Esquema N° 06 Accidentabilidad media anual en el proceso de Prestación del Servicio

QUIEN	PROCESO: PRESTACION DEL SERVICIO			# Accidentes/ Año	# Incidentes con Daño a la Propiedad / Año	Plan de Solución
	COORDINACIÓN	PREVISON	SERVICIO			
GESTIÓN DE RUTA	<p>Cliente Interno solicita realización del servicio</p> <p>Recepciona Hoja de Ruta</p> <p>¿ES conforme?</p> <p>Modifica Hoja de Ruta</p> <p>Distribuye Hoja de Ruta definitiva</p>			0	0	
SUPERVISOR		<p>Previsión de personal Técnico</p> <p>Previsión de recursos para Limpieza</p> <p>Verificación es Conforme?</p> <p>NO</p>	<p>Recepciona Hoja de Ruta a cada Chofer</p> <p>¿ES conforme?</p> <p>NO</p>	1	1	Implementación SS.R. 1.- Emisión de copias 2.- Emisión de instrucciones de áreas de trabajo.
AYUDANTE RUTA		<p>Previsión de artículos de limpieza</p> <p>Previsión de baños portátiles o contenedores</p> <p>PREVISION del tipo estado del vehículo</p> <p>Check List</p>	<p>Elaboración de Vale de Consumo</p> <p>Verificación es Conforme?</p> <p>NO</p>	4	3	2.- Delimitación de áreas de trabajo. 3.- Señalización de áreas de trabajo. 4.- Instrucciones de trabajo. 5.- Procedimientos. 6.- Implementación
ALMACÉN		<p>Coordina entrega de artículos de limpieza</p> <p>Coordina entrega de baños portátiles y contenedores</p>	<p>Atiende Solicitud de Consumo</p>	3	4	7.- Equipos de respuesta a emergencia. 8.- Capacitación permanente al personal.
JEFE DE SUCCURSAL		<p>Analiza necesidad de artículos de limpieza</p> <p>Aprobaba solicitud de recursos.</p>	<p>Inspecciona Prestación del Servicio</p>	0	0	
ASISTENTE DE JEFE DE SUCCURSAL		<p>Previsión de Isoreta</p> <p>Coordina recepción de artículos de limpieza</p> <p>Coordinar recepción de baños portátiles y contenedores.</p>	<p>Revisión Vale de Consumo</p> <p>Verificación es Conforme?</p> <p>NO</p>	0	0	
MECANICO			<p>Repara el vehículo</p>	4	5	Implementación SS & en el área.
FACTURA CON			<p>Tramita Facturación y cobranza del servicio</p>	0	0	
CUENTE			<p>Firma conformidad del servicio en Hoja de Ruta.</p>	0	0	

Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración propia.

3.1.1 Análisis de Causa Raíz

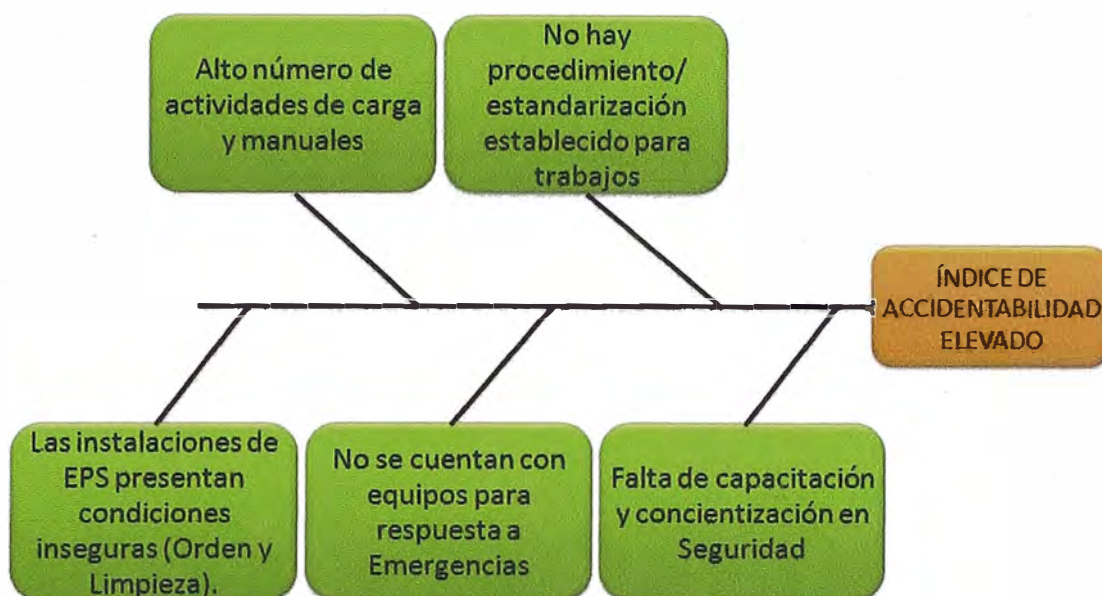
La evaluación de la causa raíz de la situación problemática, se realiza utilizando el método del Diagrama de Ishikawa, en donde destacan los siguientes factores.

- **Gente:** El personal no cuenta con capacitación.
- **Método:** No se cuenta con procedimientos de trabajo.
- **Medio:** Las instalaciones de la EPS presentan un gran número de condiciones inseguras, debido a la falta de orden y limpieza en sus áreas de trabajo.

Por ejemplo: Las instalaciones eléctricas se encuentran deterioradas, generan riesgo de cortocircuito; al interior de planta circulan un gran número de camiones de carga, generando el riesgo de atropello, otros.

- **Equipos:** No se cuenta con equipos de respuesta a emergencia como extintores, mangueras hidrantes.

Esquema N° 07 Análisis de Causa Raíz



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

El problema a resolver es la falta de ordenamiento, limpieza, que por ende generan inseguridad, insalubridad, caos y desmotivación por un pésimo ambiente laboral; potencial generador de riesgos de alta gravedad, como: Siniestros y accidentes, principalmente.

3.1.2 Restricciones para la solución del problema

La organización contempla 04 restricciones para dar solución a la situación problemática que presenta la empresa.

a) Presupuesto: El presupuesto asignado para la solución del problema es de US\$ 35,000 dólares.

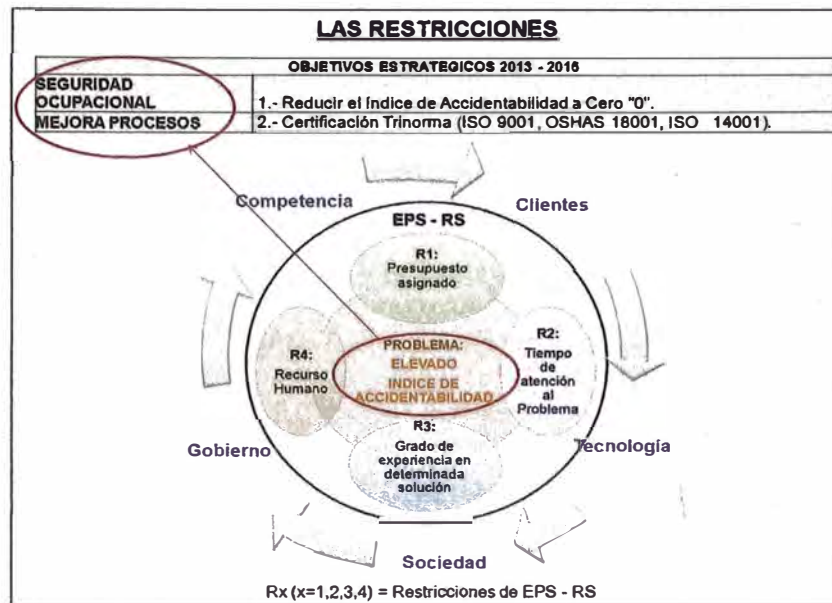
b) Tiempo: Los problemas relacionados a seguridad y salud ocupacional, por su naturaleza, deben ser resueltos en el plazo inmediato.

c) Experiencia: El grado de experiencia en determinada solución es considerado como factor restrictivo, porque la organización otorga un mayor grado de confianza en los resultados a la solución experimentada.

d) Recurso Humano: El nivel de conocimiento/ instrucción del recurso humano es un factor restrictivo para el desarrollo de determinada alternativa de solución.

La solución del problema tiene como objetivo el cumplimiento de los objetivos estratégicos (Seguridad Ocupacional y Mejora Continua) de la organización al 2015.

Esquema N° 08 Las Restricciones



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

Relación de las Alternativas

Las alternativas de solución a este problema son los siguientes:

- 1.- Implementación de Six Sigma, por la Organización.
- 2.- Implementación de 5S's, en la planta, por el área de HSEQ.

3.3 SELECCION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

Para la elección de la alternativa de solución utilizaremos tres perspectivas de evaluación:

3.3.1. Evaluación Financiera (Costos).

En esta evaluación se estimará el presupuesto necesario para llevar a cabo cada una de las alternativas. Presupuesto que incluye costos de: Horas hombre aplicadas al desarrollo de determinada alternativa; costo de materiales, herramientas, equipos empleados y mantenimiento.

3.3.2. Evaluación de Criterios de Selección.

En esta evaluación se utilizará una “Matriz de Selección” en base a criterios preseleccionados de acuerdo a objetivos estratégicos de la empresa.

Para este efecto se han definido los siguientes criterios de selección con sus respectivos pesos o importancia dentro del problema a resolver:

- Confianza (5%).
- Costo (20%).
- Tiempo (25%).
- Alineación a situación problemática (15%).
- Soporte Técnico (10%).
- Aprendizaje (5%).
- Calidad (20%).

A continuación, la explicación a detalle de cada uno de los criterios señalados y asignación de determinado peso obedece al resultado del consenso de la reunión sostenida entre representantes de las áreas HSEQ, Operaciones, Administración & Finanzas y Logística.

a. Confianza (5%): Importante factor que se generará en el desarrollo de la presente mejora. Se le asigna el peso de 5%, porque este factor se genera por defecto, como resultado del trabajo bien realizado.

b. Costo (20%): Este factor se refiere a todos los costos en los cuales se incurrirá para obtener la solución, tales como: Horas hombre aplicadas al desarrollo de determinada alternativa, capacitación, costo de materiales, herramientas, equipos empleados y mantenimiento.

Se le asigna el peso de 20%, porque este factor, podría constituirse en factor limitante al superar el presupuesto asignado de \$ 35,000.00 para el programa de Mejora.

c. Tiempo (25%): Mediante éste factor se mide el tiempo de demora en la ejecución del Proyecto de Mejora.

Se le asigna el peso de 25%, porque las condiciones inseguras en las que se encuentra el local, deben tener acciones inmediatas de solución, pues de por medio esta la seguridad y salud del personal que trabaja en las instalaciones, el mismo que es invaluable.

d. Alineación a situación problemática (15%): Se refiere al grado de alineación de la alternativa de solución propuesta para resolver las causas básicas originadoras de la situación problemática. Se le asigna el peso de 15%, porque es para la organización uno de los principales criterios de decisión.

e. Soporte Técnico (10%): Consiste en el grado de especialización del personal que lidera el Proyecto de Mejora. Se le asigna el puntaje de 10%, porque es fundamental la buena dirección y monitoreo del diseño, ejecución y puesta en marcha del Proyecto de Mejora para garantizar su éxito.

f. Aprendizaje (5%): Consiste en cuán fácil será para el personal familiarizarse con la mejora realizada. Se le asigna el peso de 10%, porque es muy importante el involucramiento del personal a través del aprendizaje para realizar, sostener y mejorar la implementación del proyecto de mejora en sus respectivas áreas de trabajo.

g. Calidad (20%): Indica el grado de cumplimiento con el objetivo en los procesos de desarrollo. Se le asigna el peso de 20%, porque los trabajos de calidad realizados brindan garantía y otorgan seguridad al personal, redundará en reducción de costos por mantenimiento en futuro, y por último al observar el personal que desde un

inicio se exige trabajos de calidad, mantendrán y mejorarán el estándar.

3.4 TOMA DE DECISIONES

3.4.1. Evaluación Financiera

A continuación se muestran los costos en dólares al evaluar cada alternativa de solución.

Alternativa 1: Implementación de Six Sigma, por la Organización.

(Tiempo estimado de Implementación: 36 meses)

Cuadro N°05 Costo de Alternativa 1 en US\$

Planilla	Cantidad	Costo Mensual (\$)	Nro. meses	Total US\$
Campeón	1	3000	36	108000
Maestro Cinta Negra	1	2200	36	79200
Cintas Negra	1	1900	36	68400
Cintas Verde	1	1700	36	61200
Sub - Gerente HSEQ	1	1500	36	54000
Coordinador HSEQ	1	800	36	28800
Total				399,600.00

Servicio de terceros (Costo por contrato)	Total US\$
Trabajos eléctricos (Todo costo).	6000
Trabajos de señalización (Todo costo).	1500
Total	7,500.00

Capacitación Six Sigma	Cant.	Total US\$		
Grupo Lider	4	16000		
Suministros	Cant.	Unidad Medida	PU(\$)	Total US\$
Trabajos de Mantenimiento en general				
Equipos y Herramientas.				
Herramientas manuales (martillo, alicate, otros).	2	Juego	20	40
Herramientas eléctricas (esmeril, remachadora, otros).	2	Juego	200	400.00
Extintores	40	Unidad	35	1,400.00
Materiales e Insumos.				
Planchas de Fe.	20	m2	60	1,200.00
Tubo de Fe para ángulo.	25	m	10	250.00
Electrodos para soldar.	100	Unidad	1	100.00
Pintura: Tráfico, gloss.	50	galón	15	750.00
Thiner.	30	galón	20	600.00
Madera	30	pie3	5	150.00
Listones de madera.	50	m	3	150.00
Brochas, escobillas, lijas.	20	Unidad	1	20.00
Remaches y clavos varios.	500	Unidad	1	500.00
Cemento	20	Bolsa	10	200.00
Adoquines	300	Unidad	2	600.00
Estantería	5	Unidad	30	150.00
Contenedores	2	Unidad	50	100.00
Sub - Total				6,610.00

(*) Personal de la empresa involucrado en el proyecto en la fase de evaluación e implantación	Nro. Horas	Costo/hora	Total US\$
Gerente General	60	20	1200
Jefe de Sucursal	200	10	2000
Jefa de Compras	150	8	1200
Trabajadores (40)	320	1.5	480
<u>Total</u>			4880

<u>TOTAL ALTERNATIVA 1</u>	434,590.00
-----------------------------------	-------------------

Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración propia.

Alternativa 2: Implementación de 5S's por el Área de HSEQ.

(Tiempo estimado de implementación: 06 meses)

Cuadro N°06 Costo de Alternativa 2 en US\$

Planilla	Cantidad	Costo Mensual (\$)	Nro. meses	Total US\$
Sub-Gerente HSEQ	1	1500	6	9000
Coordinadora HSEQ	1	800	6	4800
Total				13,800.00

Servicio de terceros (Costo por contrato)	Total US\$
Trabajos eléctricos (Todo costo).	6000
Trabajos de señalización (Todo costo).	1500
Total	7,500.00

Capacitación 5S's	Cant:	Total US		
Grupo Lider	4	1500		
Suministros	Cant.	Unidad Medida	PU (\$)	Total US\$
Trabajos de Mantenimiento en general				
Equipos y Herramientas.				
Herramientas manuales (martillo, alicate, otros).	2	Juego	20	40
Herramientas eléctricas (esmeril, remachadora, otros).	2	Juego	200	400.00
Extintores	40	Unidad	35	1,400.00
Materiales e Insumos.				
Planchas de Fe.	20	m2	60	1,200.00
Tubo de Fe para ángulo.	25	m	10	250.00
Electrodos para soldar.	100	Unidad	1	100.00
Pintura: Tráfico, gloss.	50	galón	15	750.00
Thiner.	30	galón	20	600.00
Madera	30	pie3	5	150.00
Listones de madera.	50	m	3	150.00
Brochas, escobillas, lijas.	20	Unidad	1	20.00
Remaches y clavos varios.	500	Unidad	1	500.00
Cemento	20	Bolsa	10	200.00
Adoquines	300	Unidad	2	600.00
Estantería	5	Unidad	30	150.00
Contenedores	2	Unidad	50	100.00
Sub - Total				6,610.00

(*) Personal de la empresa involucrado en el proyecto en la fase de evaluación e implantación	Nro. Horas	Costo/hora	Total US\$
Gerente General	60	20	1200
Jefe de Sucursal	200	10	2000
Jefa de Compras	150	8	1200
Trabajadores (40)	320	1.5	480
<u>Total</u>			4880

<u>TOTAL ALTERNATIVA2</u>	34,290.00
----------------------------------	------------------

Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración propia.

3.4.2. Evaluación de Criterios de Selección

En el siguiente cuadro se muestra la evaluación de alternativas, para lo cual se ha asignado un puntaje a los criterios de acuerdo a la valoración del cuadro adjunto "Valor Puntaje".

Cuadro N°07. Evaluación de Alternativas

Criterio	Peso	Alternativa 1		Alternativa 2		Valor Puntaje	
		Puntaje	Peso	Puntaje	Peso		
Confianza	0.05	8	0.40	8	0.40	Muy Buena	10
Costo	0.20	4	0.80	6	1.20	Buena	8
Tiempo	0.25	2	0.50	10	2.50	Regular	6
Alineación a situación problemática	0.05	6	0.30	8	0.40	Malo	4
Soporte Técnico	0.10	6	0.60	8	0.80	Muy Malo	2
Aprendizaje	0.15	8	1.20	8	1.20		
Calidad	0.20	10	2.00	6	1.20		
			5.80		7.70		

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

A continuación la explicación detallada de las razones para la asignación de determinado puntaje a criterio por tipo de alternativa.

El valor puntaje utilizado, asigna puntuación en función a la calificación desde "Muy malo" con puntaje 2, hasta "Muy bueno" con puntaje 10; el valor puntaje obedece al resultado del consenso de la reunión sostenida entre representantes de las áreas HSEQ, Operaciones, Administración & Finanzas y Logística, en base a proyección de cumplimiento y funcionabilidad.

- **Criterio Confianza:** La alternativa 2 (Puntaje = 8) resulta en puntaje igual a la alternativa 1 (Puntaje = 8), debido a

que en ambos casos la ejecución de los trabajos serán supervisados por el personal del área de Seguridad Ocupacional de la empresa, que está capacitado y conoce la legislación vigente en materia de Seguridad y las normas técnicas aplicables a señalización, colocación de extintores, identificación de peligros y evaluación de riesgos en temas eléctricos.

- **Criterio Costo:** La alternativa 2 (Puntaje = 6) obtiene un puntaje mayor a la alternativa 1 (Puntaje = 4), debido a que en la estimación de costos realizada, la alternativa 2 requiere una menor inversión, este resultado está directamente relacionado al tiempo proyectado de implementación de alternativa de mejora.
- **Criterio Tiempo:** La alternativa 2 (Puntaje = 10) obtiene un puntaje mayor a la alternativa 1 (Puntaje = 2), debido a que el área de HSEQ, según su planificación de actividades culminaría con el Proyecto 5S's en 06 meses, mientras que la implementación del Plan de Mejora Six Sigma está proyectado para 36 meses. Las condiciones inseguras por falta de orden y limpieza deben ser resueltas en el más corto plazo.
- **Criterio Alineación a situación problemática:** La alternativa 1 (Puntaje = 6) obtiene un puntaje menor a la alternativa 2 (Puntaje = 8), en base al análisis de causa

raíz (véase 3.1.1.); una de las principales causas básicas que originan el alto índice de accidentabilidad está relacionado a las condiciones inseguras de las áreas de trabajo por falta de orden y limpieza.

- **Criterio Soporte Técnico:** La alternativa 1 (Puntaje = 6) obtiene un puntaje menor a la alternativa 2 (Puntaje = 8), debido a que la corporación tiene la experiencia de la exitosa Implementación de este programa en la casa matriz y se cuenta con la asesoría permanente.
- **Criterio Aprendizaje:** La alternativa 2 (Puntaje = 8) obtiene un puntaje igual a la alternativa 1 (Puntaje = 8), en razón a que ambas alternativas incluyen en su Plan de Trabajo al personal en su conjunto
- **Criterio Calidad:** La alternativa 2 (Puntaje = 6) obtiene un puntaje menor a la alternativa 1 (Puntaje = 10), debido a que alternativa 2 es el punto partida para la implementación de Sistemas integrados de Gestión (ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001) en la organización.

3.4.3. Alternativa Elegida

Tanto la evaluación financiera, como la matriz de selección por criterios estratégicos muestran que la mejor es la Alternativa 2. **“Implementación de 5S’s por el área de HSEQ”**.

Esta alternativa fue la elegida y la empresa hizo las evaluaciones respectivas y está en proceso de Implementación de 5S’s, implementación realizada por el área de Seguridad (HSEQ) de la Organización.

3.4.4. Estrategias Adoptadas

El proceso de implementación se está realizando en 03 etapas:

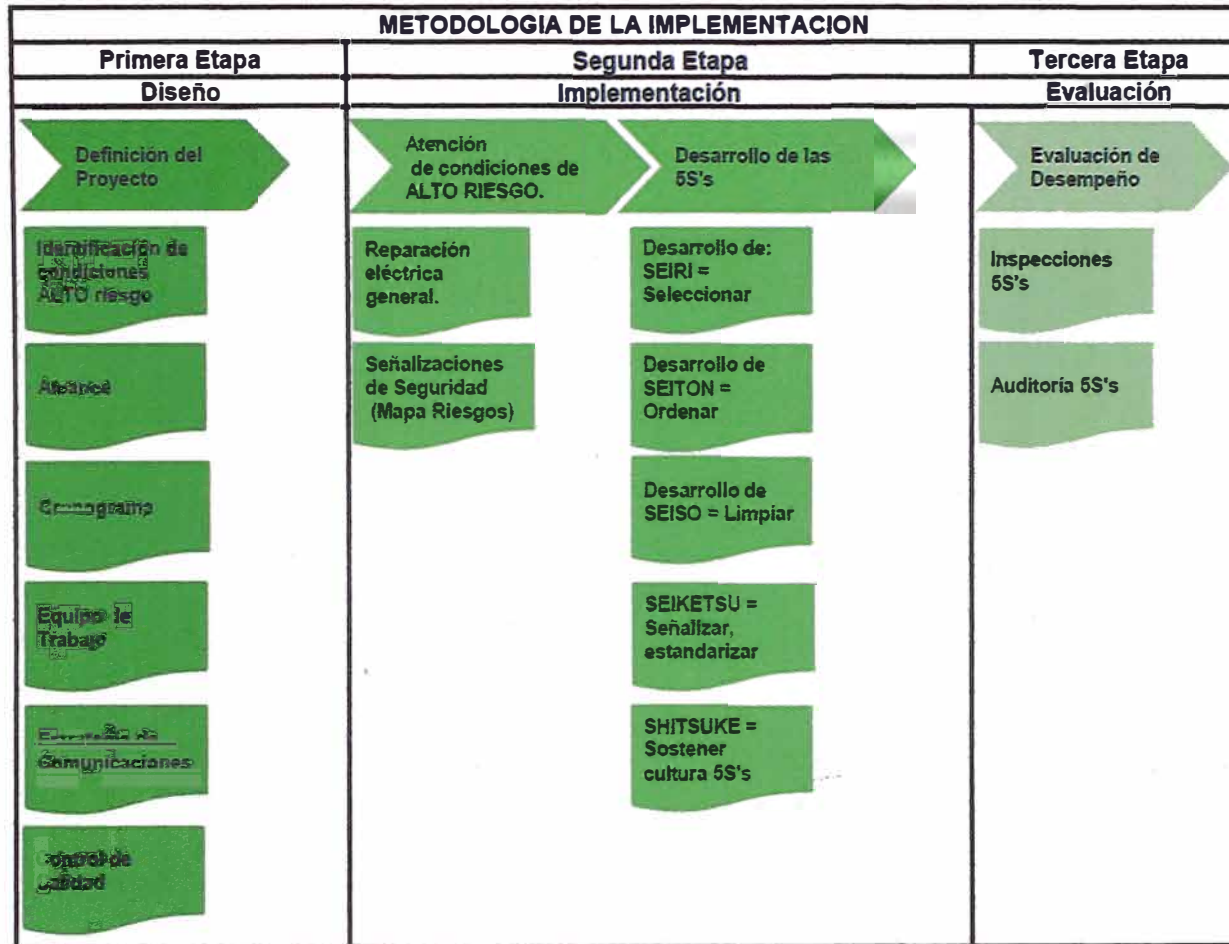
- a) Diseño: Planificación, análisis y definición del Proyecto.
- b) Implementación: Desarrollo de la Solución.
 - Atención de condiciones de ALTO RIESGO.
 - Desarrollo de las 5S's
- c) Evaluación de Desempeño
 - Inspecciones 5S's
 - Auditoría 5S's

Se tomó esta decisión basado en los siguientes criterios:

- Análisis inicial del Proyecto en base a la necesidad de su implementación.
- Atención de las condiciones de alto riesgo en el plazo inmediato, paralelo al avance del proyecto.

En este capítulo desarrollaremos el proceso de implementación de las 5S's, para lo cual se aplicó la metodología representada en el siguiente cuadro.

Esquema N° 09. Metodología de Implementación de las 5S's.



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración propia.

a) Diseño

a.1) Alcance

El alcance del Proyecto aplica al local principal de la EPS-RS, en las áreas de mayor riesgo de Seguridad y Salud Ocupacional; estas áreas comprenden los siguientes ambientes:

- Patio de maniobras.
- Áreas de almacenamiento de baños portátiles.
- Áreas de almacenamiento de Materiales peligrosos.
- Área de almacenamiento de Llantas Scrap y reencauche.
- Áreas de estacionamiento vehicular.
- Puntos de Disposición de residuos.
- Área de Mecánica.

La definición de las áreas de mayor riesgo crítico, han sido identificadas en base a los criterios incluidos en la matriz

IPER

(Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos)

(Ver Anexo 01).

a.2) Cronograma de Actividades

Al empezar el proyecto se inició con un cronograma propuesto el cual fue cambiando a medida que el proceso de implementación avanza. A continuación presentamos el cronograma final del proyecto.

Cuadro N° 08 Cronograma del Proyecto (final)

ID	TAREA	RESP.	INDICADOR	2012				2013					
				OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY		
I. DISEÑO													
	Designación del alcance	Comité Gerencial	# zonas definidas										
	Designación de grupos de trabajo	Coordinador HSEQ	# Grupos designados										
	Designación de líderes de grupos de trabajo	Coordinador HSEQ	# Líderes designados										
	Definir fecha y empresa externa para capacitación de Grupo Líder 5S's	Coordinador HSEQ	Capacitación definida										
	Definir zona SEIRI "Disposición de objetos"	Coordinador HSEQ	Zona SEIRI definida										
	Identificación de condiciones ALTO RIESGO para atención inmediata	Coordinador HSEQ	# Reparaciones identificadas										
II. IMPLEMENTACIÓN													
	Alto Riesgo: Reparación eléctrica general	Coordinador HSEQ	#Rep. identif. #Rep. corregidas										
	Alto Riesgo: Señalizaciones de Seguridad (Según Mapa Riesgos)	Coordinador HSEQ	Señalización instalada										
	Capacitación												
	Capacitación del grupo líder 5S (Externo)	Coordinador HSEQ	#Asistentes/#Programado										
	Capacitación Personal operativo en SEIRI (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Capacitación Personal operativo en SEITON (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Capacitación Personal operativo en SEISO (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Capacitación Personal operativo en SEIKETSU (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Capacitación Personal operativo en SHITSUKE (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Refuerzo de 5S's en Charlas 5 min (Seguridad)	Coordinador HSEQ	#Refuerzos/#Charlas realizadas										
	Concurso Lema de las 5S's	Coordinador HSEQ	Lema 5S's										
	Capacitación												
	Capacitación Personal operativo en SEIRI (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Ejecución SEIRI en áreas (Uso de Tarjetas)	Líderes 5S's	Valorización de innecesarios retirados										
	Tramitar Tarjetas	Coordinador HSEQ	# Tarjetas Tramitadas										
	Capacitación Personal operativo en SEITON (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Capacitación Personal operativo en SEISO (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Ejecución SEITON y SEISO en áreas (Uso de Tarjetas)	Líderes 5S's	# Tarjetas obtenidas										
	Tramitar Tarjetas	Coordinador HSEQ	# Tarjetas Tramitadas										
	Capacitación Personal operativo en SEIKETSU (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Ejecución SEIKETSU en áreas (Uso de Tarjetas)	Líderes 5S's	# Tarjetas obtenidas										
	Tramitar Tarjetas	Coordinador HSEQ	# Tarjetas Tramitadas										
	Capacitación Personal operativo en SHITSUKE (1 Hr)	Líderes 5S's	#Asistentes/#Programado										
	Publicar "Reglas de Oro" por áreas	Coordinador HSEQ	Reglas de oro publicadas										
	Capacitación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud.	Coordinador HSEQ	#Asistentes/#Programado										
III. EVALUACIÓN													
	Inspecciones 5S's	Líderes 5S's	Puntaje de Evaluación										
	Publicar resultados en áreas	Coordinador HSEQ	#Publicaciones # áreas de alcance										
	Auditoría 5S's	Alta Dirección	Puntaje de Evaluación										
	Reconocimiento al área con mejores resultados.	Alta Dirección	Reconocimiento realizado										

Fuente: Organización EPS- RS
Elaboración propia.

a.3) Equipo de Trabajo

Se conformó 7 grupos de trabajo, de 6 integrantes cada uno.

Cada equipo cuenta con un líder 5S's.

Cuadro N°09 Personal encargado de desarrollar el trabajo.

Rol	Responsable
Líder del Proyecto	Sub-Gerente de HSEQ
Coordina actividades del Proyecto	Coordinadora HSEQ
Líderes de grupos 5S's	Personal en general
Usuarios	Personal en general
Soporte Técnico y Operativo de empresa tercera de servicio eléctrico.	Técnico en Instalaciones y Reparaciones eléctricas.

Fuente: Elaboración Propia.

En las siguientes líneas se detalla las funciones del Personal encargado.

✓ Líder del Proyecto:

- Dirigir reuniones de coordinación del proyecto.
- Toma decisiones.
- Confirma los requerimientos de los usuarios.
- Revisa y aprueba actas de aceptación de cada una de las actividades de la implementación y el acta de aceptación final.

- Responsable de asegurar la disponibilidad de recursos, información y personal necesario para llevar adelante el proyecto.
 - Responsable de la aprobación de abastecimiento de insumos y materiales necesarios.
- ✓ **Líderes de grupos 5S's:** Capacita al personal y es el responsable de dirigir cada una de las fases del Proyecto 5S's en el área asignada.
 - ✓ **Coordina actividades del Proyecto:** El coordinador HSEQ, se dedica a tiempo completo a realizar la coordinación para ejecución de actividades del Plan de Proyecto según cronograma.
 - ✓ **Usuarios:** Personal de la planta en general, cuya función fue participar en el desarrollo de cada una de las actividades, para lo cual es preciso su disposición de tiempo necesario, de acuerdo a los requerimientos de cada actividad. Durante el periodo de Implementación y desarrollo de las "5Ss".
 - ✓ **Soporte Técnico y Operativo:** Personal Técnico y operativo de empresa tercera, responsable de realizar los servicios según requerimiento del área HSEQ.

a.4) Estrategia de Comunicaciones

Se establecieron las reuniones e informes necesarios para el control del avance del proyecto.

Las reuniones están especificadas en la siguiente matriz de comunicaciones, indicando el tipo de reunión, frecuencia, participantes, objetivo general, responsable de dirigir la agenda y las observaciones.

Cuadro N°10 Matriz de Comunicaciones

Reunión	Frecuencia	Participantes	Objetivo general	A cargo de:	Observaciones
Reunión interna de seguimiento con el Comité paritario de Seguridad y Salud Ocupacional de la Organización.	Mensual	Equipo del Proyecto y representantes del comité paritario de SSO.	Revisar el avance del proyecto, problemas y riesgos. Planificar las actividades para el siguiente mes.	Sub Gerente HSEQ / Coordinador HSEQ.	Asisten al comité representantes del empleador y representantes del trabajador.
Reunión de seguimiento con empresas de servicio externo.	Quincenal	Sub – Gerente HSEQ. Coordinador HSEQ. Representantes de servicio externo.	Revisar avance del proyecto, riesgos y problemas críticos, hitos, compromisos	Sub Gerente HSEQ / Coordinador HSEQ.	Hasta la finalización del trabajo del proveedor
Reunión interna con el Sub – Gerente HSEQ.	Eventual	Sub – Gerente HSEQ. Coordinador HSEQ.	Revisar algún problema específico	Sub Gerente HSEQ.	
Reunión con Líderes 5S's	Semanal	Coordinador HSEQ Líderes 5S's	Revisar algún problema específico.	Coordinador HSEQ	
Reunión de Consulta con el proveedor	Eventual	Sub – Gerente HSEQ. Coordinador HSEQ. Representantes de servicio externo.	Revisar algún problema específico.	Usuario o Líder Técnico.	

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

Elaboración propia.

Los informes están especificados en la siguiente matriz de informes, indicando título, frecuencia, a quienes se enviará, objetivo del informe, responsable y observaciones.

Cuadro N°11 Matriz de Informes

Documento	Frecuencia	Enviado a:	Objetivo general	A cargo de:	Observaciones
Plan del Proyecto.	Permanente.	Equipo de proyecto y comité paritario de SSO.	Informar el Plan del Proyecto a todos los involucrados.	Sub Gerente HSEQ.	Será revisado en las reuniones programadas.
Informe a Gerencia General.	Mensual.	Gerencia General.	Informar avance del proyecto, actividades, riesgos y problemas críticos, hitos, compromisos	Sub Gerente HSEQ. Coordinador HSEQ.	Presentación interna en comité de Gerencia.
Informe de seguimiento del Proveedor de servicios externos.	Quincenal	Equipo de proyecto	Informar avance del proveedor, actividades, riesgos y problemas críticos, hitos, compromisos	Sub Gerente HSEQ. Coordinador HSEQ.	
Acta de Reunión eventual con Líder del proyecto	Eventual	Sub Gerente HSEQ.	Informar los acuerdos de la reunión.	Sub Gerente HSEQ. Coordinador HSEQ.	
Acta de Reunión semanal con líderes de Programa 5S's.	Eventual	Sub Gerente HSEQ.	Informar los acuerdos de la reunión.	Coordinador HSEQ.	

Documento	Frecuencia	Enviado a:	Objetivo general	A cargo de:	Observaciones
Acta de reunión eventual con proveedor	Eventual	Sub Gerente HSEQ.	Documentar los acuerdos tomados en la reunión.	Sub Gerente HSEQ. Coordinador HSEQ.	

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

a.5) Identificación de Riesgos

Desde el proceso de desarrollo se mantuvo una lista de riesgos asociados al proyecto indicando su impacto, probabilidad de ocurrencia y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. La relación mencionada está en la siguiente matriz de riesgos.

Cuadro N°12 Matriz de Riesgos

Definición	Cuando	Impacto	Probabilidad	Contingencia
No hay extintores en área de almacenamiento de baños portátiles.	Permanente.	Riesgo de Incendio.	Alta	Identificar las áreas que no cuentan con extintores.
El área de almacenamiento de baños no tiene orden, demarcación, ni acceso en caso de emergencia.	Permanente.	Riesgo de Incendio. Contaminación Visual. Falta de Control.	Alta	Delimitar zonas de almacenamiento.

Definición	Cuando	Impacto	Probabilidad	Contingencia
El almacén de llantas scrap y para reencauche no tiene techo, no tiene identificación.	Permanente	Caos	Alta	Asignación de áreas y acondicionamiento.
El almacén de productos peligrosos no tiene techo, no tiene identificación.	Permanente	Caos	Alta	Asignación de áreas y acondicionamiento.
No se ha delimitado paso peatonal en patio de maniobras.	Permanente	Riesgo de lesión y atropello al peatón	Alta	Asignación de áreas y acondicionamiento. Delimitación de paso peatonal.
Se cuenta con tableros eléctricos de mando, en muy mal estado de conservación: Oxidados, sucios, cablería suelta.	Permanente	Riesgo de cortocircuito.	Alta	Identificación y reparación de tableros de mando en mal estado.
Se cuenta con cableado eléctrico y conexiones eléctricas en mal estado. Cablería suelta, indebidamente aislada e instalada.	Permanente	Riesgo de cortocircuito.	Alta	Identificación y reparación de tableros de mando en mal estado.
El área de mecánica no tiene orden. Falta de procedimiento de trabajo seguro.	Permanente.	Contaminación Visual. Falta de Control. Atropello	Alta	Aplicación de Programa 5S's. Capacitación en RISST.
No se ha identificado los puntos de disposición de residuos.	Permanente	Salubridad e Impacto al medio ambiente.	Media	Asignación de áreas y acondicionamiento.

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

En base a los resultados de ésta evaluación, se prioriza la atención del sistema eléctrico y señalizaciones con entidad externa.

a.6) Control de Calidad

Para asegurarnos que se cumplieran las responsabilidades asignadas, se utilicen eficientemente los recursos y se logre el cumplimiento de los objetivos se utilizaron mecanismos de control de calidad basados en revisiones, verificaciones, evaluaciones, inspecciones, etc. Los cuales fueron aplicados en las diferentes fases de la vida del proyecto. Estos mecanismos fueron:

- **Formato de evaluación:** Con este formato se evaluará los logros y avances por áreas, en base a la puntuación obtenida, motivándolos de esta manera hacia la sana competencia, para luego aplicar reconocimiento en base a resultados por áreas. (Ver Anexo 2.1)
- **Registro de Capacitación:** Evidencia de la capacitación e instrucción realizada al personal usuario. (Formato utilizado, mostrado en el Anexo 2.2).
- **Tarjetas de Identificación:** Utilizamos las tarjetas para identificar fallas, averías y condiciones que necesiten corrección. El criterio es utilizar las

necesiten corrección. El criterio es utilizar las tarjetas verdes para identificar problemas relacionados a Seguridad y Medio Ambiente, tarjetas azules para identificar problemas relacionados a operación y que el propio trabajador lo puede resolver y por 'ultimo tarjetas rojas para identificar problemas relacionados a operación y que el trabajador no lo puede resolver por cuenta propia. (Ver Anexo 2.3).

b). Implementación

b.1) Atención de condiciones de ALTO RIESGO

Las condiciones alto riesgo identificadas fueron:

- Sistema de conexión eléctrica deficiente, alta probabilidad de cortocircuito.

Los trabajos incluyeron, cambio de cajas de mando, cambio de cableado eléctrico, instalación de tomas de corriente industriales, en reemplazo de tomas de corriente domésticas, puestas de pozo a tierra, instalación de 03 luminarias en el patio de maniobras y reparaciones menores.

Figura N°12 Reparación del Sistema eléctrico.



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración: Propia.

- Falta de señalización

Los trabajos incluyeron colocación de señales de obligatoriedad, advertencia, prohibición, lucha contra incendios, evacuación y otros.

Figura N°13 Colocación de Señalizaciones.



Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración: Propia.

Las condiciones de alto riesgo fueron atendidas por empresas terceras en el plazo de 30 días, bajo la supervisión

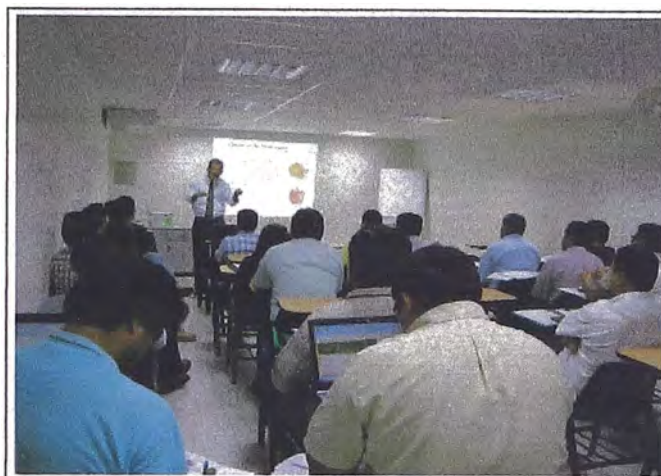
del coordinador HSEQ.

b.2) Conformación de Grupos de Trabajo y Capacitación.

Se designó 7 grupos de trabajo, cada grupo conformado por 7 integrantes, para la designación de grupos se aplicó la metodología de “Aplicación Cruzada”, esto significa que los integrantes del grupo conformado no participan en su propia área. Para la ejecución de las fases 5S's cada grupo cuenta con un líder.

Los líderes fueron capacitados durante 12 horas, por una empresa externa, con experiencia en la certificación de implementación sistemas de gestión en empresas. Este mismo conocimiento luego fue transmitido por los líderes de grupos a los trabajadores a través de capacitaciones realizadas según cronograma de desarrollo del Programa 5S's.

Figura N°14 Capacitación externa 5S's



**Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia**

Figura N°15 Capacitación interna 5S's



**Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia**

Para reforzar el aprendizaje del personal, en las capacitaciones y charlas diarias de seguridad “Charlas de 5 minutos”, se aplica las lecciones de un punto, que consiste en mostrarles gráficamente lo correcto vs lo incorrecto en una sola hoja.

Figura N°16 Capacitación 5S's. Lecciones de Un Punto



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

Para reforzar el aprendizaje del personal, se publicó gigantografías indicando la secuencia y el significado de cada una de las 5S's., éstas se ubicaron estratégicamente en 03 puntos de mayor concurrencia del personal (Vestuarios, comedor y zona de disposición de residuos).

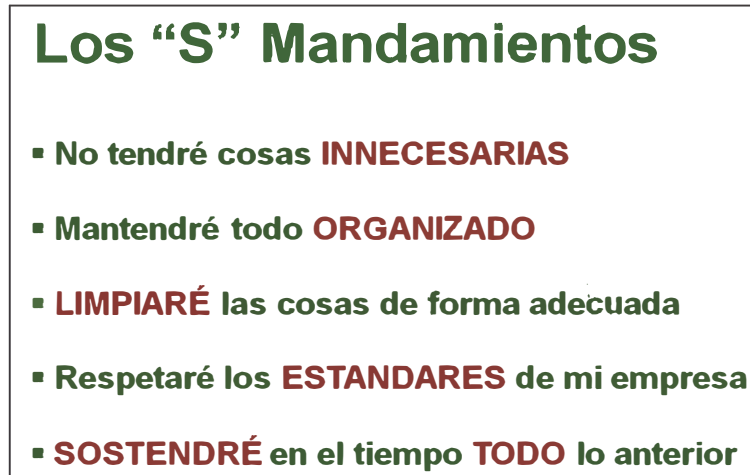
Figura N°17 Gigantografías 5S's



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

Al culminar la capacitación de la 5ta S, definimos los “S mandamientos”, que guiarán nuestras conductas en adelante.

Figura N°18 Los S Mandamientos.



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

b.3) Lema de 5S's

Los trabajadores participaron en el concurso “ Mejor Lema 5S' s”.

Resultado ganador, a votación de los mismos trabajadores:

“EPS - RS, símbolo de Orden, Limpieza y Seguridad!!”

Figura N°19 Lema 5S's



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

b.4) Ejecución de la 5S's

En la ejecución SEIRI, se contó con una carretilla donde los grupos de determinada área asignada, colocan los innecesarios y colocando las tarjetas roja, azul o verde según aplicación.

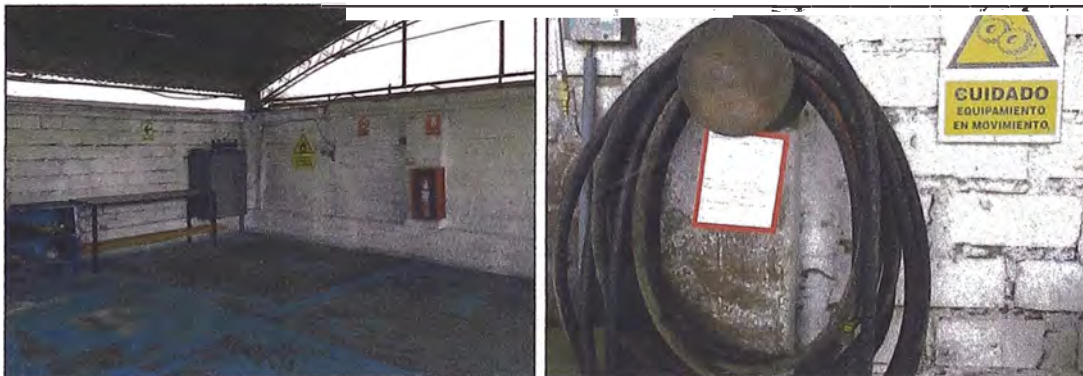
Figura N°20 Disposición SEIRI



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

En la ejecución SEITON, se ordenó en el área únicamente lo necesario para los trabajos en determinada área y también en base a la frecuencia de uso. Colocando también las tarjetas roja, azul o verde según aplicación.

Figura N°21 Ejecución SEITON



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

En la ejecución SEISO, el personal participó activamente.

Figura N°22 Ejecución SEISO



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

En la ejecución SEIKETSU, el personal participó activamente, se demarcó las áreas de trabajo, se rotuló equipos, se rotuló y pintó cilindros de residuos y otros. Colocando también las tarjetas roja, azul o verde según aplicación.

Figura N°23 Ejecución SEIKETSU



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

En la ejecución SHITSUKE, el personal participó activamente, se publicó las “Reglas de Oro” por áreas.

En el área de mecánica se publicó.

“Es Obligatorio retroceder el camión bajo la guía del ayudante”

“Es Obligación del conductor limpiar espejos retrovisores y parabrisas de restos de agua, antes de iniciar el retroceso”.

Figura N°24 Ejecución SHITSUKE



Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración Propia

A continuación se muestran las evidencias fotográficas de los trabajos realizados en cada una de las etapas de la implementación 5S's, mostrando los resultados por áreas dentro del alcance del proyecto.

Cuadro N°13 Evidencias fotográficas de los trabajos realizados

N°	AREA	MEJORA	ANTES	DURANTE	DESPUES
1	Áreas de almacenamiento o de baños portátiles.	1.- Delimitación de área. 2.- Colocación de extintores rodantes.			
2	Área de almacenamiento de Materiales peligrosos.	1.- Techo 2.- Rotulado. 3.- Acceso restringido.			
3	Área de almacenamiento de Liantas Scrap y reencauche.	1.- Techo 2.- Rotulado. 3.- Acceso restringido.			
4	Áreas de estacionamiento o vehicular.	1.- Se elimina estacionamiento al interior de la planta. 2.- Delimitación			
5	Puntos de Disposición de residuos.	1.- Definición de zonas específicas de disposición de residuos.			

N°	AREA	MEJORA	ANTES	DURANTE	DESPUES
6	Area de acceso vehicular y peatonal.	1.- Construcción de paso peatonal			
		2.- Acondicionamiento de infraestructura para instalar señalizaciones			
7	Area de Mecánica	1. Delimitación de zonas de trabajo.			
		2.- Estante para partes/Componentes.			
8	Zona de Fumadores	Definición de zona de fumadores.			
9	Trabajos eléctricos en la planta.	1.- Eliminación de conexiones eléctricas hechas en material fibra de vidrio			
		2.- Reparación de luces de emergencia.			

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

CAPITULO IV

ANALISIS BENEFICIO COSTO

En este capítulo evaluaremos los beneficios que se obtendrán al finalizar el proyecto versus el costo de la inversión.

Medir el beneficio es complicado ya que queda mezclado con varios factores pero trataremos de estimar un valor, en base a logros concretos, para aquellos que son tangibles. El costo lo evaluaremos en base a la inversión en materiales necesarios para implementar la mejora y tiempo invertido por la organización.

4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En esta parte explicaremos la estimación del valor de los beneficios tangibles, ya que generarán un ahorro significativo.

Adicionalmente mencionaremos los beneficios intangibles que se obtendrán a la finalización del proyecto.

4.1.1. Beneficios Tangibles

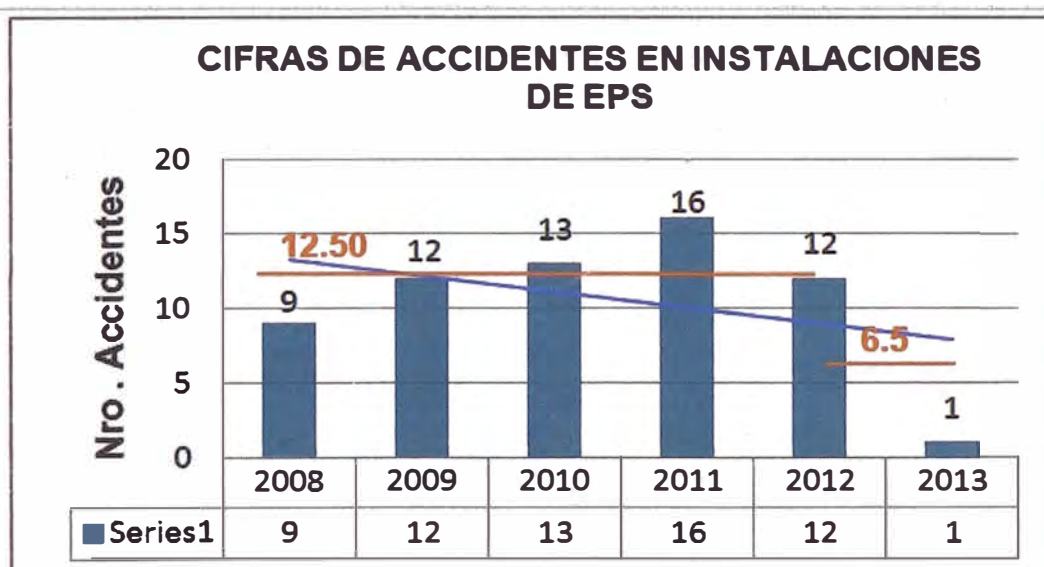
El ahorro de costos se calcula en base a la reducción del número de accidentes y a la reducción del número de incidentes con daños a la propiedad.

El promedio de accidentes 2008 - 2011 es 12.50, uno de los principales factores fue la rápida expansión de la empresa que a mediados del año 2007 empieza a brindar sus servicios a las empresas del sector minero.

El promedio de accidentes del año 2012 a Abril 2013 es 06.05, si bien el objetivo de la corporación es lograr "0" (Cero) accidentes en el mediano plazo, la línea de tendencia en el gráfico es descendente en el tiempo.

Los resultados de ahorro de costos se detallan en el Apéndice 01.

Esquema N°09. Cifras de Accidentes en EPS - RS



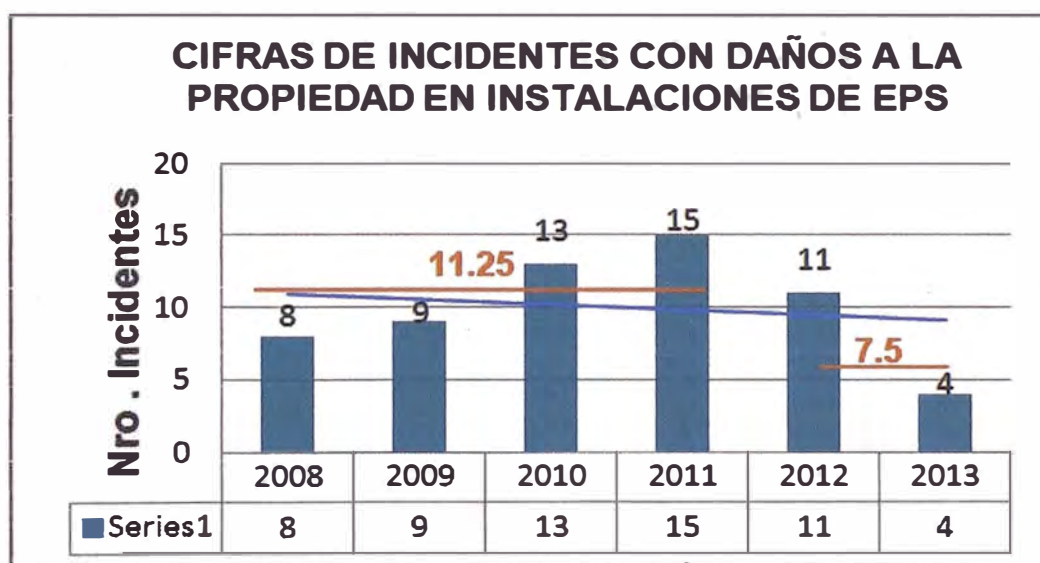
— Línea de Tendencia

Fuente: Reporte anual de Accidentes e Incidentes HSEQ.

Elaboración propia.

El promedio de incidentes con daños a la propiedad entre los años 2008 - 2011 fue de 11.25 días, y entre los años 2012 y 2013 (Enero – Abril) es de 7.5 días. Los resultados de ahorro de costos se detallan en el Apéndice 01.

Esquema N°10. N° Incidentes con Daño a Propiedad.



— Línea de Tendencia

Fuente: Reporte anual de Accidentes e Incidentes HSEQ.

Elaboración propia.

4.1.2. Beneficios Intangibles

- Mejora en la imagen de la empresa, se da una mejor imagen en el servicio al cliente.
- Ubicación oportuna, confiable, clara y ordenada de materiales

- Se tienen los materiales necesarios para el servicio claramente ordenados, identificados y por lo tanto resulta confiable acceder a ellos rápidamente sin mayor pérdida de tiempo.
- **Transparencia y Mejor Control de las Existencias**
Al eliminarse todo el material innecesario, el almacén central y el área de Operaciones logran llevar un mejor control de las existencias disponibles para los servicios de limpieza de baños.
- Mejora en el Saneamiento de la empresa, al realizarse la eliminación de desperdicio innecesario y crear puntos de acopio identificados para los diferentes tipos de residuos se minimiza la contaminación en el centro de trabajo.
- La construcción de los servicios higiénicos fijos mejoró la sanidad en dicha organización.
- Orgullo por el lugar en el que se trabaja. El personal ha respondido favorablemente a los cambios implementados, sintiendo orgullo por el lugar en el que laboran; asimismo esto soporta el proyecto, ya que la tercera parte del desarrollo de este proyecto consiste en la estandarización (Quinta S) y aquí se requiere el compromiso e involucramiento de todo el personal para mantener y mejorar lo alcanzado.

4.2. EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERO

4.2.1. Estimación de Costos

Los Costos de Inversión se han obtenido en base a la evaluación financiera de la Alternativa 2 "Implementación de 5S's por el área de Seguridad (HSEQ)". (Ver 3.4.1), se ha considerado 06 meses, que representa el tiempo real de implementación del proyecto.

El costo total de inversión de la implementación de 5S's por el área HSEQ resulta: \$34,086.00.

4.2.2. Estimación de Beneficios Tangibles

A continuación se muestra el cuadro resumen de los valores de los beneficios tangibles que se explicaron en la parte 4.1.1.

Los detalles de los cálculos están en el Apéndice 01.

Cuadro N°14 Beneficios Tangibles

Beneficios Tangibles	Importe US\$ por Año
Beneficio por Reducción de Accidentes (US\$)	34524.96
Beneficio por Reducción de Incidentes con Daño Propiedad (US\$)	21814.56
<i>Total</i>	56339.52

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

4.2.3. Flujo de Caja

Cuadro N°15 Flujo de Caja

Variables

Inversión Inicial 34,290.00

Vida Útil (años) 5

Plazo Depreciación 5 **Costo SW** 30,000

Plazo Depreciación 3 **Costo HW** 5,420

Periodo en Años	0	1	2	3	4	5
Flujo Operativo						
Ingresos		56,340	56,340	56,340	56,340	56,340
Egresos						
Mantenimiento SW		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciación HW		1,807	1,807	1,807		
Depreciación SW		6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos Operación		1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Total Egresos		12,307	12,307	12,307	10,500	10,500
Utilidad Antes de Impuesto		44,032.52	44,032.52	44,032.52	45,839.52	45,839.52
Impuesto a la Renta		7,661	7,661	7,661	8,203	8,203
Utilidad Neta		36,372	36,372	36,372	37,637	37,637
(+) Depreciación		7,807	7,807	7,807	6,000	6,000
Fondos Generados		28,565	28,565	28,565	31,637	31,637
Costo del Proyecto	-34290	0	0	0	0	0

VAN del Proyecto 64,746 Dólares

Tiempo 5 años

Tasa de Descuento 15%

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

4.3. RESULTADO DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Como se presentó, los problemas y necesidades fueron cubiertos de la siguiente manera:

Cuadro N°16 Resultado de la Solución Planteada

PROBLEMA	SOLUCION DETALLADA	RESULTADO OBTENIDO
No hay extintores en área de almacenamiento de baños portátiles.	Se implementó extintores rodantes en área de almacenamiento de baños.	Se cuenta con material de mitigación de amagos de incendios para evitar su propagación antes de una explosión.
El área de almacenamiento de baños no tiene orden, demarcación, ni acceso en caso de emergencia.	Asignación de áreas y acondicionamiento de de almacenamiento de baños.	Orden en el área.
El almacén de llantas scrap y para reencauche no tiene techo, no tiene identificación.	Asignación de áreas y acondicionamiento de almacén de llantas scrap y para reencauche.	Área ordenada e identificada.
El almacén de productos peligrosos no tiene techo, no tiene identificación.	Asignación de áreas y acondicionamiento de almacén de productos peligrosos.	Área ordenada e identificada.
No se ha delimitado paso peatonal en patio de maniobras.	Implementación de espacio peatonal de tránsito.	Ordenamiento en accesos de personal y vehículos.
Se cuenta con tableros eléctricos de mando, en muy mal estado de conservación: Oxidados, sucios, cablería suelta.	Identificación y reparación de tableros de mando en mal estado.	Los tableros fueron reparados para brindar una mayor seguridad, previniendo la ocurrencia de posible cortocircuito.
Se cuenta con cableado eléctrico y conexiones eléctricas en mal estado. Cablería suelta, indebidamente aislada e instalada.	Identificación y reparación de cablería y conexiones eléctricas en mal estado.	Las instalaciones eléctricas fueron para brindar una mayor seguridad, previniendo la ocurrencia de posible cortocircuito.
El área de mecánica presenta desorden y falta de limpieza Falta de procedimientos seguros de trabajo.	Demarcación de zonas de trabajo. Implementación de tablero para herramientas. Publicación de procedimientos seguros de trabajo.	Área ordenada e identificada. Implementación de procedimientos seguros de trabajo.
No se ha identificado los puntos de disposición de residuos.	Asignación de áreas de desecho de residuos y acondicionamiento.	Áreas identificadas de disposición de residuos, propiciando el reciclaje y la preservación del medio ambiente.

Fuente: Organización EPS- RS.
Elaboración propia.

Las evidencias fotográficas resultado de la solución planteada se detallan en el Anexo 05.

Cuadro N° 17. Principales Indicadores de Mejoras después de Implementar 5S's.

Descripción	% de Mejora
Se implementó extintores rodantes en área de almacenamiento de baños.	100%
Asignación de áreas y acondicionamiento de almacenamiento de baños.	100%
Asignación de áreas y acondicionamiento de almacén de llantas scrap y para reencauche.	100%
Asignación de áreas y acondicionamiento de almacén de productos peligrosos.	100%
Implementación de espacio peatonal de tránsito.	100%
Identificación y reparación de tableros de mando en mal estado e instalación de 02 pozos a tierra.	100%
Identificación y reparación de cablería y conexiones eléctricas en mal estado.	100%
Orden y Limpieza en el área de Mecánica.	100%
Asignación de áreas de desecho de residuos y acondicionamiento.	100%

Fuente: Organización EPS- RS.

Elaboración propia.

4.4. ANÁLISIS ESPECÍFICO DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

- a) **Plazos:** La primera etapa “**Diseño**” y Segunda etapa “**Implementación**” se desarrollaron sin ningún inconveniente.
- b) La tercera etapa de “**Evaluación**” se encuentra en proceso de ejecución.
- c) **Costos:** El costo asumido por la empresa es mínimo: Horas Hombre, materiales varios en comparación a los grandes

beneficios obtenidos por la implementación del Programa 5S's en la Planta.

- d) **Calidad:** La calidad del servicio al cliente se ve afectada positivamente, como resultado de la implementación del Programa 5S's en la planta. Áreas ordenadas, identificadas, limpias, personal con una buena predisposición para la ejecución y atención de los servicios.
- e) **Riesgos:** Minimización de riesgos de daños y lesiones varias al personal, acceso peatonal definido, salidas libres en caso de emergencias, identificación de zonas seguras en casos de emergencias. También se reducen los riesgos de daños a la propiedad como choques entre vehículos, choque entre vehículo y propiedad de la empresa.
- f) **Comunicaciones:** Funcionaron y sirvieron para reducir los riesgos, motivar al personal y mantener el apoyo de la dirección durante todo el proceso

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Permite mejorar cultura de Seguridad y condiciones laborales.
- Permite que la alta dirección asuma compromiso.
- Permite cumplir con los requisitos de la ley.
- Reducción del número de accidentes en promedio en 50%, con tendencia descendente en el tiempo.
- Reducción del número de incidentes con daños a la propiedad en promedio en 50%, con tendencia descendente en el tiempo.

RECOMENDACIONES

- Participación activa de la Alta Dirección y el comité paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participación activa de trabajadores en capacitación y difusión.
- Involucramiento del personal. Uno de los puntos débiles en la Implementación de esta metodología en una organización es la obtención del compromiso del personal, en principio se encuentra cierta resistencia al cambio, desconfianza por los resultados; pero este punto de vista cambia siempre y cuando

se involucra al personal en las mejoras realizadas para que ellos se sientan parte del cambio y sienta las mejoras como suyas y de igual manera cuidan que esto se respeten las estandarizaciones implementadas.

GLOSARIO DE TERMINOS Y DEFINICIONES

- **Accidente de Trabajo (AT).**- Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.
- **Accidente Leve.**- Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente Incapacitante.**- Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes.
- **Total Temporal.**- Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
- **Parcial Permanente.**- Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

- **Total Permanente.-** Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.
- **Accidente Mortal.-** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.
- **Baño Portátil.-** Sanitario fabricado a base de plástico reforzado con fibra de vidrio, livianos y fáciles de ser transportados, para ser utilizados portátilmente en lugar y ubicación mejor convenida.
- **Cadena del Transporte.-** Está compuesto por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente y/o propietario de los residuos peligrosos), destinatario, transportista autorizado y la tripulación interviniente en la operación del transporte terrestre de residuos peligrosos por carretera y/o ferroviarias de un origen a un destino.
- **Camión Brazo de Izaje.-** Camión que tiene instalado un sistema de levante y arrastre de carga en el semirremolque. El sistema trabaja en conjunto con contenedores.
- **Camión Cisterna.-** Camión que tiene instalado un tanque en el semirremolque. Los tanques son espacios confinados.
- **Chofer Habilitado.-** Persona titular de la licencia de conducir especial vigente para el transporte de residuos peligrosos, correspondiente a la categoría del vehículo que conduce.
- **Contenedor.-** Todo elemento de transporte que revista carácter permanente y sea por lo tanto lo bastante resistente para permitir su

utilización reiterada, especialmente concebido para facilitar el transporte de mercancías sin operaciones intermedias de carga y descarga, por uno o varios modos de transporte, que cuenta con dispositivos que facilitan su estiba y manipulación.

- **Comité Paritario de SSO:** Comité paritario de Seguridad y Salud Ocupacional. Conformado por representantes del empleador y representantes del trabajador.
- **Embalaje/ Envase.-** Receptáculo de seguridad etiquetado convenientemente para identificar el riesgo de los residuos peligrosos que contiene y tiene como finalidad conservar y proteger el entorno, facilitando su manipulación, almacenamiento y transporte hasta su destino final.
- **Emergencia Médica.-** Evento repentino e imprevisto que hace tomar medidas de prevención, protección y control inmediatas para minimizar sus consecuencias.
- **Empresa de Servicio de Transporte.-** Persona jurídica que cumple con los requisitos de idoneidad para realizar el transporte de residuos peligrosos considerados debidamente inscrita en los Registros Públicos, que cuenta con vehículos propios o tomados en arrendamiento financiero (Leasing), instalaciones y personal técnico capacitado.
- **Etiquetas de Riesgo.-** Es la señal normalizada que se adhiere o está impresa en los envases y embalajes, indicando el material y/o residuo peligroso y los riesgos inherentes, con la finalidad de reconocer fácilmente y a distancia los aspectos generales del símbolo (forma y

color), permitir la identificación rápida de los riesgos que representan a través de los colores en las etiquetas o placas y adoptar las precauciones necesarias en el manipuleo, estiba y transporte.

- **Extintor.-** Elemento de extinción de amagos de incendio.
- **Granel.-** Material y/ residuo peligroso sin envasar ni empaquetar.
- **Gestión de Riesgos:** Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.
- **Hoja de Seguridad de los Materiales.-** Documento que describe los riesgos de un material y/o residuo peligroso y suministra información sobre cómo se debe rotular e identificar, manipular, usar, almacenar y/o transportar con seguridad. Deberá basarse en las hojas de seguridad (MSDS) de los productos transportados.
- **Incidente Peligroso.-** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.
- **Índice de Frecuencia.-** El Índice de Frecuencia, se obtiene multiplicando el número total de la cantidad de trabajadores accidentados por motivo y/o en ocasión del empleo, multiplicados por 1.000.000 y dividiendo entre el número de horas-hombre trabajadas en el periodo de evaluación.
- **Índice de Gravedad.-** El Índice de Gravedad se obtiene multiplicando el número total de días perdidos ocasionados por accidentes del trabajo,

multiplicados por 1.000.000 y dividiendo entre el número de horas-hombre trabajadas en el periodo de evaluación.

- **Inspección:** Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales.

Proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.

- **IPEP.-** Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles
- **Materiales y/o Residuos Peligrosos.-** Son aquellos que por sus características fisicoquímicas y/o biológicas o por el manejo al que son o van a ser sometidos, pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representan un riesgo significativo para la salud, el ambiente o a la propiedad.
- **Paso peatonal.-** Áreas designadas al tránsito del personal.
- **Personal Operativo.-** Grupo de trabajadores que ejecutan labores de limpieza de sanitarios portátiles y recojo de residuos en las instalaciones de los clientes. Pertenecen al área de Operaciones.
- **Plana Administrativa.-** Grupo de trabajadores que ejecutan labores de administración y supervisión.
- **Riesgo.-** Es la probabilidad de que ocurra un hecho capaz de producir algún daño.

- **Rótulo.-** Señal de advertencia que se hace sobre el riesgo de un material y/o residuo peligroso, por medio de colores y símbolos que se ubican sobre las unidades de carga o transporte.
- **Seguridad Ocupacional.-** Conjunto de actividades destinadas a la identificación y control de las causas de los accidentes de trabajo.
- **Señalizaciones.-** Material de uso visual para dar a conocer advertencias por riesgo inminente, obligaciones, prohibiciones e información en general.
- **EPP.-** Equipo de Protección Personal.
- **EPS-RS:** Empresa prestadora de servicios de residuos sólidos.
- **HSEQ. -** Health, Safety, Environment and Quality
- **MATPEL.-** Materiales Peligrosos
- **INDECOPI.-** Instituto de Defensa del Consumidor y de la Propiedad Intelectual
- **NTP.-** Norma Técnica Peruana.

BIBLIOGRAFIA

- **Autor:** Beakert Consulting; ed. Fundación Vasca.
Título: "Mayor productividad, mejor lugar de trabajo. Metodología de Implantación Autónoma de las 5S. Guía del facilitador".
Año: 1998.
- **Autor:** A.C Rosander.
Título: Applications of Quality Control in the service industries.
Año: 1985.
Edición: 2da Edición.
- **Autor:** Forrest W. Breyfogle III.
Título: Implementing Six Sigma.
Año: 2003.
Edición: 2da Edición.
- **Autor:** Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo – Perú.
Título: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Año: 2011.
- **Autor:** Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo – Perú.
Título: Decreto Supremo 005.-2012 TR.
Año: 2012.

- **Autor:** Project Management Institute.
Título: “Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos”.
Año: 2004.
Edición: 3ra ED., EEUU.
- **Autor:** Jack Guido y James P.Clements.
Título: “Administración Exitosa de Proyectos”.
Año: México 1999.
Edición: International Thomson.
- **Título:** “Planificación de Recursos Empresariales”.
<http://es./Planificaci%C3%B3n de recursos empresariales.>

APENDICE

APENDICE 01

CALCULO DE AHORROS EN COSTOS POR REDUCCIÓN DE ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD E INCIDENTES CON DAÑOS MATERIALES.

			SITUACION ACTUAL	IMPLEMENTACION ALTERNATIVA 02
# ACCIDENTES POR AÑO			12.5	6.5
1	US\$	Reducción en Seguros	15000	7800
2	US\$	Pago por multas	6000	3120
				0
3		# Días de descanso médico	60	31.2
4		# Personal de reemplazo	10	5.2
5	US\$	Costo de personal de reemplazo	4800	2496
				0
6		Ahorro por servicio no realizado (#)	10	5.2
7	US\$	Ahorro por servicio no realizado	4000	2080
				0
8		# Días de investigación de accidente	35	18.2
9		# Días en coordinación con autoridades	12	6.24
10	US\$	Costo de trámites administrativos por investigación y coordinaciones.	42000	21840
		Total	71927	37402.04
Beneficio por Reducción de Accidentes (US\$)				34524.96

# INCIDENTES CON DAÑO A LA PROPIEDAD			11.25	7.25
1	US\$	Reducción en Seguros	18000	9360
				0
2		Ahorro por daño propiedad (#)	12	6.24
3	US\$	Ahorro por daño propiedad	2400	1248
				0
4		# Días de investigación de incidente	25	13
5		# Días en coordinación con autoridades	10	5.2
6	US\$	Costo de trámites administrativos por investigación y coordinaciones.	25000	13000
		Total	45447	23632.44
Beneficio por Reducción de Incidentes con Daño Propiedad (US\$)				21814.56

Beneficio Total (US\$)				56339.52
-------------------------------	--	--	--	-----------------

ANEXOS

ANEXO 01

**DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO: MATRIZ IPER
(IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE
RIESGOS).**

SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE											CODIGO: RE-HSEQ-005 VERSION: 01 FECHA: Abril- 2012					
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS																
Área Identificada	Peligro	Riesgo	Tipo	Evaluación del Riesgo				Clasificación Riesgo	Medidas de Control MEDIDAS DE CONTROL □	EVAL.CUMP.LEGAL Requisito legal aplicable	Cumple	Evaluación del Riesgo Residual				Clasificación Riesgo
				Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración					Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración	
Patio de maniobras.	Vehículos en movimiento.	Atropello	S	16	8	2	256	No Tolerable	A. Delimitación de acceso peatonal B. Señalización de velocidad máxima de circulación en planta. C. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo. D. Aplicación de Programa 5S's	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR	SI	1	8	1	8	Tolerable
	Accesos de tránsito obstruido.	Atrapamiento	S	16	8	1	128	No Tolerable	A. Delimitación de acceso peatonal B. Señalización de velocidad máxima de circulación en planta. C. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR	SI	1	8	1	8	Tolerable
	Maniobras de izar/descender baños portátiles y contenedores a/de los vehículos.	Golpes, traumatismos.	S	8	8	4	256	No Tolerable	A. Delimitación de acceso peatonal B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR.	SI	1	8	1	8	Tolerable
	Sistema de cableado eléctrico en mal estado.	Electrocución Cortocircuito	S	16	8	1	128	No Tolerable	A. Inspección Integral del Sistema de cableado eléctrico. B. Reparación de las deficiencias eléctricas.	A. Reglamento Nacional de Edificaciones B. D.S. 066-2007-PCM Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil C.Código Nacional de Electricidad.CNF-Tomo V	SI	1	8	1	8	Tolerable

LEYENDA
S Seguridad
SO Salud Ocupacional
MA Medio Ambiente.
E Ergonomía

SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE										CODIGO: RE-HSEQ-005 VERSION: 01 FECHA: Abri- 2012						
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS																
Área identificada	Peligro	Riesgo	Tipo	Evaluación del Riesgo				Clasificación Riesgo	Medidas de Control MEDIDAS DE CONTROL □	EVAL.CUMP.LEGAL Requisito legal aplicable	Evaluación del Riesgo Residual					
				Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración				Cumple	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración	Clasificación Riesgo
Áreas de almacenamiento de baños portátiles.	Maniobras de izar/descender baños portátiles y contenedores a/de los vehículos.	Golpes, traumatismos.	S	8	8	4	256	No Tolerable	A. Delimitación de acceso peatonal B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR.	SI	1	8	1	8	Tolerable
	Accesos obstruido.	Atrapamiento Atención tardía en caso de emergencias	S	16	8	4	512	No Tolerable	A. Delimitación de acceso peatonal B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo. D. Aplicación de Programa 5S's	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR.	SI	1	8	1	8	Tolerable
	Sistema de cableado eléctrico en mal estado.	Electrocución Cortocircuito	S	16	8	1	128	No Tolerable	A. Inspección Integral del Sistema de cableado eléctrico. B. Reparación de las deficiencias eléctricas.	A. Reglamento Nacional de Edificaciones B. D.S. 066-2007-PCM Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil C.Código Nacional de Electricidad CNE-Tomo V	SI	1	8	1	8	Tolerable

LEYENDA
S Seguridad
SO Salud Ocupacional
MA Medio Ambiente.
E Ergonomía

Documento Revisado y Aprobado por el Comité Paritario Central, en acta de reunión extraordinaria del 26-09-12

SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE										CODIGO: RE-HSEQ-005 VERSION: 01 FECHA: Abril- 2012						
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS																
Área identificada	Peligro	Riesgo	Tipo	Evaluación del Riesgo				Clasificación Riesgo	Medidas de Control	EVAL.CUMP.LEGAL	Evaluación del Riesgo Residual				Clasificación Riesgo	
				Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración				Cumple	Consecuencia	Exposición	Probabilidad		Valoración
								MEDIDAS DE CONTROL	Requisito legal aplicable							
Áreas de almacenamiento de Materiales peligrosos.	Área no esta limitada. Área no esta identificada.	Contaminación	S	16	8	4	512	No Tolerable	A. Delimitación e Identificación de áreas. B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo. D. Aplicación de Programa 5S's	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR.	S	1	8	1	8	Tolerable
	Sistema de cableado eléctrico en mal estado.	Electrocución Cortocircuito	S	16	8	1	128	No Tolerable	A. Inspección Integral del Sistema de cableado eléctrico. B. Reparación de las deficiencias eléctricas.	A. Reglamento Nacional de Edificaciones B. D.S. 066-2007-PCM Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil C.Código Nacional de Electricidad CNE-Tomo V	S	1	8	1	8	Tolerable
Área de almacenamiento de Llantas Scrap y reencauche.	Área no esta limitada. Área no esta identificada.	Golpes, traumatismos.	S	16	8	4	512	No Tolerable	A. Delimitación e Identificación de áreas. B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR.	S	1	8	1	8	Tolerable
	Sistema de cableado eléctrico en mal estado.	Electrocución Cortocircuito	S	16	8	1	128	No Tolerable	A. Inspección Integral del Sistema de cableado eléctrico. B. Reparación de las deficiencias eléctricas.	A. Reglamento Nacional de Edificaciones B. D.S. 066-2007-PCM Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil C.Código Nacional de Electricidad CNE-Tomo V.	S	1	8	1	8	Tolerable
LEYENDA																
S Seguridad																
SO Salud Ocupacional																
MA Medio Ambiente.																
E Ergonomía																

SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE										CODIGO: RE-HSEQ-005						
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS										VERSION: 01						
										FECHA: Abril- 2012						
Área identificada	Peligro	Riesgo	Tipo	Evaluación del Riesgo				Clasificación Riesgo	Medidas de Control	EVAL.CUMP.LEGAL	Evaluación del Riesgo Residual				Clasificación Riesgo	
				Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración				Cumple	Consecuencia	Exposición	Probabilidad		Valoración
								MEDIDAS DE CONTROL	Requisito legal aplicable							
Áreas de estacionamiento vehicular.	Vehículos en movimiento. Estacionamiento de delimitados.	Atropello	S	16	8	2	256	No Tolerable	A. Ordenamiento y delimitación de estacionamiento vehicular.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR.	SI	1	8	1	8	Tolerable
Oficinas Administrativas	Contacto Personas: Materiales varios de oficina.	Golpes menores	S	1	4	2	8	Tolerable	A. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR.	SI	1	8	1	8	Tolerable

LEYENDA
S Seguridad
SO Salud Ocupacional
MA Medio Ambiente.
E Ergonomia

Documento Revisado y Aprobado por el Comité Paritario Central, en acta de reunión extraordinaria del 26-09-12

SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE										CODIGO: RE-HSEQ-005 VERSION: 01 FECHA: Abril- 2012						
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS																
Área Identificada	Peligro	Riesgo	Tipo	Evaluación del Riesgo				Clasificación Riesgo	Medidas de Control	EVAL.CUMP.LEGAL	Evaluación del Riesgo Residual					
				Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración				Cumple	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Valoración	Clasificación Riesgo
								MEDIDAS DE CONTROL □	Requisito legal aplicable							
Puntos de Disposición de residuos.	Área no esta identificada.	Golpes, traumatismos.	SO	16	8	4	512	No Tolerable	A. Ordenamiento e Identificación de áreas. B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR. C. Ley General de Salud N° 26842	SI	1	8	1	8	Tolerable
	Área presenta desorden.	Respuesta tardía a emergencias.	SO	16	8	2	256	No Tolerable	A. Ordenamiento e Identificación de áreas. B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR C. Ley General de Salud N° 26842	SI	1	8	1	8	Tolerable
Area de Mecánica	Retroceso vehicular de camiones sin vigia. Velocidad No Controlada.	Atropello	SO	16	8	4	512	No Tolerable	A. Procedimeinto de Trabajo. B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR. C. Ley General de Salud N° 26842.	SI	1	8	1	8	Tolerable
	Espacios de Trabajo no Identificados.	Golpeado por. Quemaduras.	SO	16	8	2	256	No Tolerable	A. Delimitación de Espacios de Trabajo. B. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.	A.Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 B.Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005-2012 - TR. C. Ley General de Salud N° 26842	SI	1	8	1	8	Tolerable

LEYENDA
S Seguridad
SO Salud Ocupacional
MA Medio Ambiente.
E Ergonomía

Documento Revisado y Aprobado por el Comité Paritario Central, en acta de reunión extraordinaria del 26-09-12

ANEXO 02


CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 02

CONTROL DE CALIDAD: FORMATO DE EVALUACION

EVALUACION 5S's

S	ASUNTO	NOTA					NOTA
		1 0% a 20%	2 21% a 40%	3 41% a 60%	4 61% a 80%	5 81 a100%	
1. USO	1. OBJETOS EN EL AREA O ZONA	Exceso de objetos sin utilidad (por encima de 3) en el área o zona: - Tubos - Cajas - Embalajes	Algunos objetos sin utilidad esparcidos (3) por el área o zona: - Tubos - Cajas - Embalajes	Pocos objetos sin utilidad (2), apilados en esquinas, estantes o armarios en el área o zona sin ninguna identificación de su finalidad. - Tubos - Cajas - Embalajes	Un único objeto sin utilidad esparcido por el área o zona: - Tubos - Cajas - Embalajes	No se han encontrado objetos sin utilidad en el área o zona,	
	2. OBJETOS PERSONALES	Exceso de objetos (por encima de 3) personales en el área o zona causando polución visual: - Botas, zapatos de seguridad. - Lentes, guantes de seguridad.	Algunos objetos (3) personales en el área o zona causando polución visual: - Botas, zapatos de seguridad. - Lentes, guantes de seguridad	Pocos objetos (2) personales en el área o zona: - Botas, zapatos de seguridad. - Lentes, guantes de seguridad	Un único objeto personal en el área o zona: - Botas, zapatos de seguridad. - Lentes, guantes de seguridad	No se han encontrado objetos personales en el área o zona.	
	3. LOS RECURSOS DISPONIBLES ESTAN SIENDO UTILIZADOS CORRECTAMENTE O ESTAN SIENDO MAL APROVECHADOS	Muchas herramientas, armarios u objetos (por encima de 3) no están siendo usados para sus debidos fines o están siendo mal utilizados o usados de forma improvisada. Por ej: - Mesas de trabajo. - Estantes.	Algunas herramientas, armarios u objetos (3) no están siendo usados para sus debidos fines o están siendo mal utilizados o usados de forma improvisada. Por ej: - Mesas de trabajo. - Estantes.	Pocas herramientas, armarios u objetos (2) no están siendo usados para sus debidos fines o están siendo mal utilizados o usados de forma improvisada. Por ej: - Mesas de trabajo. - Estantes.	Sólo una herramienta o armario u objeto no está siendo usado para su debido fin o está siendo mal utilizado o usado de forma improvisada. Por ej: - Mesas de trabajo. - Estantes.	Todas las herramientas, armarios u objetos están siendo usados para sus debidos fines y están siendo bien aprovechados.	
2. ORDEN / ORGANIZACION	1. LUGAR ADECUADO PARA GUARDAR MATERIALES, OBJETOS Y HERRAMIENTAS	No existe ninguna definición del lugar para acomodar los objetos y materiales en el área o zona: - Agrupación de objetos por naturaleza, función, uso.	Existen áreas y espacios definidos para la ubicación de los materiales y objetos pero son insuficientes: - Agrupación de objetos por naturaleza, función, uso.	Existen áreas o espacios definidos para la ubicación de los materiales y objetos pero están siendo parcialmente utilizados o mal aprovechados: - Agrupación de objetos por naturaleza, función, uso.	El área o zona posee armarios e instalaciones suficientes para mantener las cosas en orden y son utilizados plenamente mas presentan alguna desorganización en: - Agrupación de objetos por naturaleza, función, uso.	El área o zona posee armarios e instalaciones suficientes para mantener las cosas en orden y están totalmente organizados (un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar) y cualquier persona puede encontrar materiales, herramientas y objetos rápidamente.	
	2. IDENTIFICACION ESTANDARIZADA en armarios, cajones, piso, extintores, enchufes, salida de emergencia, señales de advertencia, etc.	El área o zona no utiliza ningún criterio de identificación: - Ausencia de rotulación. - Ausencia de descripción. - Hojas MSDS.	El área o zona tiene conocimiento del criterio patrón, mas no lo utiliza en identificación: - Ausencia de rotulación. - Ausencia de descripción. - Hojas MSDS.	El área o zona utiliza el criterio patrón de identificación: - Ausencia de rotulación. - Ausencia de descripción. - Hojas MSDS.	El área o zona utiliza el criterio patrón de identificación: - Ausencia de rotulación. - Ausencia de descripción. - Hojas MSDS.	Toda la área o zona está bien identificada de acuerdo con el criterio patrón. - Ausencia de rotulación. - Ausencia de descripción. - Hojas MSDS.	
	3. LAYOUT La disposición de los recursos existentes es tal que no genera desperdicio de tiempo, dificultad de circulación y acceso o cualquier tipo de desgaste.	Fue encontrada gran cantidad de problemas (mas de 3) de layout en el área: - Accesos obstruidos. - Desperdicio de tiempo en recorridos innecesarios.	Fueron encontrados varios problemas (3) de layout en el Área/zona: - Accesos obstruidos. - Desperdicio de tiempo en recorridos innecesarios.	Fueron encontrados algunos problemas (2) de layout en el Área/zona: - Accesos obstruidos. - Desperdicio de tiempo en recorridos innecesarios.	Fue encontrado solamente un problema de layout en el Área/zona: - Accesos obstruidos. - Desperdicio de tiempo en recorridos innecesarios.	No existen problemas de layout en el Área/zona.	
	4. Existen patrones establecidos para mantener la utilización, orden y limpieza. Nota: Patron puede ser el TOS 5S (Trabajo Operacional Estandar 5S)	No existe patrón establecido en el Área/zona.	Existen patrones de utilización, orden y limpieza en el Área/zona., mas ninguno los cumple.	Existen patrones de utilización, orden y limpieza en el Área/zona.. Solamente mitad de los patrones son cumplidos.	Existen patrones de utilización, orden y limpieza en el Área/zona. la mayor parte de los patrones son cumplidos.	Existen patrones de utilización, orden y limpieza en el Área/zona, y son plenamente cumplidos	
	5. Limpieza	Existen evidencias de suciedad en el Área/zona.	Existen evidencias de suciedad en el Área/zona.	Existen evidencias de suciedad en el Área/zona.	Existen evidencias de suciedad en el Área/zona.	Existen evidencias de suciedad en el Área/zona.	
3. LIMPIEZA	1. NIVEL DE LIMPIEZA DEL PUESTO DE TRABAJO DEL Área/zona. (suciedad provocada por falta o falta de iniciativa de las personas) Verificar piso, techo, paredes.	Gran parte de los puestos de trabajo (por encima de 3 puestos): están muy sucios, con evidencias de basura, escombros, polvo en muchos puntos específicos como: - Mesas de trabajo. - Estantes. - Piso.	El Área/zona posee 3 puestos de trabajo con evidencias de basura, escombros, polvo en puntos específicos: - Mesas de trabajo. - Estantes. - Piso.	El Área/zona posee 2 puestos de trabajo con evidencias de basura, escombros, polvo en puntos específicos: - Mesas de trabajo. - Estantes. - Piso.	El Área/zona posee un único puesto de trabajo con evidencias de basura, escombros, polvo en puntos específicos: - Mesas de trabajo. - Estantes. - Piso.	El Área/zona no posee puesto de trabajo sucios y el recojo y disposición es realizada adecuadamente.	
	2. NIVEL DE LIMPIEZA DEL Área/zona (suciedad provocada por el proceso y puede generar riesgo de accidentes)	El Área/zona está muy sucio (por encima de 3 puntos) con evidencias de: - fuga de aceite/agua/polvo	El Área/zona posee 3 puntos de suciedad con evidencias de: - fuga de aceite/agua/polvo	El Área/zona posee 2 puntos de suciedad con evidencias de: - fuga de aceite/agua/polvo	El Área/zona posee un único punto de suciedad con evidencias de: - fuga de aceite/agua/polvo	El Área/zona no posee puntos de suciedad generados por el proceso.	
	3. SISTEMÁTICA DE LIMPIEZA (Existe un procedimiento de limpieza definido y conocido por todos. Las actividades poseen frecuencia)	No hay un procedimiento definido para la limpieza periódica del puesto de trabajo	Hay un procedimiento definido para limpieza del puesto de trabajo pero es desconocido por los operarios.	Hay un procedimiento definido para la limpieza periódica del puesto de trabajo, el cual es conocido por los operadores, pero no es ejecutado.	Hay un procedimiento definido para la limpieza periódica del puesto de trabajo, el cual es conocido por los operadores, pero no es ejecutado frecuentemente.	Hay un procedimiento definido para la limpieza periódica del puesto de trabajo, el cual es conocido por los funcionarios, y es ejecutado frecuentemente.	

SISTEMA DE AUDITORIAS 6S	ÁREA / SECTOR	LÍDER DE STP LOCAL	FECHA DE LA AUDITORIA
	COORDINADOR	MULTIPLICADOR 6S	
	LÍDER DE 6S EN ÁREA/SECTOR	ACOMPAÑANTE	

Sensos	Puntos evaluados	Nota	No Conformidad	Observaciones	Reincidencia
1. USO	1. OBJETOS EN EL AREA O ZONA	5	Objetos fuera		
	2. OBJETOS PERSONALES	5	Chaleco		
	3. LOS RECURSOS DISPONIBLES ESTAN SIENDO UTILIZADOS CORRECTAMENTE O ESTAN SIENDO MAL	5	Llave sin uso		
2. ORDEN / ORGANIZACION	1. LUGAR ADECUADO PARA GUARDAR MATERIALES, OBJETOS Y HERRAMIENTAS	5	Demarcación		
	2. IDENTIFICACION ESTANDARIZADA	5			
	3. LAYOUT	5			
	4. EXISTEN PATRONES ESTABLECIDOS PARA MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA?	5			
3. LIMPIEZA	1. NIVEL DE LIMPIEZA DEL PUESTO DE TRABAJO DEL AREA/ZONA.	5			
	2. NIVEL DE LIMPIEZA DEL AREA/ZONA.	5			
	3. SISTEMÁTICA DE LIMPIEZA	5			

MEDIA DEL ÁREA	5.00	5.00	4,1 a 5 (81 a 100%) 3,1 a 4 (60 a 80%) 2,1 a 3,00 (41 a 60%) 1,1 a 2,00 (21 a 40%) 0 a 1 (0 a 20%)	No. NC's 4 No. de Observ 10 No. Reinciden 5
META	3.00			

ANEXO 2.2

CONTROL DE CALIDAD: FORMATO DE CAPACITACION

REGISTRO DE ASISTENCIA

CHARLA CURSO TALLER CONFERENCIA Otros Especifique _____

FECHA	/ /	LUGAR	INTERNA	EXTERNA
TEMA	Nombre		Duración	Total h/h
Instructor (es)		Firma	Empresa	
SUCURSAL / AREA CAPACITADA:				

Nº	DNI	AREA / EMPRESA	APELLIDOS Y NOMBRES	Firma	CALIFICACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

VºB Jefe de Area / Sucursal	VºB Recursos Humanos	VºB Gerencia	Página _____ de _____
------------------------------------	-----------------------------	---------------------	-----------------------

ANEXO 2.3

TARJETAS DE IDENTIFICACION

	TARJETA VERDE	
	AREA:	FOLIO N° 0001
NOMBRE	CATEGORIA	
	<input type="checkbox"/> 1.- AGUA	<input type="checkbox"/> 4.- POLVO
	<input type="checkbox"/> 2.- AIRE	<input type="checkbox"/> 5.- PASTA O ESMALTE
FECHA	<input type="checkbox"/> 3.- ACEITE	<input type="checkbox"/> 6.- MATERIAL - PRODUCTO
FOLIO N° 0001	<input type="checkbox"/> 7.- MAL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO	<input type="checkbox"/> 8.- CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES
	<input type="checkbox"/> 9.- ACCIONES DEL PERSONALES	
TARJETA VERDE	FECHA:	LOCALIZACION:
	DESCRIPCION DEL PROBLEMA:	
	SOLUCIONES	
	ACCION CORRECTIVA IMPLEMENTADA:	
	SOLUCION DEFINITIVA PROPUESTA:	
ELABORADO POR:		

TARJETA ROJA

AREA:

FOLIO N° 0001

CATEGORIA

1.- AGUA

4.- POLVO

7.- MAL FUNCIONAMIENTO
DE EQUIPO

2.- AIRE

5.- PASTA O
ESMALTE

8.- CONDICIONES DE
LAS INSTALACIONES

3.- ACEITE

6.- MATERIAL -
PRODUCTO

9.- ACCIONES DEL
PERSONALES

NOMBRE

FECHA

FOLIO
N° 0001

TARJETA
ROJA

FECHA:

LOCALIZACION:

DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

SOLUCIONES

ACCION CORRECTIVA IMPLEMENTADA:

SOLUCION DEFINITIVA PROPUESTA:

ELABORADO POR:

TARJETA AZUL

AREA:

FOLIO N° 0001

CATEGORIA

1.- AGUA

4.- POLVO

7.- MAL FUNCIONAMIENTO
DE EQUIPO

2.- AIRE

5.- PASTA O
ESMALTE

8.- CONDICIONES DE
LAS INSTALACIONES

3.- ACEITE

6.- MATERIAL -
PRODUCTO

9.- ACCIONES DEL
PERSONALES

FECHA:

LOCALIZACION:

DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

SOLUCIONES

ACCION CORRECTIVA IMPLEMENTADA:

SOLUCION DEFINITIVA PROPUESTA:

ELABORADO POR:

NOMBRE

FECHA

FOLIO
N° 0001

TARJETA
AZUL

ANEXO 03

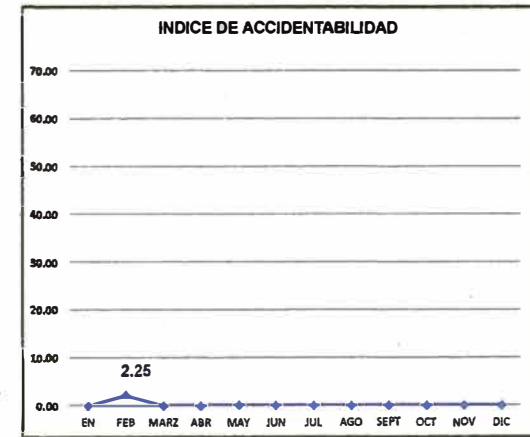
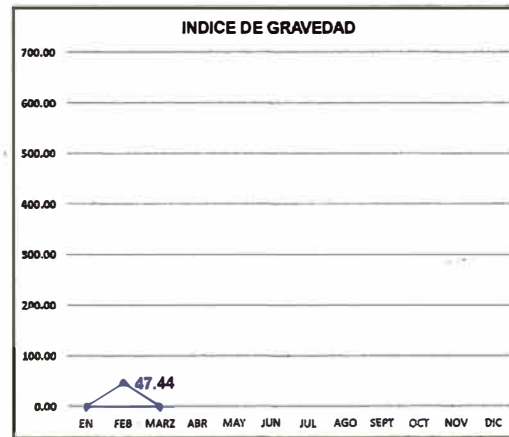
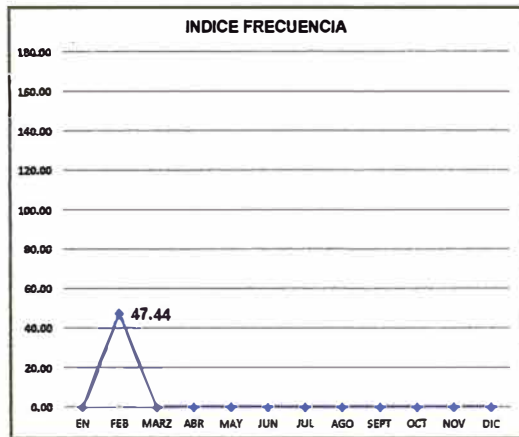
INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD 2008 - 2013

SISTEMA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		CODIGO: RQHSE 18 REVISION: 01 FECHA: 13/04/2008
ANALISIS DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD		

2013

EVALUACION DE LOS INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD (LOCAL PRINCIPAL PLANTA*MES)

2012		NUMERO DE ACCIDENTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		DIAS PERDIDOS		INDICE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		INCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	
MES	Numero de Trabajadores	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
ENERO	80	0	0	19840	19840	0	10	0.00	0.00	0.00	504.03	0.00	0.00	2	2
FEBRERO	85	1	1	21080	40920	1	11	47.44	24.44	47.44	268.82	2.25	6.57	2	4
MARZO	82	0	1	20336	61256	0	11	0.00	16.32	0.00	179.57	0.00	2.93	0	4
ABRIL															
MAYO															
JUNIO															
JULIO															
AGOSTO															
SEPTIEMBRE															
OCTUBRE															
NOV															
DIC															

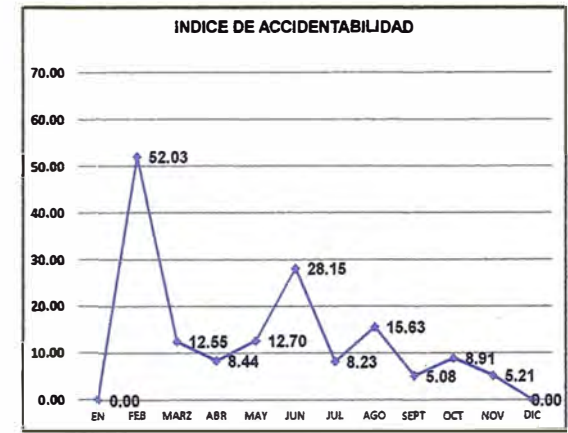
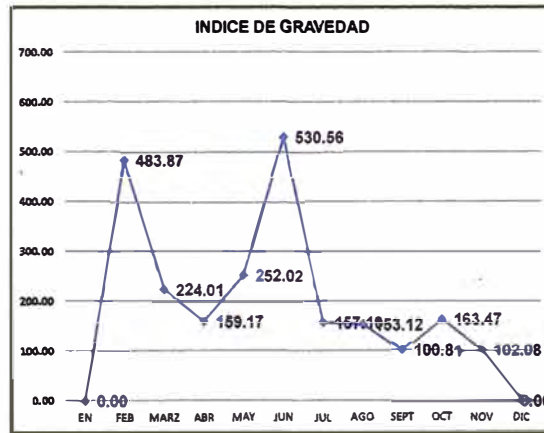
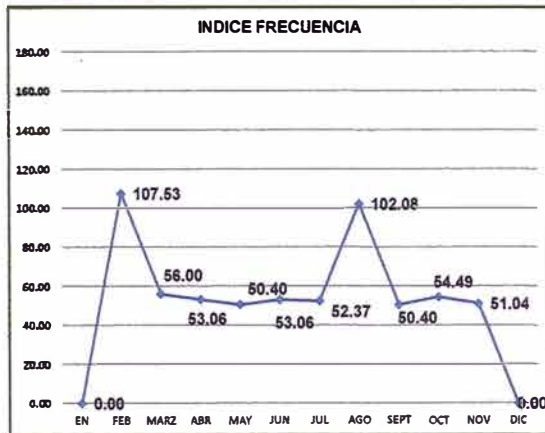


SISTEMA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		CODIGO: RQHSE 18
ANALISIS DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD		REVISION: 01
		FECHA: 13/04/2008

2012

EVALUACION DE LOS INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD (LOCAL PRINCIPAL PLANTA*MES)

2012		NUMERO DE ACCIDENTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		DIAS PERDIDOS		INDICE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		INCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	
MES	Numero de Trabajadores	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
ENERO	70	0	0	17360	17360	0	10	0.00	0.00	0.00	576.04	0.00	0.00	1	1
FEBRERO	75	2	2	18600	35960	9	19	107.53	55.62	483.87	528.36	52.03	29.39	0	1
MARZO	72	1	3	17856	53816	4	23	56.00	55.75	224.01	427.38	12.55	23.62	0	1
ABRIL	76	1	4	18848	72664	3	26	53.06	55.05	159.17	357.81	8.44	19.70	2	3
MAYO	80	1	5	19840	92504	5	31	50.40	54.05	252.02	335.12	12.70	18.11	0	3
JUNIO	76	1	6	18848	111352	10	41	53.06	53.88	530.56	368.20	28.15	19.84	3	6
JULIO	77	1	7	19096	130448	3	44	52.37	53.66	157.10	337.30	8.23	18.10	0	6
AGOSTO	79	2	9	19592	150040	3	47	102.08	59.98	153.12	313.25	15.63	18.79	2	8
SEPTIEMBRE	80	1	10	19640	169880	2	49	50.40	58.87	100.81	288.44	5.08	16.98	1	9
OCTUBRE	74	1	11	18352	188232	3	52	54.49	58.44	163.47	276.25	8.91	16.14	1	10
NOV	79	1	12	19592	207824	2	54	51.04	57.74	102.08	259.84	5.21	15.00	0	10
DIC	84	0	12	20832	228656	0	54	0.00	52.48	0.00	238.16	0.00	12.39	1	11

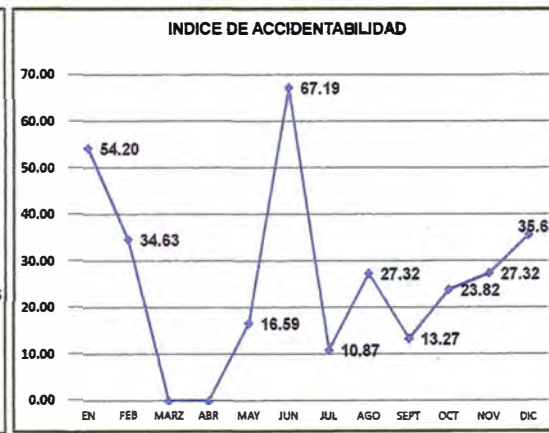
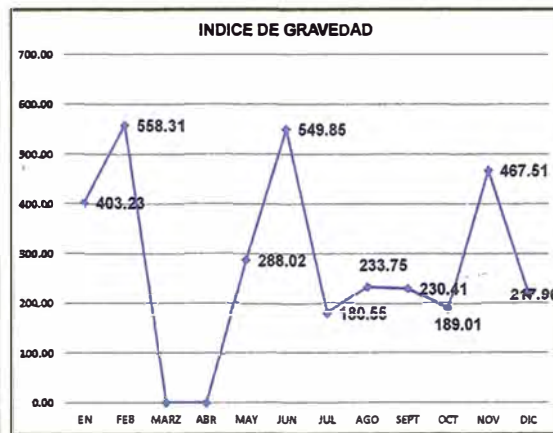
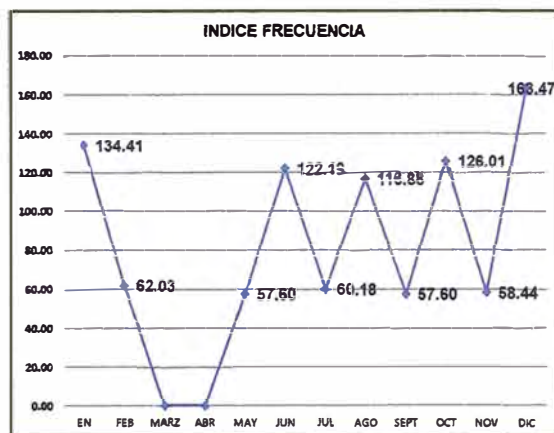


SISTEMA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		CODIGO: RQHSE 18 REVISION: 01 FECHA: 13/04/2008
ANALISIS DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD		

2011

EVALUACION DE LOS INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD (LOCAL PRINCIPAL PLANTA*MES)

2011		NUMERO DE ACCIDENTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		DIAS PERDIDOS		INDICE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		INCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	
MES	Numero de Trabajadores	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
ENERO	60	2	2	14880	14880	6	10	134.41	134.41	403.23	672.04	54.20	90.33	1	1
FEBRERO		1		16120	31000	9	19	62.03	96.77	558.31	612.90	34.63	59.31	0	1
MARZO	62	0	3	15376	46376	0	19	0.00	64.69	0.00	409.69	0.00	26.50	2	3
ABRIL	66	0	3	16368	62744	0	19	0.00	47.81	0.00	302.82	0.00	14.48	2	5
MAYO	70	1	4	17360	80104	5	24	57.60	49.84	288.02	299.61	16.59	14.96	3	8
JUNIO	66	2	6	16368	96472	9	33	122.19	62.19	549.85	342.07	67.19	21.27	3	11
JULIO	67	1	7	16618	113088	3	36	60.18	61.90	180.55	318.34	10.87	19.70	0	11
AGOSTO	69	2	9	17112	130200	4	40	116.88	69.12	233.75	307.22	27.32	21.24	2	13
SEPTIEMBRE	70	1	10	17360	147560	4	44	57.60	67.77	230.41	298.18	13.27	20.21	1	14
OCTUBRE	64	2	12	15872	163432	3	47	126.01	73.43	189.01	287.58	23.82	21.12	1	15
NOV	69	1	13	17112	180544	8	55	58.44	72.00	467.51	304.63	27.32	21.94	0	15
DIC	74	3	16	18352	198896	4	59	163.47	80.44	217.96	296.64	35.63	23.86	0	15

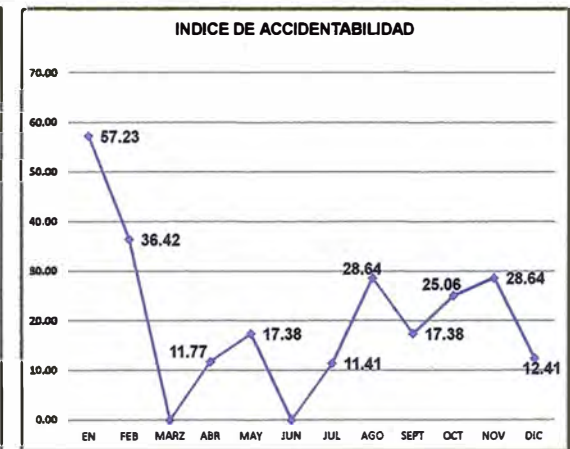
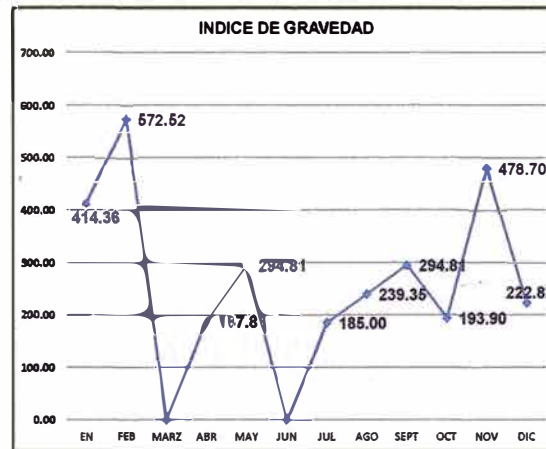
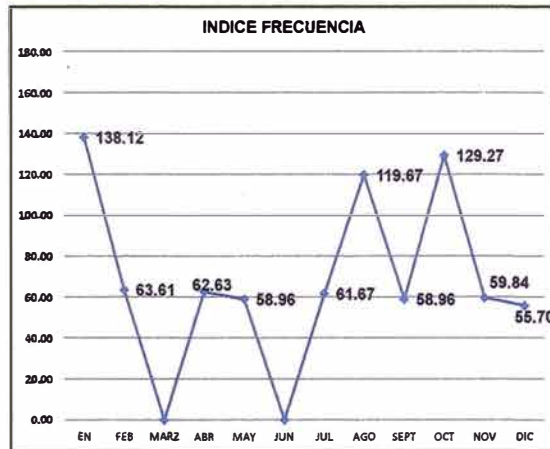


SISTEMA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		CODIGO: RQHSE 18 REVISION: 01 FECHA: 13/04/2008
ANALISIS DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD		

2010

EVALUACION DE LOS INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD (LOCAL PRINCIPAL PLANTA* MES)

2011		NUMERO DE ACCIDENTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		DIAS PERDIDOS		INDICE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		INCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	
MES	Numero de Trabajadores	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
ENERO	60	2	2	14430	14430	6	10	138.12	138.12	414.36	690.61	57.23	95.39	3	3
FEBRERO	65	1	3	15720	30200	9	19	63.61	99.34	572.52	629.14	36.42	62.50	0	3
MARZO	62	0	3	14976	45176	0	19	0.00	66.41	0.00	420.58	0.00	27.93	2	5
ABRIL	66	1	4	15968	61144	3	22	62.63	65.42	187.88	359.81	11.77	23.54	1	6
MAYO	70	1	5	16960	78104	5	27	58.96	64.02	294.81	345.69	17.38	22.13	0	6
JUNIO	66	0	5	15968	94072	0	27	0.00	53.15	0.00	287.01	0.00	15.26	2	8
JULIO	67	1	6	16216	110288	3	30	61.67	54.40	185.00	272.02	11.41	14.60	0	8
AGOSTO	69	2	8	16712	127000	4	34	119.67	62.99	239.35	267.72	28.64	16.86	3	11
SEPTIEMBRE	70	1	9	16960	143960	5	39	58.96	62.52	294.81	270.91	17.38	16.94	1	12
OCTUBRE	64	2	11	15472	159432	3	42	129.27	68.99	193.90	263.44	25.06	18.18	1	13
NOV	69	1	12	16712	176144	8	50	59.84	68.13	478.70	283.86	28.64	19.34	0	13
DIC	74	1	13	17952	194096	4	54	55.70	66.98	222.82	278.21	12.41	18.63	0	13

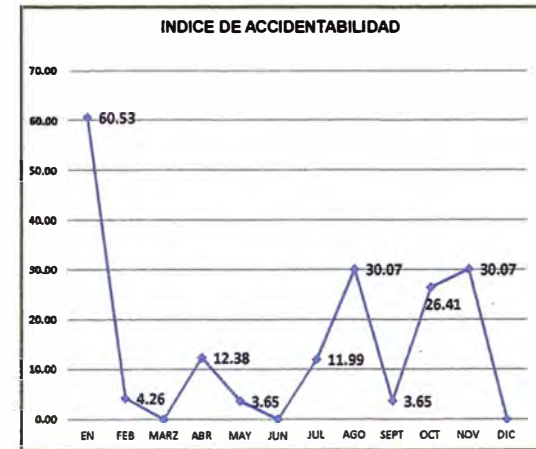
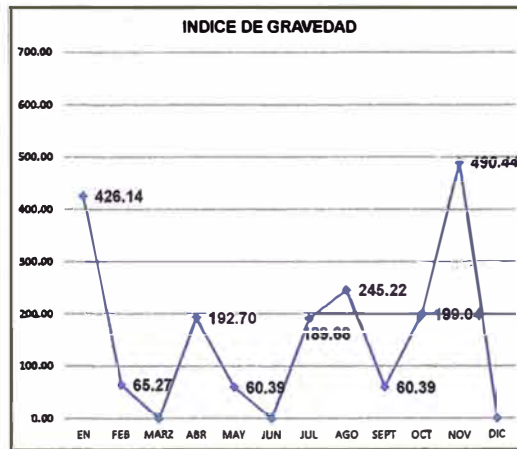
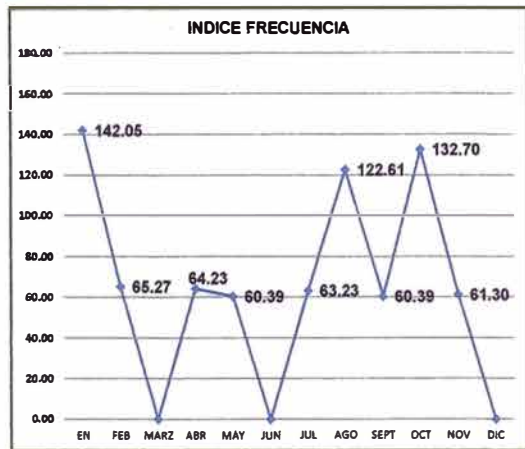


SISTEMA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		CODIGO: RQH8E 18 REVISION: 01 FECHA: 13/04/2008
ANALISIS DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD		

2009

EVALUACION DE LOS INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD (LOCAL PRINCIPAL PLANTA*MES)

2011		NUMERO DE ACCIDENTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		DIAS PERDIDOS		INDICE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		INCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	
MES	Número de Trabajadores	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
ENERO	60	2	2	14080	14080	6	10	142.05	142.05	426.14	710.23	60.53	100.88	1	1
FEBRERO	65	1	3	15320	29400	1	11	65.27	102.04	65.27	374.15	4.26	38.18	0	1
MARZO	62	0	3	14576	43976	0	11	0.00	68.22	0.00	250.14	0.00	17.06	0	1
ABRIL	66	1	4	15568	59544	3	14	64.23	67.18	192.70	235.12	12.36	15.79	1	2
MAYO	70	1	5	16560	76104	1	15	60.39	65.70	60.39	197.10	3.65	12.95	0	2
JUNIO	66	0	5	15568	91672	0	15	0.00	54.54	0.00	163.63	0.00	8.92	2	4
JULIO	67	1	6	15816	107488	3	18	63.23	55.82	189.68	167.48	11.99	9.35	0	4
AGOSTO	69	2	8	16312	123800	4	22	122.61	64.62	245.22	177.71	30.07	11.46	3	7
SEPTIEMBRE	70	1	9	16560	140360	1	23	60.39	64.12	60.39	163.86	3.65	10.51	1	8
OCTUBRE	64	2	11	15072	155432	3	26	132.70	70.77	199.04	167.28	26.41	11.84	1	9
NOV	69	1	12	16312	171744	8	34	81.30	69.87	490.44	197.97	30.07	13.63	0	9
DIC	74	0	12	17552	189296	0	34	0.00	63.39	0.00	179.81	0.00	11.39	0	9



SISTEMA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		CODIGO: RQHSE 18 REVISION: 01 FECHA: 13/04/2008
ANALISIS DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD		

2008

EVALUACION DE LOS INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD (LOCAL PRINCIPAL PLANTA*MES)

2011		NUMERO DE ACCIDENTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		DIAS PERDIDOS		INDICE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		INCIDENTES CON DAÑOS A LA PROPIEDAD	
MES	Numero de Trabajadores	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
ENERO	60	1	1	13680	13680	1	10	73.10	73.10	73.10	730.99	5.34	53.44	1	1
FEBRERO	65	0	1	14920	28600	0	10	0.00	34.97	0.00	349.85	0.00	12.23	0	1
MARZO	62	2	3	14176	42776	2	12	141.08	70.13	141.08	280.53	19.90	19.67	0	1
ABRIL	66	1	4	15168	57944	3	15	65.93	69.03	197.78	258.87	13.04	17.87	1	2
MAYO	70	0	4	16180	74104	0	15	0.00	53.98	0.00	202.42	0.00	10.93	0	2
JUNIO	66	1	5	15168	89272	2	17	65.93	56.01	131.86	190.43	8.89	10.67	2	4
JULIO	87	2	7	15416	104688	0	17	129.74	66.87	0.00	182.39	0.00	10.86	0	4
AGOSTO	69	0	7	15912	120600	0	17	0.00	58.04	0.00	140.96	0.00	8.18	2	6
SEPTIEMBRE	70	1	8	16160	138780	1	18	61.88	58.50	61.88	131.62	3.83	7.70	1	7
OCTUBRE	64	1	9	14672	151432	1	19	68.16	59.43	68.16	125.47	4.65	7.46	1	8
NOV	69	0	9	15912	187344	0	19	0.00	53.78	0.00	113.54	0.00	6.11	0	8
DIC	74	0	9	17152	184496	0	19	0.00	48.78	0.00	102.98	0.00	5.02	0	8

