

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL
E HIGIENE AMBIENTAL



“Diseño de un Manual de Gestión Integral de riesgos laborales y ambientales en la operación de grúas móviles autopropulsadas en la empresa Grúas Quirós S.R.L”

Proyecto de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental

Realizado por: Diana Chaves C.

Profesor Asesor: Ing. Alfonso Navarro G.

Abril, 2014

**CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL
PROYECTO DE GRADUACIÓN**

Proyecto de graduación defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por los profesores: Ing. Alfonso Navarro, Ing. Tannia Araya e Ing. Ara Villalobos. Como requisito para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por el estudiante, estuvo a cargo del profesor asesor Ing. Alfonso Navarro G.

Profesor evaluador

Profesor evaluador

Profesor Asesor

Estudiante

Cartago, 05 de Mayo de 2014.

Agradecimientos

Quiero dejar patente mi agradecimiento a todas las personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de mi Proyecto de Graduación.

Mi agradecimiento al Ing. Alfonso Navarro Garro, Profesor asesor y el Señor Manuel Quirós por la oportunidad de realizar esta iniciativa en su organización.

A todos muchas gracias

Dedicatorias

A mi esposo Sergio, por ser parte del cierre de esta etapa, apoyarme y ayudarme incondicionalmente, a mi padre y hermanos por la constante motivación, y a mi querida madre que desde el cielo estuvo conmigo en cada momento y hoy su corazón se llenaría de orgullo por este logro.

“Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado.

Un esfuerzo total es una victoria completa”

Mahatma Gandhi

Resumen

A continuación se presenta una propuesta con aplicación práctica en la empresa Grúas Quirós S.R.L, la cual se dedica a brindar el servicio de alquiler de grúa móvil telescópica y camión remolque, en los diferentes lugares del país, según sea el requerimiento del cliente.

La iniciativa para la formulación de la presente propuesta, surge de la revisión de los requerimientos exigidos por su principal cliente, condición indispensable para poder realizar los trabajos dentro de las instalaciones de este. Por otra parte, los datos de accidentabilidad registrados en el último año, que muestran la ocurrencia de 5 eventos con días perdidos y un evento con incapacidad permanente en un total de 111.012,5 horas hombre laboradas, finalmente la propuesta de los altos jefes de Grúas Quirós de convertirse en una empresa líder en la gestión de seguridad laboral y gestión ambiental en el campo de operación de grúas y camiones remolque.

Como punto de referencia para cumplir el objetivo planteado: diseñar un manual de gestión integral de riesgos laborales y aspectos ambientales, en la operación de grúas móviles autopropulsadas en Grúas Quirós S.R.L; se realizó la determinación de la situación actual, específicamente la evaluación de la gestión preventiva en riesgos laborales y ambientales, evaluación del grado de cumplimiento legal en seguridad laboral-gestión ambiental, e identificación- valoración de riesgos laborales y aspectos ambientales.

En respuesta a los resultados obtenidos de la determinación de la situación actual de la empresa, se diseñó el Manual de gestión integrada de riesgos laborales y ambientales, los procedimientos comunes a los Sistemas de gestión de riesgos laborales y gestión ambiental; normas OSHAS 18001y ISO 14001 respectivamente, así como los referentes programas de gestión ambiental y operación segura e inspección de grúas móviles.

Palabras claves: accidentabilidad; sistema integrado; manual integrado de gestión; programas de mejora; procedimientos; registros; riesgos laborales; aspectos ambientales; grúas móviles.

Índice General

Contenido	Página
I. INTRODUCCIÓN.....	11
A. Identificación de la Empresa:.....	12
1. Visión y Misión	12
2. Antecedentes Históricos	12
3. Ubicación Geográfica.....	12
4. Organización	12
5. Tipo de Servicio:.....	14
6. Número de empleados.....	14
7. Proceso Productivo	14
B. Descripción del problema	16
C. Justificación del proyecto.....	16
D. Objetivos.....	22
<input type="checkbox"/> General:.....	22
<input type="checkbox"/> Específicos:	22
E. Alcances.....	22
F. Limitaciones	23
II. MARCO TEÓRICO.....	24
III. METODOLOGÍA.....	31
a. Tipo de estudio	32
b. Fuentes de información	32
c. Población y muestra	35
d. Operacionalización de Variables:	37
e. Descripción de instrumentos	40
f. Plan de Análisis	50
IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	52
a. Evaluación de la gestión preventiva en riesgos laborales	53
b. Evaluación de la gestión preventiva ambiental.....	55
c. Evaluación de requerimientos legales aplicables en riesgos laborales y aspectos ambientales.....	56
d. Caracterización de riesgos laborales	58
e. Revisión ambiental inicial	61
f. Conclusiones.....	63

g.	Recomendaciones	63
V.	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	65
I.	Identificación de la Organización	69
II.	Objeto y campo de aplicación	71
III.	Normas para consulta	72
IV.	Definiciones	73
V.	Política integrada	75
VI.	Compromiso de la dirección	76
VII.	Planificación	76
7.1.	Identificación de peligros, aspectos, evaluación de riesgos, valoración de aspectos ambientales y determinación de controles	77
7.2.	Identificación de requisitos legales y otros requisitos	77
7.3.	Objetivos, metas y programas	78
VIII.	Implementación y operación	79
8.1.1.	Recursos, funciones, responsabilidad laboral y autoridad	79
8.1.2.	Entrenamiento y concientización	79
8.1.3.	Comunicación, participación y consulta	80
8.1.4.	Documentación	80
8.1.5.	Control de documentos	80
8.1.6.	Control operacional	81
8.1.7.	Preparación y respuesta a emergencias	82
IX.	Verificación	82
9.1.	Medición y seguimiento del desempeño	82
9.2.	Evaluación del cumplimiento legal y otros	83
9.3.	No conformidades, acción correctiva y acción preventiva	83
9.4.	Control de registros	83
9.5.	Auditoría interna	84
X.	Revisión por la dirección	84
VI.	BIBLIOGRAFIA	169
VII.	ANEXOS	173
	Anexo 1. Requerimientos legales de Costa Rica en prevención de riesgos laborales aplicables a Grúas Quirós S.R.L	174

Anexo 2. Continuación de Requerimientos legales de Costa Rica en prevención de riesgos laborales aplicables a Grúas Quirós S.R.L.....	175
Anexo 3. Requerimientos legales de Costa Rica en gestión ambiental aplicables a Grúas Quirós S.R.L.....	176
Anexo 4. Continuación de Requerimientos legales de Costa Rica en gestión ambiental aplicables a Grúas Quirós S.R.L.....	177
Anexo 5. Guía de Observación pasiva de las operaciones de izaje, mantenimiento de equipos y remolque.....	178
Anexo 7. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales: <i>Operación de Grúas, continuación</i>	180
Anexo 8. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales: <i>Mantenimiento de equipos</i>	181
Anexo 9. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales: <i>Equipo para remolque</i>	182
Anexo 10. Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales	183
Anexo 11. Ecomapa correspondientes a instalaciones de taller mecánico.....	184
Anexo 12. Ecomapa correspondientes a instalaciones de primer piso de edificio administrativo	185
Anexo 13. Ecomapa correspondientes a instalaciones de segundo piso de edificio administrativo	186
VIII. APÉNDICES.....	187
Apéndice 7.2. Criterios de valoración para significancia de aspectos ambientales	190

Índice de Figuras

Contenido	Página
<i>Figura 1. Organigrama de Grúas Quirós S.R.L</i>	13
<i>Figura 2. Simbología para interpretación de Diagramas de Flujo</i>	14
<i>Figura 3. Diagrama de Subproceso: Servicio Izaje de Cargas</i>	15
<i>Figura 4. Diagrama de Subproceso: Servicio de remolque de equipos</i>	15
<i>Figura 5. Diagrama de Subproceso: Mantenimiento de equipos</i>	16
<i>Figure 6. Tasa de incidencia de accidentabilidad, periodo 2013</i>	19
<i>Figura 7. Índice de gravedad mensual, período 2013</i>	20
<i>Figure 8. Índice de gravedad acumulado, período 2013</i>	20
<i>Figura 9. Metodología PHVA o Ciclo de mejoramiento continuo de Deming</i>	28
<i>Figura 10. Orden jerárquico de documentación en un sistema de gestión</i>	30
<i>Figure 11. Criterios de valoración de la gestión preventiva</i>	41
<i>Figura 12. Pirámide documental de referencia</i>	49
<i>Figura 13. Esquema de plan de análisis: Situación Actual</i>	50
<i>Figure 14. Esquema de propuesta de solución</i>	51
<i>Figura 15. Evaluación de aspectos en gestión preventiva de riesgos laborales en Grúas Quirós S.R.L</i> ... 54	
<i>Figura 16. Evaluación de aspectos actividades preventivas básicas</i>	54
<i>Figure 17. Evaluación de gestión ambiental de la empresa de Grúas Quirós S.R.L</i>	55
<i>Figure 18. Evaluación de cumplimiento legal en gestión de riesgos laborales</i>	57
<i>Figure 19. Evaluación de cumplimiento legal en gestión de gestión ambiental</i>	58
<i>Figura 20. Distribución porcentual de riesgos laborales según evaluación como riesgo bajo, moderado, alto o extremo</i>	59

Índice de Cuadros

Contenido	Página
<i>Cuadro 1. Operacionalización de objetivo 1</i>	37
<i>Cuadro 2. Operacionalización de objetivo 2</i>	38
<i>Cuadro 3. Operacionalización de objetivo 3</i>	39
<i>Cuadro 4. Operacionalización del objetivo 4</i>	40
<i>Cuadro 5. Medidas cualitativas de consecuencia o impacto</i>	44
<i>Cuadro 6. Matriz de medidas cualitativas de probabilidad</i>	44
<i>Cuadro 7. Matriz de análisis cualitativo</i>	44
<i>Cuadro 8. Descripción de siglas de la metodología RACI</i>	48
<i>Cuadro 9. Cuantificación de riesgos por clasificación y operación de proceso productivo</i>	59

I. INTRODUCCIÓN

A. Identificación de la Empresa:

1. Visión y Misión

- **Visión:** Ser la empresa líder en el mercado de alquiler de grúas telescópicas y de remolque en la región centroamericana, ofreciendo servicios de la más alta calidad.
- **Misión:** Satisfacer a nuestros clientes con un servicio de la más alta calidad a un costo accesible con responsabilidad y tecnología de punta garantizándole profesionalismo y seguridad.

2. Antecedentes Históricos

Grúas Quirós S.R.L., nace en 1975 como un taller mecánico, con el transcurso del tiempo debido a la demanda laboral y para solventar la necesidad de nuestros clientes eligen invertir en la compra de la primera grúa marca GMC modelo 1954 serie 450.

Posteriormente en 1994 se logró adquirir la primera grúa telescópica (P&H T750) de 75 toneladas, debido a la gran necesidad que surgió para este tipo de maquinaria.

Día con día el propósito es satisfacer las necesidades de los clientes y el mercado laboral suministrando servicios de salvamento, traslado, y arrastre. Así como maniobras industriales.

3. Ubicación Geográfica

Las oficinas centrales y Plantel Principal de Grúas Quirós S.R.L se ubican en San Nicolás, Taras de Cartago, del Bar la Última Copa 800 metros sur y 100 metros este.

4. Organización

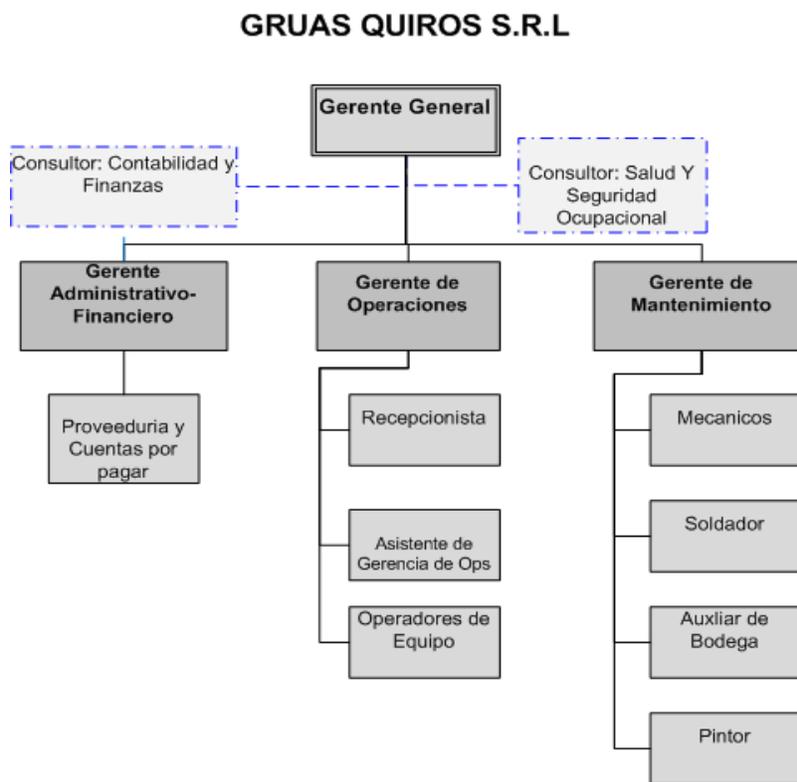
La estructura organizativa de Grúas Quirós S.R. L, consiste en primer nivel de un Gerente General, quién tiene a cargo la dirección estratégica de la empresa; y como asesores externos las áreas de Contabilidad- Finanzas, y Seguridad - Salud Laboral

En su segundo nivel se encuentran:

- *Gerencias de Operaciones*, cuya función es la coordinación de los servicios con los clientes y la administración de disponibilidad de equipos, operadores para brindar el servicio.
- *Gerencia de Mantenimiento*: responsable de la coordinación del mantenimiento preventivo, y correctivo de las grúas móviles, camiones tipo plataforma y grúas remolque.
- *Gerencia Administrativo-Financiero*: responsable de los procesos de gestión de personal, revisión y análisis de costos, seguimiento de cuentas por pagar, y por cobrar, proveeduría, entre otros. Este departamento trabaja muy estrechamente con la empresa consultora en el área de Contabilidad y Finanzas.

En la figura adjunta se ilustra dicha estructura organizativa:

Figura 1. Organigrama de Grúas Quirós S.R.L



Fuente: Chaves, 2014

5. Tipo de Servicio:

Grúas Quirós es una empresa dedicada al alquiler de Grúas telescópicas, mayoritariamente para tareas de izaje o traslado de cargas en el área de construcción, adicionalmente se brinda el servicio de remolque de diferentes automotores cuando sufren algún percance y requieren soporte para movilizarlos a un sitio determinado, dicho servicio se brinda con camiones tipo plataforma o bien grúa remolque.

6. Número de empleados

La empresa cuenta actualmente con 50 colaboradores aproximadamente, entre los que se encuentran operadores de grúa, operadores de plataformas, mecánicos, soldadores, pintor y personal administrativo.

7. Proceso Productivo

El proceso de Grúas Quirós se lleva a cabo en 3 subprocesos:

- Solicitud de servicio de equipos para izaje de carga
- Solicitud de servicio de equipo de remolque
- Mantenimiento preventivo de equipos

Refiérase a la siguiente simbología como guía para su lectura:

Figura 2. Simbología para interpretación de Diagramas de Flujo



Fuente: Heizer, 2004

A continuación el detalle de ambos subprocesos:

Figura 3. Diagrama de Subproceso: Servicio Izaje de Cargas

Descripción del proceso	Símbolos del diagrama				
	●	■	→	◐	▼
Recepción de servicio: Izaje de Carga	X				
Analizar el requerimiento del cliente	X				
Asignación de equipo adecuado para cumplir con el servicio	X				
Solicitud y recibo de orden de compra por parte del cliente				X	
Coordinar día, hora del trabajo y asignación del operador	X				
Revisión pre-uso del estado mecánico del equipo asignado		X			
Entrega a cliente de documentos requeridos para la operación: Póliza grua, licencia del conductor, Revisión técnica, Derecho de circulación	X				
Coordinación de trabajo con operador asignado a la labor	X				
Visita previa del sitio de trabajo para conocer y estudiar la maniobra a realizar		X			
Traslado de equipo a sitio del cliente				X	
Ejecución de Servicio solicitado en sitio del cliente	X				
Retiro de equipo del sitio del cliente y retorno a Plantel de Grúas Quirós				X	
Total	7	2	2	1	0

Fuente: Chaves, 2014

Figura 4. Diagrama de Subproceso: Servicio de remolque de equipos

Descripción del proceso	Símbolos del diagrama				
	●	■	→	◐	▼
Recepción de servicio: Remolque de equipo con plataforma	X				
Analizar el requerimiento del cliente	X				
Asignación de equipo adecuado para cumplir con el servicio	X				
Coordinar día, hora del trabajo y asignación del operador	X				
Revisión pre-uso del estado mecánico del equipo asignado		X			
Coordinación de trabajo con operador asignado a la labor	X				
Ejecución de Servicio solicitado en sitio del cliente	X				
Ejecución de cobro por servicios de remolque	X				
Retorno a Plantel de Grúas Quirós			X		
Total	7	1	1	0	0

Fuente: Chaves, 2014

Figura 5. Diagrama de Subproceso: Mantenimiento de equipos

Descripción del proceso	Símbolos del diagrama				
					
Recepción de equipo post-uso en plantel de Grúas Quirós	X				
Revisión de estatus mecánico de equipo		X			
Ejecución de reparaciones o mejoras identificadas en el equipo				X	
Registran cambios, mejoras o reparaciones en el expediente del equipo	X				
Se realizan los ajustes en los programas de mantenimiento correctivo		X			
Total	2	2	0	1	0

Fuente: Chaves, 2014

B. Descripción del problema

La empresa Grúas Quirós, cuenta actualmente con una cantidad importante de jornadas de trabajo pérdidas, específicamente 152 días de incapacidad, resultantes de 4 accidentes únicamente, mismos que se presentaron durante el año 2013. La tendencia de la accidentabilidad, fue al aumento durante el último cuatrimestre del 2013, así como la gravedad de los eventos, lo que se traduce en un incremento del monto a cancelar de las pólizas de riesgos del trabajo y el entorpecimiento de la operación por la carencia de personal clave versus la cantidad de personal disponible para realizar los trabajos solicitados por el cliente.

Con respecto a la gestión ambiental, actualmente no se cuenta con ninguna iniciativa sistematizada para la reducción del impacto ambiental generado por las operaciones de Grúas Quirós, lo que en muchas ocasiones se convierte en un incremento de los costos por consumo desmedido de recursos como agua, combustibles o papel y estos a su vez encarecimiento de los costos de operación.

C. Justificación del proyecto

Grúas Quirós S.R.L tiene dentro de sus objetivos estratégicos el desarrollo y mejora continua de la seguridad laboral y aspectos ambientales de su operación, así como la expansión de la empresa; es por ello que considera muy importante el desarrollar un planteamiento para administrar eficientemente dichas variables para traducirlo a mayor confort de su población

laboral, vecinos, clientes, reducción del impacto ambiental durante la ejecución de la operación como tal y una ventaja competitiva para la empresa.

Actualmente la empresa se encuentra iniciando el desarrollo e implementación de requerimientos básicos en el esquema de administración de riesgos laborales de sus operaciones de izaje de carga y remolque de cargas con plataformas. Por su parte en el campo ambiental no existen mecanismos para la administración y control de los riesgos relacionados a la operación.

Es importante resaltar que la empresa se desenvuelve mayoritariamente dentro de la actividad económica de construcción, un entorno con diversidad de riesgos laborales de alto potencial e impacto ambiental, y se adiciona a esta situación los riesgos intrínsecos y ambientales del tipo servicio al que se dedica la empresa Grúas Quirós, los cuales podrían ocasionar accidentes altamente considerables que pueden poner en peligro la vida de trabajadores, o bien generar eventos con daños al ambiente, que además comprometan la rentabilidad y permanencia de la organización en el mercado.

Otro aspecto muy importante a considerar tanto en la formulación como implementación de la estrategia de mejoramiento continuo en gestión de riesgos laborales y ambientales; es el marco regulatorio que rige para Costa Rica, y específicamente lo aplicable en materia de seguridad laboral y gestión ambiental a la operación en estudio; dentro de esta normativa se establece claramente la pautas a seguir para disminuir, controlar o eliminar los riesgos laborales y ambientales de una actividad económica.

Algunos de los reglamentos aplicables, son los siguientes:

En gestión ambiental:

- Ley orgánica del ambiente, capítulo XV contaminación Capítulo XIX
- Ley de aguas N.º 276 DE 27-8-1942 Capítulo X Sección I Penas y sanciones
- Legislación de Conservación de Suelos Capítulo III Obligaciones de los Particulares
- Reglamento para el control y revisión técnica de las emisiones de gases contaminantes producidas por vehículos automotores
- Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos industriales
- Reglamento sobre el manejo de basuras
- Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839
- Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios, Decreto No. 36093-S

- Ley General de Salud No. 5395

En gestión de riesgos laborales:

- Reglamento sobre las oficinas o departamentos de salud ocupacional Decreto 27434-MTSS
- Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727
- Reglamento sobre Higiene Industrial

De igual forma existen Convenios con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que establecen las pautas a seguir para mejorar riesgos intrínsecos de procesos productivos así como mecanismos para mejorar y/o controlar los mismos, tal es el caso del Cconvenio 148 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

La empresa en primera instancia deberá cumplir con lo indicado a nivel de la legislación de país, y la propuesta que se está planteando utiliza como base estándares internacionales, alineados al cumplimiento requerido por ley y sobrepasando el mismo.

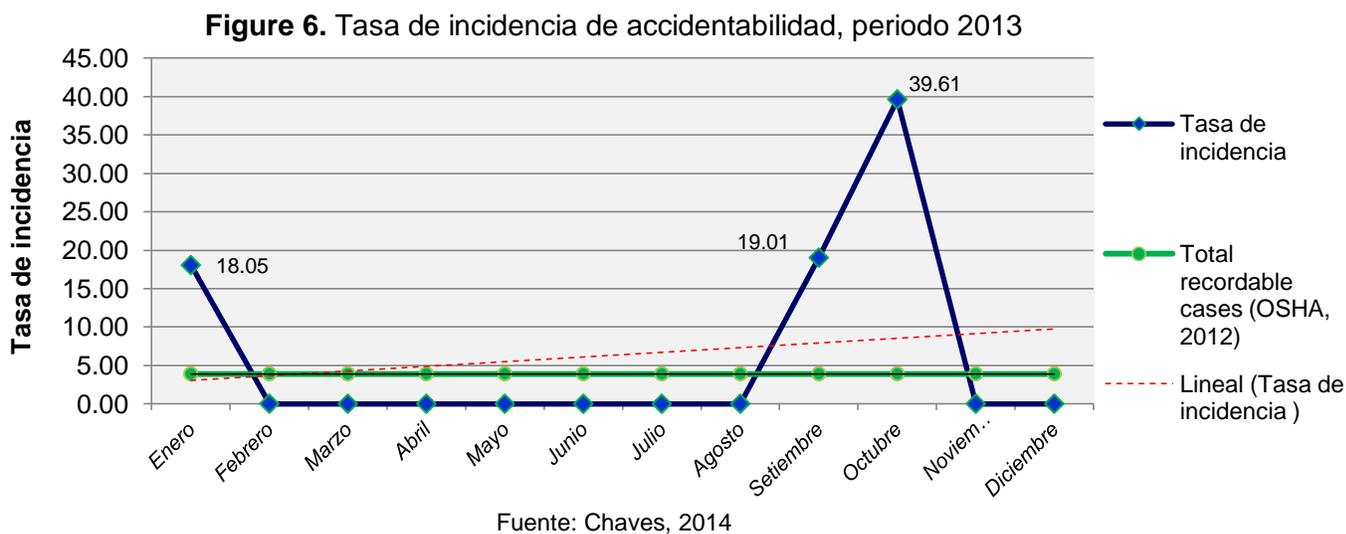
Por otra parte en los últimos años la empresa ha sido incorporada en la cartera de proveedores críticos en procesos de empresas transnacionales, donde se rigen por estructuras de Sistema Integrados de riesgos laborales y gestión ambiental y el cumplimiento de los requerimientos en dichos campos, se expande hasta sus principales contratistas como es el caso de Grúas Quirós S.R.L, por tanto el diseño de este esquema mejoraría sustancialmente la alineación a las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales y aspectos ambientales, así como el mejoramiento de la ejecución y costos de la operación.

Un aspecto relacionado a mejorar los costos y que ayuda a definir la expectativa del cliente de sus proveedores, son las tasas de accidentabilidad ya que representan un impacto directo para los indicadores de mejora continua de sus sistemas de gestión y en algunos casos aumentan el costo de la actividad por la pérdida de horas de trabajo del equipo o colaborador, reparaciones y/o daños materiales.

Durante el año 2013 Grúas Quirós alcanzó una cifra de 111012.5 horas hombre laboradas, sin embargo se presentó un total de 4 accidentes con lesiones incapacitantes, con un total de 152

días perdidos, cifra que se traduce en carencia de personal especializado en la operación y aumento en los costos de las pólizas de seguros.

En las figuras 6, 7 y 8, que se muestran a continuación se detalla el comportamiento de los indicadores de incidencia y gravedad respectivamente de la empresa en el período de 2013:

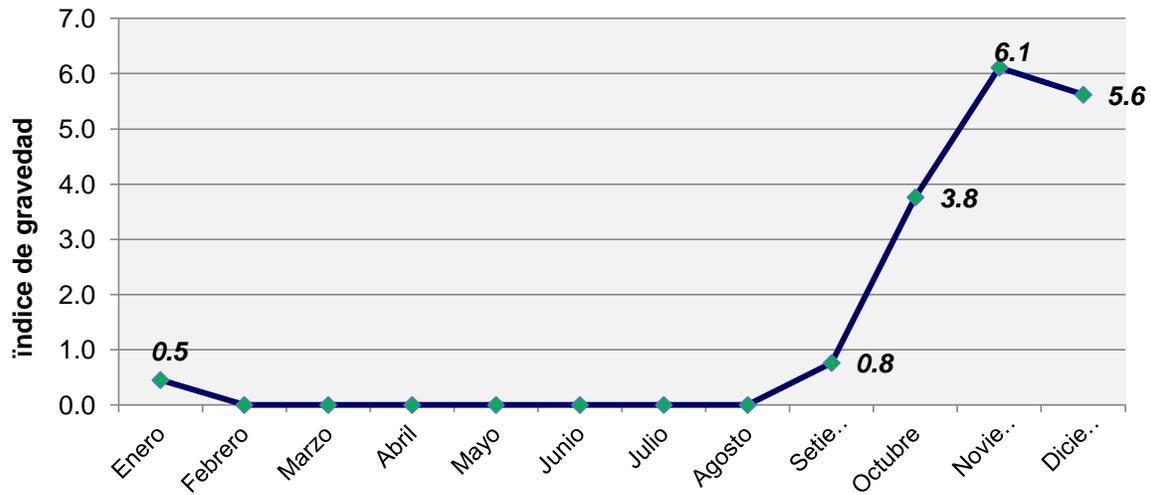


La tasa de incidencia de accidentabilidad de Grúas Quirós S.R.L, tuvo una tendencia al aumento, y en comparación con el desempeño de otros sectores como construcción, específicamente el área de trabajos especializados, según el informe del año 2012 de *La Oficina de Estadísticas Laborales – Departamento de Trabajo, Estados Unidos* el desempeño fue inferior, ya que para esta actividad se obtuvo una tasa de incidencia (Total recordable cases) de 3.9 versus 7.2 (YTD) obtenida por Grúas Quirós.

Por su parte, la figura 7 muestra el comportamiento mensual del índice de gravedad durante el 2013, donde se observa la tendencia al aumento en el último cuatrimestre del año. En setiembre se obtuvo 0.8 jornadas pérdidas por cada mil horas trabajadas, y fue en incremento hasta el mes de noviembre. Posteriormente se presenta una leve disminución de noviembre a diciembre 2013.

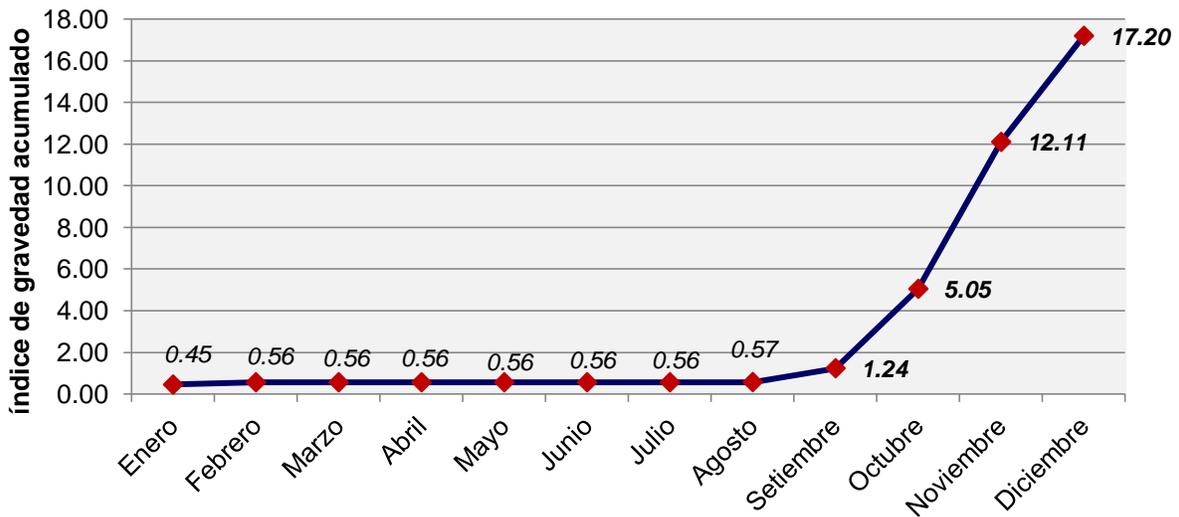
La figura 8, representa con mayor detalle la tendencia del indicador durante el año, describe el índice de gravedad acumulado mes a mes, y el resultado al final del periodo en cuestión, que corresponde a 17.20 jornadas pérdidas por cada mil horas hombre trabajadas.

Figura 7. Índice de gravedad mensual, período 2013



Fuente: Chaves, 2014

Figure 8. Índice de gravedad acumulado, período 2013



Fuente: Chaves, 2014

Grúas Quirós S.R.L., es una empresa perteneciente a la categoría de pequeña industria y la información anteriormente presentada muestra el resultado de las gestiones que actualmente se llevan en el ámbito de seguridad laboral, donde claramente se evidencia que se presentan pocos accidentes de alta gravedad; es por esto que se hace imperante proponer acciones de mejora para estructurar la administración de los riesgos laborales y aspectos ambientales, en la

organización pues tanto sus activos, capital, socios y talento humano se están viendo comprometidos a situaciones de alto riesgo que desencadenaran algún incidente.

D. Objetivos

- **General:**

Diseñar un Manual de gestión de riesgos laborales y ambientales en la operación de grúas móviles telescópicas en la empresa Grúas Quirós S.R.L

- **Específicos:**

Diagnóstico:

- Evaluar la Gestión Ambiental y preventiva en Riesgos Laborales de la Empresa Grúas Quirós S.R.L con respecto a las Normas OSHAS 18000:2009 e ISO 14001:2004.
- Caracterizar los riesgos laborales y aspectos ambientales durante las actividades de izaje de cargas, remolque y mantenimiento de equipos de la empresa Grúas Quirós S.R.L.

Diseño:

- Elaborar los programas relacionados al control operacional de las actividades preventivas de riesgos laborales y ambientales, requeridos para alcanzar los requerimientos de la Norma ISO 18001 e ISO 14001.
- Elaborar los procedimientos generales comunes a las Normas ISO 18001 e ISO 14001, requeridos para implementar el Manual de gestión integrada de riesgos laborales y ambientales en Grúas Quirós.

E. Alcances

La presente propuesta está dirigida a la operación de Grúas Quirós S.R.L cuya razón social es el alquiler de servicio de grúas telescópicas y camión plataforma, específicamente en las actividades de operación de grúas telescópicas, camión plataforma y mantenimiento de los mismos.

F. Limitaciones

Para la evaluación del grado de cumplimiento legal se consideró la documentación existente que respalde el cumplimiento del reglamento, decreto, etc. en cuestión. En el caso específico del Reglamento de Control del Ruido y de Vibraciones Decreto No. 10541, no se realizó mediciones para corroborar el cumplimiento del artículo referente al valor de decibeles permitidos en Costa Rica.

II. MARCO TEÓRICO

a. Conceptos Básicos de Gestión Ambiental:

En el marco de un **Sistema de Gestión Ambiental** es importante conocer los conceptos básicos y críticos como punto de partida de diagnóstico de la organización, dentro de estos se consideran los siguientes:

- *Aspectos Ambientales:*

Se define dentro de la Norma ISO 14001:2004 como un elemento de las actividad, producto o servicio de una organización (*INTECO 2004*) que puede interactuar con el medio ambiente siendo este el entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

- *Impacto Ambiental:*

Otro concepto importante es impacto ambiental, el cual está definido como cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (*INTECO 2004*).

- *Sistema de Gestión Ambiental:*

Un sistema de gestión ambiental, por sus siglas SGA incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, practicas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política ambiental (*INTECO, 2004*).

- *Revisión ambiental inicial:*

Es una actividad de diagnóstico, que consiste en un análisis de las prácticas actuales de gestión ambiental en la organización, así como la identificación de los principales impactos ambientales y los requisitos que establece la legislación (*Granero; Ferrando, 2011*).

Para ejecutar el diagnóstico se pueden emplear diferentes técnicas o herramientas, algunas de ellas son el análisis comparativo con referencias internas o externas del sector, la identificación de los efectos ambientales de manera general empleando herramientas como el ecomapa y se complementan con la aplicación de metodologías de análisis de riesgos para evaluar cualitativa

o cuantitativamente el impacto de los aspectos ambientales determinados y definir el nivel de prioridad para intervención.

b. Conceptos Básicos de Gestión de Riesgos Laborales:

Por su parte los conceptos críticos en el esquema de la Gestión de Riesgos Laborales y sus Norma INTE/OHSAS 18001:2009, se destacan riesgo, peligro y Sistema de Prevención de Riesgos Laborales, por sus siglas SGPRL.

- *Normas OSHAS:*

Las OSHAS consisten en una serie de Normas desarrolladas para facilitar a las organizaciones la gestión de seguridad laboral e industrial de sus trabajadores. De estas normas, la que establece el modelo y los requisitos para un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional es la OSHAS 18001 (*Atehortúa; Bustamante; Valencia de los Ríos: 2008*).

Dicha norma proporciona a las organizaciones un modelo de gestión de riesgos laborales, que le sirva tanto para identificar y evaluar los riesgos laborales, requisitos legales y otros requisitos de aplicación como para definir la política, estructura organizativa, responsabilidades, funciones, planificación de actividades, procesos, procedimientos, recursos, registros, entre otros; necesarios para la implementación y mejora continua del mismo (*Abril; Enríquez; Sánchez: 2012*).

- *Peligro:*

Se define dentro de la Norma OHSAS 18001:2009 como la fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad a las personas o una combinación de estos (*INTECO 2009*).

- *Riesgo Laboral:*

El riesgo laboral está conceptualizado como la combinación de la probabilidad de la ocurrencia de eventos o exposiciones peligrosas, y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por los eventos o exposiciones (*INTECO 2009*).

- *Identificación de peligros y evaluación de riesgos:*

Es un requisito a completar en la formulación de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales según la norma OSHAS 18001. Para la realización de este requisito se emplean diversas metodologías, por ejemplo para la identificación de peligros se utilizan listas de comprobación, entrevistas personales, inspección y medición directa, entre otros. Por su parte para la evaluación se emplean metodologías de análisis de riesgos, entre las que podemos citar se encuentran la Metodología del Estándar Australiano AS / NZS 4360, SEPTRI, entre otros. La integración de ambos aspectos: peligros, riesgos y su evaluación se presenta con mayor claridad a través de matrices, las cuales muestran un ordenamiento de la información obtenida a través de filas y columnas.

- *Sistema de Gestión de Riesgos Laborales:*

Es definido como una estructura de una organización empleada para desarrollar e implementar la política de S y SO, definido por la organización, y que además permite administrar los riesgos generados por la operación en materia de S y SO (*INTECO 2009*).

c. Ciclo PHVA

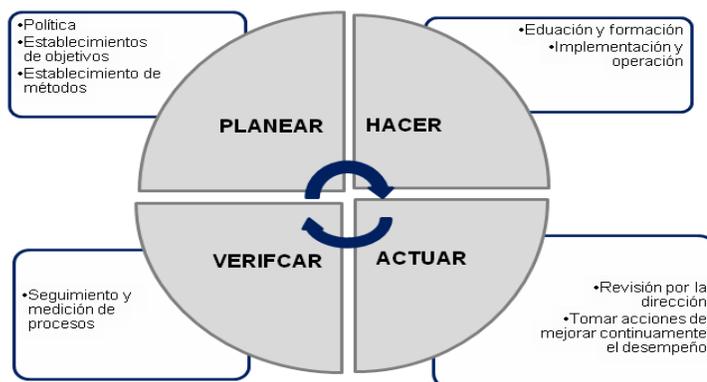
La estructura de ambos modelos de Gestión contiene los requisitos basados en un proceso dinámico que sigue la metodología conocida como ciclo de Deming o PHVA (*Abril; Enrique; Sánchez: 2012*).

El ciclo PHVA es un ciclo dinámico que puede ser empleado dentro de los procesos de la Organización. Es una herramienta de simple aplicación y, cuando se utiliza adecuadamente, puede ayudar mucho en la realización de las actividades de una manera más organizada y eficaz. Por tanto, adoptar la filosofía del ciclo PHVA proporciona una guía básica para la gestión de las actividades y los procesos, la estructura básica de un sistema, y es aplicable a cualquier organización.

A través del ciclo PHVA la empresa planea, estableciendo objetivos, definiendo los métodos para alcanzar los objetivos y definiendo los indicadores para verificar que en efecto, éstos fueron logrados. Luego, la empresa implementa y realiza todas sus actividades según los procedimientos y conforme a los requisitos de los clientes y a las normas técnicas establecidas, comprobando, monitoreando y controlando la calidad de los productos y el desempeño de todos los procesos clave.

De manera resumida, el ciclo PHVA se puede describir así:

Figura 9. Metodología PHVA o Ciclo de mejoramiento continuo de Deming



Fuente: Chaves, 2014

La figura anterior, muestra los elementos que conforman la metodología PHVA o ciclo de Deming, y en detalle está definido de la siguiente forma:

- **Planificar (P):** Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados, de conformidad con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
- **Hacer (H):** Implementar procesos para alcanzar los objetivos.
- **Verificar (V):** Realizar seguimiento y medir los procesos y los productos en relación con las políticas, los objetivos y los requisitos, reportando los resultados alcanzados.
- **Actuar(A):** Realizar acciones para promover la mejora del desempeño del (los) proceso(s) (INTECO: 2009).

d. Sistema Integrados de Gestión

Por definición, integrar es "Formar las partes un todo". Se está hablando, de integrar sistemas tradicionalmente gestionados por separado en una única gestión. Es desde luego muy deseable evitar la duplicidad de procedimientos para actividades comunes aunque correspondan a diferentes aspectos de la actividad de la empresa. En la realización de un proceso, el operario no haría entonces distinciones entre el medio ambiente y la seguridad.

Un sistema integrado de gestión de riesgos laborales y aspectos ambientales, desde la perspectiva que se está planteando tendría que concebir:

- i. La protección del ambiente, incluyendo la protección contra la contaminación y los desechos generados por la operación en estudio
- ii. La seguridad laboral en los puestos de trabajo, así como podría incluir también la seguridad de los productos y servicios.

La integración, por tanto, de dichos elementos es el sistema general de gestión de una organización (Zayas; Frometa; Pérez: 2008).

e. Documentación del sistema de Gestión Integrado

Un elemento primordial en la implementación de un sistema de gestión es la documentación, ya que en ella residen las formas de operar de la organización, así como toda la información que permite el desarrollo de los procesos y la toma de decisiones.

Utilizando como guía el planteamiento para documentar de un sistema de gestión de calidad, se extrae que dicha actividad supone 6 etapas:

- *Determinar las necesidades de documentación*: está en función de las recomendaciones del modelo de gestión que la organización pretende implementar así como de las regulaciones específicas de su sector de actuación, cuando existan (Abril; Enrique; Sánchez: 2012).
- *Diagnóstico de la situación de la documentación en la organización*
- *Diseño de sistema documental*
- *Elaboración de los documentos*
- *Implementación del sistema documental*
- *Mantenimiento y mejora del sistema*

Para establecer el orden jerárquico de la documentación resultante se utiliza de referencia, orden descrito en la figura 7; donde en primer nivel se ubica el Manual integrado de Gestión, en segundo nivel los procedimientos operativos, tercer nivel las instrucciones técnicas y finalmente en cuarto nivel los registros.

Figura 10. Orden jerárquico de documentación en un sistema de gestión



Fuente: Chaves, 2014

f. Ventajas de la Integración de Sistemas de Gestión

La integración de Sistemas de Gestión de riesgos laborales y aspectos ambientales en una operación tiene muchas ventajas para la organización; a continuación se mencionan algunas de estas, para clarificar la importancias de esta iniciativa.

- Es un incentivo para la innovación en las organizaciones, que proporciona valor añadido a sus actuaciones. La disposición y el compromiso de las empresa a participar en la reducción de los riesgos laborales y en la preservación del medio ambiente, se traduce en la optimización de su funcionamiento al contar con un único sistema y por tanto más fácil de manejar, desarrollar y mantener.
- Se simplificara la documentación necesaria al ser esta única, lo que permitirá facilidad de manejo, reducción de costos de mantenimiento, optimización del tiempo y recursos que se deben emplear en el cumplimiento de los requisitos del sistema.
- Mejora de la imagen de la organización ante la sociedad y aumento de la confianza que la misma genera entre clientes y consumidores (Abril; Enrique; Sánchez: 2012).

III. METODOLOGÍA

a. Tipo de estudio

El alcance de la investigación a realizar es exploratorio- descriptivo, ya que por su parte los estudios exploratorios examinan temas poco estudiados o abordados (*Hernández Sampieri, 2007*) tal es el caso del área de estudio: la Gestión Integral de riesgos laborales y aspectos ambientales en operación de Grúas móviles autopropulsadas, donde se realizó una identificación de la información disponible de naturaleza confiable para clarificar la situación existente del problema planteado.

El otro tipo de enfoque del estudio es descriptivo ya este tipo de estudios *miden, evalúan o recolectan datos sobre diversas variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar* (*Hernández Sampieri, 2007*), acciones que se desarrollaran con respecto a la gestión de riesgos laborales, aspectos medioambientales y operación de grúas móviles autopropulsadas.

b. Fuentes de información

b.1. Fuentes primarias

Normas:

- Norma INTE-ISO 14001:2004 (2001), ***Sistema de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso***
- Norma INTE/OSHAS 18001:2009: ***Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional***
- Norma INTE 12-01-01-2009. ***Gestión Ambiental- Análisis y evaluación del riesgo ambiental***

Literatura:

- Libro: ***Metodología de la Investigación***; Roberto Hernández Sampieri.
- DICKIE, D. E. (1975): ***Crane Handbook Toronto: CONSTRUCTION SAFETY ASOCIATION OF ONTARIO.***

- Muñoz Solano Manuel (2005). **Aspectos de seguridad en grúas móviles autopropulsadas**. MAPFRE SEGURIDAD Volumen 25, N0. 99 (2005), P. 3 - 37 Fundación MAPHRE.
- Abril Sánchez Cristina, Enríquez Palomino Antonio, Sánchez Rivero José Manuel (2012). **Guía para la integración de Sistemas de Gestión**, 2ª Edición. Madrid, España. Editorial FC.
- Chase Richard, Jacobs Robert, Alquilano Nicholas (2009). **Administración de operaciones – Producción y Cadena de Suministros**. Duodécima edición. México. Editorial Mc Graw- Hill.
- Bart van Hoof, Néstor Monroy, Alex Saer (2008). **Producción más Limpia – Paradigma de gestión ambiental**. México. Editorial Alfaomega.
- Granero Castro Javier, Ferrando Sánchez Miguel. **Como Implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004**. Tercera Edición. Madrid, España. Editorial FC.
- Granero Castro Javier, Ferrando Sánchez Miguel. **Como elaborar el Manual Ambiental de la Empresa según la Norma ISO 14001:2004**. Madrid, España. Editorial FC.

Legislación de Costa Rica:

- Ley Orgánica del Ambiente
- Ley de aguas N.º 276 DE 27-8-1942
- Legislación de Conservación de Suelos Capítulo
- Convenio 148 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Reglamento para el control y la revisión técnica de las emisiones de gases contaminantes producidas por vehículos automotores.
- Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos industriales
- Reglamento sobre el manejo de Basuras

- Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839
- Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios, Decreto No. 36093-S
- Ley General de Salud No. 5395
- Reglamento sobre las oficinas o departamentos de salud ocupacional Decreto 27434-MTSS (artículos 7,8,9,10,11,12 y 13 la empresa cuenta con un programa de Salud Ocupacional que cumple con varios requerimientos)
- Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727
- Reglamento sobre higiene industrial

b.2. Fuentes Terciarias

Publicaciones en internet:

- León Márquez Ricardo. Análisis de los aspectos ambientales de una organización- Curso para responsables y auditores ambientales. Centro de Producción más limpia. Recuperado el 29 de Noviembre de 2013:
http://www.edeca.una.ac.cr/files/Sistemas_de_Gestion_CyA/leonmarquez.pdf
- Occupational Safety and Health Administration. **1926.550 Subpart N -- Cranes, Derricks, Hoists, Elevators, and Conveyors**. Recuperado el 29 de Noviembre de 2013:
https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10685.
- Vicente Conesa Fernández-Vítora, Vicente Conesa Ripoll, L. A. Conesa Ripoll. **Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa**. 1997
Recuperado el 13 de Diciembre del 2013: books.google.es/books?isbn=8471146487
- Vicente Conesa Fernández-Vítora. **Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental**- 2009. Recuperado el 13 de Diciembre del 2013:
books.google.es/books?isbn=8484763846

- Bureu Veritas Formación. **Manual para la formación en medio ambiente**. Editorial Lex Nova S.A.-2008. Recuperado el 13 de Diciembre del 2013: books.google.es/books?isbn=8498980275
- Atehortúa Hurtado Federico Alonso , Bustamante Vélez Ramón Elías , Jorge Alberto Valencia de los Ríos. **Sistema de Gestión Integral. Una sola gestión, un solo equipo**. 2008. Recuperado el 24 de Enero del 2014: books.google.es/books?isbn=958714158X
- Bedoya Escandón María Camila, Chávez Porras Álvaro .**Guía para planificar un sistema de gestión ambiental en la empresa inversiones Getro LTDA**. Recuperado el 13 de Diciembre del 2013: http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_23.pdf
- León Márquez, Ricardo. **Análisis de los aspectos ambientales de una organización**. Centro Nacional de Producción más limpia, Colombia. Recuperado el 13 de Diciembre del 2013: http://www.cnpml.org/index.php?option=com_content&view=article&id=47:analisis-de-los-aspectos-ambientales-de-una-organizacion&catid=17:publicaciones&Itemid=27
- Amendola Luis José. **Gestión de proyectos de activos industriales**. 2006. Recuperado el 13 de Diciembre del 2013: books.google.co.cr/books?isbn=8483630524
- Zayas Ramos, Frometa Vázquez y Pérez Martínez: "Los sistemas Integrados de gestión" en Contribuciones a la Economía, 2008. Recuperado el 24 de Enero del 2014 en: <http://www.eumed.net/ce/2008a/>

c. Población y muestra

La muestra es de 50 colaboradores que son la totalidad de empleados de Grúas Quirós S.R.L. Esta población se conforma de operadores de grúas móviles, operadores de camiones remolque, personal que realiza las labores de mantenimiento de los equipos, soldadores,

personal de servicios generales en el plantel y de labores administrativas, como operaciones y costos, entre otros.

Los operadores de equipos pesados, como grúas y remolques, tienen en promedio 12 años de experiencia realizando está laborando o similar en otras compañías.

d. Operacionalización de Variables:

- **Objetivo 1.** Evaluar la gestión ambiental y preventiva en riesgos laborales de la Empresa Grúas Quirós S.R.L con respecto a las Normas OHSAS 18000:2009 e ISO 14001:2004.

Cuadro 1. Operacionalización de objetivo 1

Variables	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Gestión preventiva en riesgos laborales	Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar, Evaluar y controlar los riesgos laborales en las operaciones de Grúas Quirós.	<ul style="list-style-type: none"> • Puntaje de cumplimiento de las prácticas de la empresa en materia de organización y gestión de la prevención de riesgos laborales. 	<p>a. Lista de chequeo de brechas según:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NTP 308: Análisis preliminar de la gestión preventiva: cuestionarios de evaluación <p>b. Lista de verificación de gestión preventiva ambiental basada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma ISO 14001:2004 <p>c. Gráficos de Radar</p>
Gestión ambiental	Aplicación sistemática de normas e instrumentos para la planeación, gestión, ejecución y supervisión de aspectos ambientales relacionados con la operación de Grúas Quirós.	<ul style="list-style-type: none"> • Puntaje de acuerdo a grado de conformidad con la Norma ISO 14001:2004 • Evaluación del cumplimiento legal 	<p>d. Lista de Requerimientos legales aplicables a la regulación de los aspectos ambientales y de seguridad laboral de la organización.</p> <p>e. Lista de verificación de grado de cumplimiento Legal.</p> <p>f. Gráfico de Barras</p>

Fuente: Chaves, 2014

- **Objetivo 2.** Caracterizar los riesgos laborales y aspectos ambientales durante las actividades de izaje de cargas, remolque y mantenimiento de equipos de la empresa Grúas Quirós S.R.L.

Cuadro 2. Operacionalización de objetivo 2

Variables	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Riesgos Laborales	Combinación de la probabilidad de la ocurrencia de eventos o exposiciones peligrosas, y la severidad de la lesión que puede ser causada por estos.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos y peligros asociados a las operaciones identificados • Riesgos laborales evaluados. • Nivel de intervención según grado de riesgo 	a. Diagrama de Sub-Proceso: Izaje de Cargas; Remolque de equipos y Mantenimiento de equipos b. Metodología del Estándar Australiano AS / NZS 4360 (valoración de riesgos laborales) c. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales
Aspectos Ambientales	Elemento de las actividades en Grúas Quirós que interactúen con el entorno en el cual la organización opera.	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los aspectos ambientales • Aspectos ambientales significativos 	a. Ecomapa b. Análisis de Riesgos c. Matriz de Identificación de aspectos e impactos ambientales

Fuente: Chaves, 2014

- **Objetivo 3.** Elaborar los programas relacionados al control operacional de las actividades preventivas de riesgos laborales y ambientales, requeridos para alcanzar los requerimientos de la Norma ISO 18001 e ISO 14001.

Cuadro 3. Operacionalización de objetivo 3

Variables	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Manual de Gestión Integrada de Riesgos Laborales y aspectos ambientales	Documento guía del sistema de gestión integrado que describe el sistema, la política, las funciones y responsabilidades de los colaboradores en Grúas Quirós.	<ul style="list-style-type: none"> • Política • Responsables • Registros 	<ul style="list-style-type: none"> a. Diagrama EPS (Entrada, Proceso y Salida) b. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales. a. Matriz de interrelación de los apartados de la Normas OSHAS 18001:2009 e ISO 14001:2004. c. Matriz de Asignación de Responsabilidades (Matriz RACI) d. Matriz de control de documentación del Sistema Integrado de Gestión

Fuente: Chaves, 2014

- **Objetivo 4.** Elaborar los procedimientos generales comunes a las Normas ISO 18001 e ISO 14001, requeridos para implementar el Manual de gestión integrada de riesgos laborales y ambientales en Grúas Quirós.

Cuadro 4. Operacionalización del objetivo 4

Variables	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Procedimientos	Documento que describe la forma específica de llevar a cabo los procesos o actividades en materia de prevención de riesgos laborales y aspectos ambientales en la empresa Grúas Quirós	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades • Responsables • Plazos 	a. Lista de verificación de requerimientos de Procedimientos con base a: <ul style="list-style-type: none"> • Norma INTE/OSHAS 18001:2009 • Norma ISO 14001:2004 b. Guía de Observación pasiva de las operaciones de izaje, mantenimiento de equipos y remolque.

Fuente: Chaves, 2014

e. Descripción de instrumentos

Objetivo 1. Evaluar la Gestión Preventiva en Salud-Seguridad Laboral y Medio Ambiente de la Empresa Grúas Quirós S.R.L con respecto a las Normas OSHAS 18000:2009 e ISO 14001:2004.

1. **Lista de chequeo de brechas según: NTP 308: Análisis preliminar de la gestión preventiva: cuestionarios de evaluación, Normas INTE/OSHAS 18001:2009, Norma ISO 14001:2004**

Esta herramienta permitirá evaluar las acciones de gestión de riesgos laborales en las áreas de la empresa descritas a continuación:

- Compromiso de la dirección: funciones y responsabilidades

- Planificación
- Órganos de prevención
- Participación
- Formación
- Información
- Actividades preventivas básicas Control estadístico de accidentabilidad
 1. Investigación de preventivas
 2. Inspecciones de seguridad y análisis de riesgos
 3. Control de riesgos higiénicos
 4. Plan de emergencia
 5. Protecciones personales
 6. Normas y procedimientos de trabajo
 7. Mantenimiento preventivo

Para determinar el nivel de gestión preventiva en materia de Riesgos laborales se utilizará el siguiente esquema de evaluación de resultados:

Figure 11. Criterios de valoración de la gestión preventiva

NIVEL	PUNTUACION	SIGNIFICADO
1.	$\sum x_i \leq 20$	TOTALMENTE INSUFICIENTE. DESFASADO DE ACUERDO AL CRITERIO EMPRESARIAL Y SOCIAL ACTUAL.
2.	$20 < \sum x_i \leq 40$	LIMITADO.
3.	$40 < \sum x_i \leq 60$	ACEPTABLE DE ACUERDO AL CONTEXTO SOCIAL. CUMPLE MINIMOS.
4.	$60 < \sum x_i \leq 80$	NOTABLE. SIGNIFICATIVOS AVANCES.
5.	$\sum x_i > 80$	ALTO. MUY POSITIVO.

Fuente: INSHT, NTP 308

Adicionalmente se evaluara los requisitos solicitados por la norma INTE/OSHAS 18001:2009 para determinar las brechas

Y la norma ISO 14001:2004 se evaluara los requisitos solicitados en materia de Gestión Ambiental, para determinar las brechas actuales dentro de la compañía, esto en miras a la inclusión de dichos requerimientos dentro de la propuesta de diseño

2. Gráficos de Radar

Un gráfico de Radar, también conocido como Diagrama de Araña, es una herramienta muy útil para mostrar visualmente las brechas entre el estado actual y el estado ideal; por tanto la aplicación de esta herramienta permitirá representar de una forma más clara la situación actual de la empresa en cuestión con respecto a la gestión preventiva en riesgos laborales.

3. Lista de verificación de requerimientos con base a: Norma ISO 14001:2004

La lista de verificación corresponde a una serie de preguntas relacionadas a los aspectos que la norma ISO 14001 contempla necesarios para su cumplimiento. Se asigna un puntaje a cada pregunta de la siguiente forma:

No cumple	Cumplimiento Parcial	Si cumple
0	5	10

Este sistema de puntaje permitirá evaluar el nivel de cumplimiento y obtener un resultado absoluto de la situación actual de gestión preventiva en aspectos ambientales.

4. Lista de verificación de grado de cumplimiento Legal

La lista de verificación de cumplimiento legal reúne la normativa a nivel de Costa Rica aplicable en el campo de gestión de riesgos laborales y aspectos ambientales. Esta evaluación permitirá determinar el grado de cumplimiento en este campo de la empresa Grúas Quirós S.R.L

5. Gráfico de Barras

Un diagrama de barras, también conocido como diagrama de columnas, es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores, por tanto se utilizará para visualizar con mayor claridad el puntaje obtenido de acuerdo al grado de conformidad con la Norma ISO 14001:2004.

Objetivo 2. Valorar los riesgos laborales y aspectos ambientales durante las actividades de izaje de cargas de la empresa Grúas Quirós.

1. Diagrama de Sub-Proceso: Izaje de Cargas; Remolque de equipos y Mantenimiento de equipos

Los diagramas de procesos son una esquematización del paso a paso de las tareas presentes en una operación que se esté estudiando. La aplicación de esta herramienta para nuestro caso práctico permitirá comprender el trabajo como un proceso y a identificar en qué parte del flujo se debe hacer énfasis desde una perspectiva de riesgos laborales y aspectos ambientales.

La simbología que se utilizara para los sub-procesos de: izaje de cargas, remolque de equipos y mantenimiento de equipos, es el siguiente:



2. Metodología del Estándar Australiano AS / NZS 4360

Es una guía genérica para el establecimiento e implementación el proceso de administración de riesgos involucrando el establecimiento del contexto y la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, comunicación y el monitoreo en curso de los riesgos. Esta metodología se utilizara para evaluar cualitativamente los riesgos de la operación de Grúas Quirós identificados previamente.

Los aspectos que se evalúan a través de esta metodología son la probabilidad y el impacto que cada riesgo pueda potencialmente producir; la valoración se realiza a través de la siguiente información:

Cuadro 5. Medidas cualitativas de consecuencia o impacto

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
1	Insignificantes	Sin perjuicio, baja pérdida financiera
2	Menores	Tratamiento de primero auxilios, liberado localmente se contuvo inmediatamente, pérdida financiera media
3	Moderadas	Requiere tratamiento médico, liberado localmente contenido con asistencia externa, pérdida financiera alta
4	Mayores	Perjuicios extensivos, pérdida de capacidad de producción, liberación externa, sin efectos nocivos, pérdida financiera mayor
5	Catastróficos	Muerte, liberación tóxica externa con efectos nocivos, enorme pérdida financiera

Fuente: Estándar Australiano Administración de Riesgo

Cuadro 6. Matriz de medidas cualitativas de probabilidad

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
A	Casi certeza	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir en algún momento
D	Improbable	Pudo ocurrir en algún momento
E	Raro	Puede ocurrir sólo en circunstancias excepcionales

Fuente: Estándar Australiano Administración de Riesgos

Cuadro 7. Matriz de análisis cualitativo

Probabilidad	CONSECUENCIAS				
	Insignificantes	Menores	Moderadas	Mayores	Castróficas
	1	2	3	4	5
A (casi certeza)	H	H	E	E	E
B (probable)	M	H	H	E	E
C (moderado)	L	M	H	E	E
D (improbable)	L	L	M	H	E
E (raro)	L	L	M	H	H

Fuente: Estándar Australiano Administración de Riesgos

Leyenda

E: riesgo extremo, requiere acción inmediata
H: riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
M: riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
L: riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina

Y finalmente la Matriz de análisis cualitativo (Tabla 7), guiara la evaluación para determinar el grado del riesgo y su nivel de intervención.

3. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales

En general, una matriz es un conjunto ordenado en una estructura de filas y columnas. Para el caso práctico se utilizará para esquematizar las resultantes de identificar y evaluar los riesgos laborales asociados a la operación de Grúas Quirós.

Dentro de esta información evaluada se determinan la condición de operación de la actividad que se esté analizando individualmente, lo cual puede ser: normal, anormal o emergencia.

Referirse a los siguientes conceptos para la interpretación de las matrices de riesgos (Abril; Enrique; Sánchez: 2012):

- **Condición normal:** Se producen en una etapa del proceso asiduamente durante la actividad diaria o que se realizan en días alternos o semanalmente.
- **Condición anormal:** Están provocadas por paradas, arranques y todas aquellas realizadas para el mantenimiento de equipos, máquinas de trabajo e instalaciones. Ocurren mucho más espaciadas en el tiempo, aunque se trata de una operación sistemática y prevista.
- **Condición de emergencia:** Situaciones que pueden producirse de forma accidental (producto de alguna fuga, vertido, incidente, entre otros.) que en principio no están previstas como sistemáticas.

4. Ecomapa

Es una herramienta de diagnóstico de fácil interpretación que permite hacer un inventario rápido de prácticas y problemas múltiples variables mediante el uso de figuras (Bart van: 2008).

Para el caso de estudio se empleará para identificar con mayor claridad los aspectos ambientales asociados a la operación y el punto de generación en las instalaciones de la organización.

5. Análisis de Riesgos

Esta herramienta permitirá evaluar los aspectos ambientales previamente identificados y determinar los aspectos más significativos.

La evaluación se clasificará en:

- Aspectos ambientales Actuales

Para evaluación de **aspectos actuales** se utilizará (*Referirse apéndice 7.1*):

- **Naturaleza (N)**: Grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto en sí, en función de sus características o componentes
- **Magnitud (M)**: Expresión de la cantidad, extensión o frecuencia en que se genera el aspecto ambiental.
- **Valor(VT)**: la puntuación total vendrá dada por la expresión

$$VT = N+M$$

Para determinar los aspectos ambientales significativos, se evaluarán las siguientes variables (*Referirse al apéndice 7.2*):

- **Frecuencia (F)**: La frecuencia es determinada por “cuan frecuente”, o “cuan probable” es esperado que un aspecto ocurra.
- **Severidad (S)**: Considera la seriedad o intensidad de los impactos ocasionados al medio ambiente.
- **Control (C)**: Medidas de administración o intervención por parte de la organización del aspecto ambiental en cuestión.

Por tanto la Magnitud del riesgos ambiental (I) está dada como $I = (F + S + C)$ y si I es igual o mayor a 15 el aspecto es calificado como Aspecto Ambiental Significativo (AAS).

6. Matriz de Identificación de aspectos e impactos ambientales

En general, una matriz es un conjunto ordenado en una estructura de filas y columnas, para el caso práctico se utilizara para esquematizar las resultantes de identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales asociados a la operación de Grúas Quirós.

Referente a las variables de situación operacional: normal, anormal y emergencia; considerar los conceptos a continuación:

- **Normal:** Se refiere a la situación usual o circunstancias en las cuales la operación se conduce regularmente.
- **Anormal:** Se refiere a situaciones no usuales aunque planeadas con anticipación, no representan las circunstancias en las cuales la operación se conduce regularmente (tales como arranques, paradas, reducción o picos de producción).
- **Emergencia:** hecho fortuito que ocurre de manera imprevista, interrumpiendo el normal funcionamiento del sistema y que exige una rápida atención (condiciones de alerta, como incendios, sismos, derrames, roturas producto de acciones de terceros o agotamiento de material, etc.).

Objetivo 3. Elaborar un Manual de Seguridad y Medio Ambiente para las operaciones de la empresa Grúas Quirós, en busca del cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 18001 e ISO 14001.

1. Diagrama EPS (Entrada, Proceso y Salida):

Es una herramienta que facilita la visualización del contexto operacional; en el mismo se identificara las entradas, los procesos y las salidas principales del sistema (*Parra; Crespo: 2012*)

Al utilizar esta herramienta, se pretende identificar adecuadamente las entradas, y salidas del Manual de gestión integrado.

2. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales

En general, una matriz es un conjunto ordenado en una estructura de filas y columnas, para el caso práctico se utilizara para esquematizar las resultantes de identificar y evaluar los riesgos laborales asociados a la operación de Grúas Quirós.

3. Matriz de interrelación de los apartados de la Normas OSHAS 18001:2009 e ISO 14001:2004:

Esta herramienta permitirá la visualización de correspondencia entre los apartados de la Norma OSHAS 18001:2009 y la Norma ISO 14001:2004; lo que facilitara la identificación de los apartados comunes a ambas normas, los procedimientos que se pueden integrar y los que son específicos de cada Sistema.

4. Matriz de Asignación de Responsabilidades (Matriz RACI):

La matriz de la asignación de responsabilidades (RACI por las iniciales de los tipos de responsabilidad) se utiliza en la gestión de proyectos para relacionar actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo). De esta manera se logra asegurar que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a un individuo o a un equipo. En detalle la asignación de siglas según la responsabilidad dentro del planteamiento es el siguiente:

Cuadro 8. Descripción de siglas de la metodología RACI

	Rol	Descripción	
R	Responsible	Responsable	Este rol realiza el trabajo y es responsable por su realización. Lo más habitual es que exista sólo un R; si existe más de uno, entonces el trabajo debería ser subdividido a un nivel más bajo, usando para ello las matrices RASCI. Es quien debe ejecutar las tareas.
A	Accountable	Aprobador	Este rol se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento, se vuelve responsable por él. Sólo puede existir un A por cada tarea. Es quien debe asegurar que se ejecutan las tareas.
C	Consulted	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para terminar el trabajo. Se le informa y se le consulta información (comunicación bidireccional).
I	Informed	Informado	Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo. A diferencia del Consultado, la comunicación es unidireccional.

Fuente: Chaves, 2014

En la matriz se detallara la asignación de roles del personal identificado dentro de la organización de Grúas Quirós.

5. Matriz de control de documentación del Sistema Integrado de Gestión:

Esta herramienta se utilizara para ordenar y definir claramente los documentos: procedimientos, registros, instrucciones, entre otros que debe existir según los requerimientos de los normas Normas OSHAS 18001:2009 e ISO 14001:2004. Se utilizara para este ordenamiento documental la siguiente organización jerárquica:

Figura 12. Pirámide documental de referencia



Fuente: Chaves, 2014

Se desarrollará el listado de documentación vigente y un formato para control de distribución de la documentación referente al manual del SIG, con el fin de mantener actualizada la documentación y disponible de forma práctica para los interesados.

Objetivo 4. Elaborar los Procedimientos de las actividades preventivas en Seguridad y Medio ambiente requeridos para alcanzar los requerimientos de la Norma ISO 18001 e ISO 14001.

1. Lista de verificación de requerimientos de Procedimientos con base a: Norma INTE/OSHAS 18001:2009 y Norma ISO 14001:2004

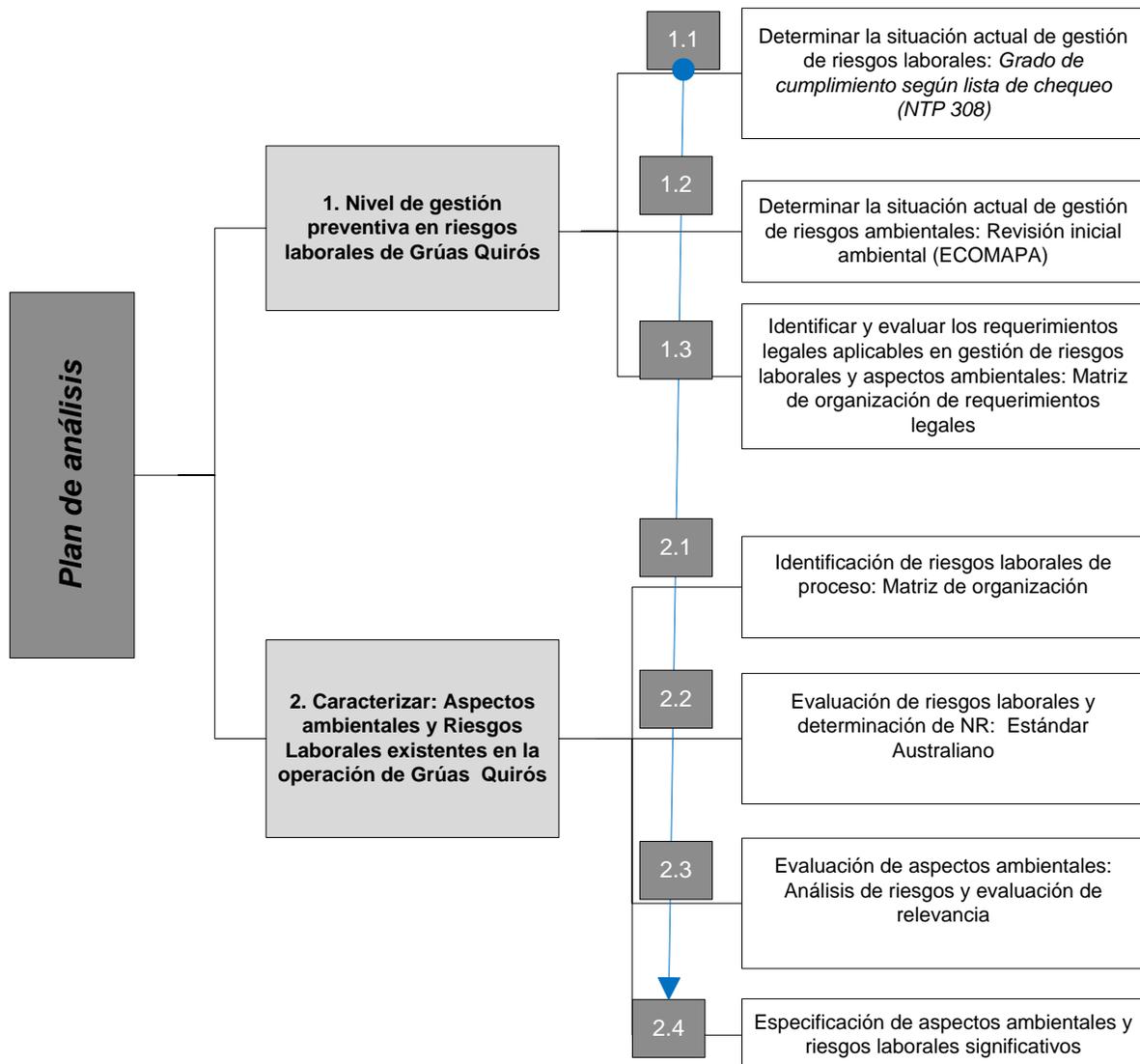
Esta herramienta permitirá identificar los procedimientos comunes a ambos sistemas de gestión, y los procedimientos que son específicos de cada sistema. Esta revisión permitirá cumplir con los requerimientos de procedimientos de ambas normas y además evitar la duplicidad de documentación.

2. Guía de Observación pasiva de las operaciones de izaje, mantenimiento de equipos y remolque.

La guía de observación, define las pautas para identificar actividades críticas, paso a paso de la realización de las mismas y especificación de las variables de interés, para la formulación de controles operacionales relacionados.

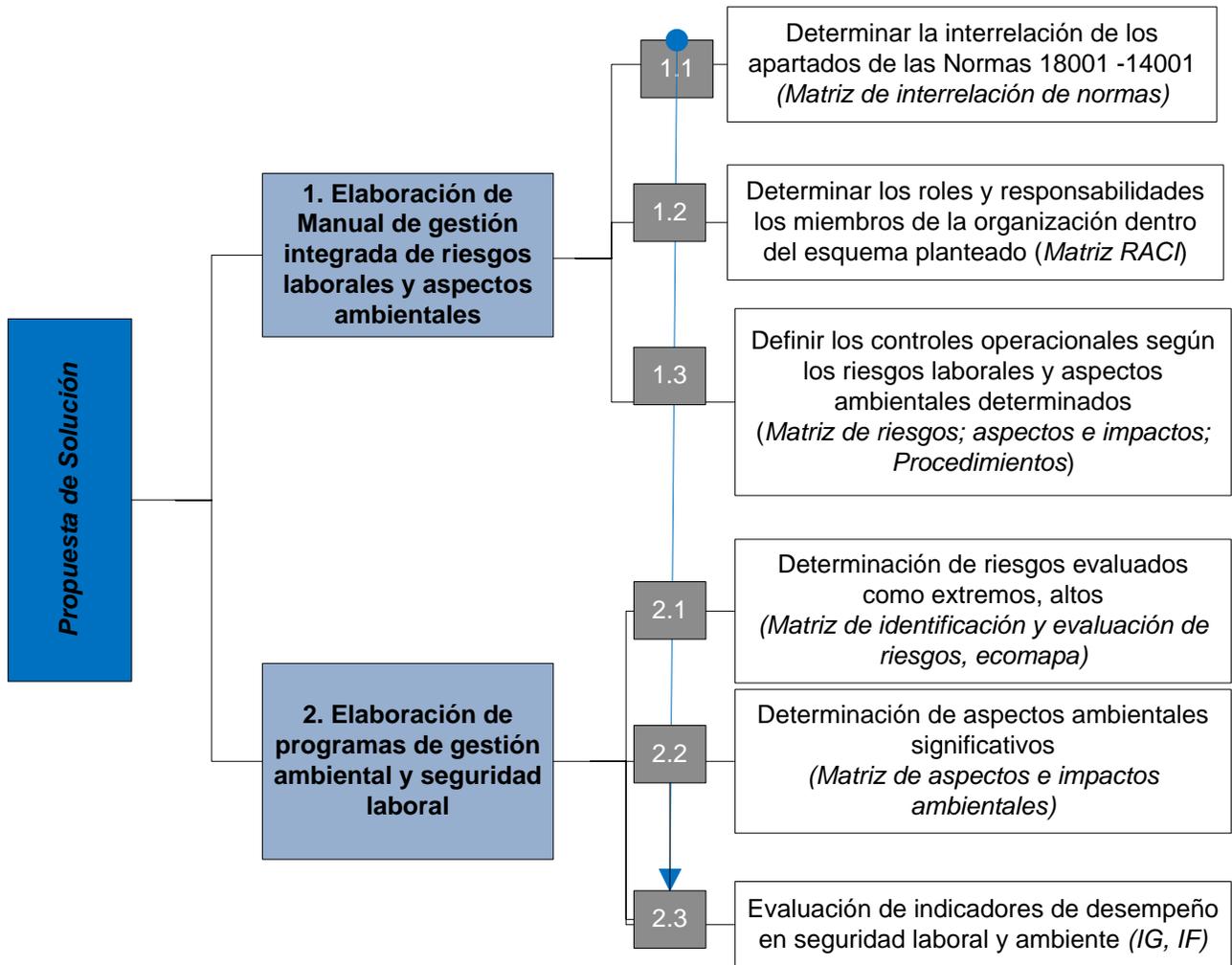
f. Plan de Análisis

Figura 13. Esquema de plan de análisis: Situación Actual



Fuente: Chaves, 2014

Figure 14. Esquema de propuesta de solución



Fuente: Chaves, 2014

IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

a. Evaluación de la gestión preventiva en riesgos laborales

La revisión de la situación actual comprende en primera instancia la evaluación de la Gestión preventiva en materia de Riesgos laborales aplicando la herramienta NTP 208 en la operación de Grúas Quirós S.R.L.

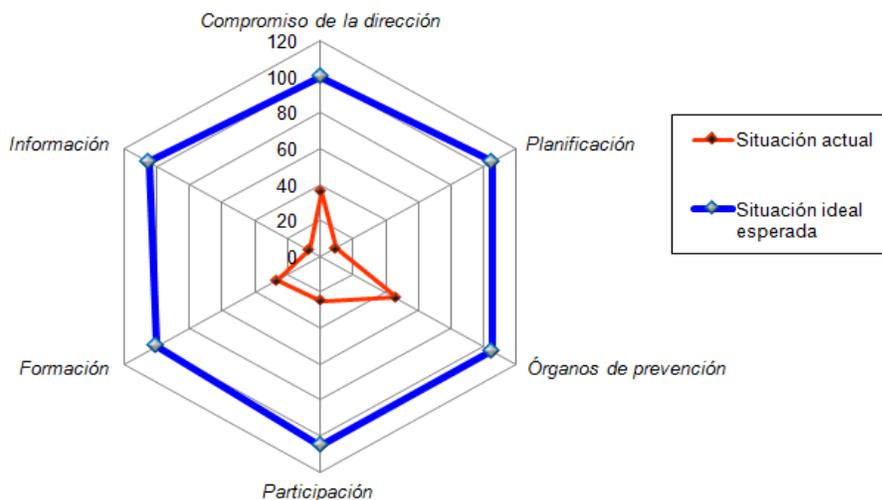
La herramienta permitió valorar diversos aspectos que conforman la gestión preventiva de riesgos laborales como lo son: órganos de prevención, compromiso de la dirección, formación, información, planificación, participación y actividades preventivas básicas, donde se incluye: control estadístico de accidentabilidad, mantenimiento preventivo y predictivo, Normas/procedimientos de trabajo, administración de equipos de protección personal, planes de emergencia, inspecciones de seguridad -análisis de riesgos e investigación de accidentes.

La figura 11, muestra los resultados del análisis del cuestionario de evaluación de la gestión preventiva en riesgos laborales con respecto a la NTP 208, donde la línea color azul representa la situación ideal con respecto a la gestión de riesgos laborales en una organización y la línea color naranja, indica los resultados obtenidos al evaluar los aspectos de compromiso de la dirección, Información, formación, participación, órganos de prevención y planificación en Grúas Quirós. Al revisar dicha información, se determina las brechas existentes entre los requerimientos de un sistema de gestión de riesgos laborales correctamente estructurado e implementado y la situación actual de la empresa.

Analizando los aspectos que obtienen mayor puntaje de todas en la figura 11, se determina que *órganos de prevención* existentes en la organización, se obtuvo 46 puntos, lo que indica que la gestión preventiva es aceptable; en los aspectos de compromiso de la dirección y formación/capacitación los resultados fueron de 36 puntos y 27 puntos respectivamente lo que indican que se realizan esfuerzos menores y la gestión es limitada.

Por otra parte los aspectos de menor puntaje y donde se debe dar énfasis son Planificación e Información, con resultados de 9 y 7 puntos respectivamente, estos datos indican que la gestión es insuficiente, desfasado al criterio empresarial y social actual.

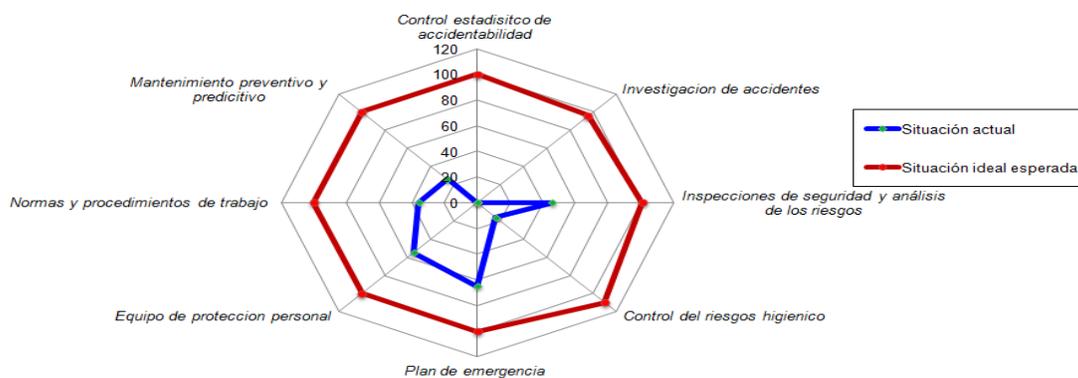
Figura 15. Evaluación de aspectos en gestión preventiva de riesgos laborales en Grúas Quirós S.R.L



Fuente: Chaves, 2014

En el aspecto de Actividades preventivas básicas representado en la figura 12, se obtuvo mayor puntaje en inspecciones de seguridad /análisis de riesgos (46 puntos) y equipo de protección personal (55 puntos), en ambos casos implica una gestión aceptable; finalmente el aspecto de plan de emergencia con 65 puntos lo que se interpreta como una gestión notable con significativos avances. Con respecto a los aspectos que obtuvieron menor puntaje, decrecientemente se encuentran: normas y procedimientos de trabajo con 36 puntos y mantenimiento preventivo/predictivo (26 puntos) lo que se traduce en una gestión limitada, por su parte control de riesgos higiénicos obtuvo 16 puntos, control estadístico de accidentabilidad e investigación de accidentes obtuvieron cero puntos lo que se interpreta como una gestión totalmente insuficiente.

Figura 16. Evaluación de aspectos actividades preventivas básicas



Fuente: Chaves, 2014

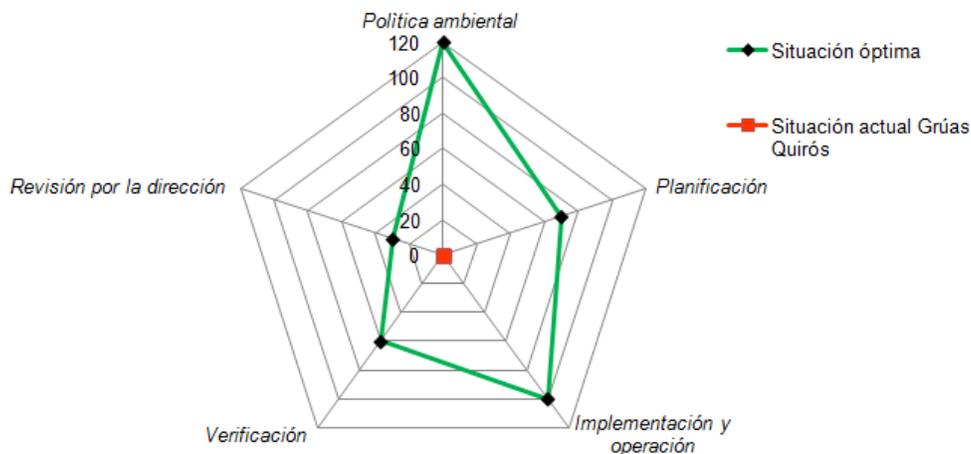
b. Evaluación de la gestión preventiva ambiental

La verificación y valoración de la situación actual con respecto a la gestión ambiental por parte de Grúas Quirós, se basó en los requerimientos generales indicados por la norma ISO 14001:2004 para establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental.

Los aspectos valorados dentro de la herramienta de evaluación son los siguientes: definición de una política ambiental, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección.

La figura 14, muestra los resultados de la valoración de los aspectos que conforman el sistema de gestión ambiental, de acuerdo a la norma ISO 14001:2004. En dicho gráfico, la línea de color verde indica la situación óptima con respecto a la gestión ambiental de una organización y la línea color naranja, representa la situación actual de Grúas Quirós; en este caso la línea color naranja, indica que en todos los aspectos de la norma evaluados, el resultado es 0 puntos, lo que implica que no se cumple con los requerimientos generales de gestión ambiental.

Figure 17. Evaluación de gestión ambiental de la empresa de Grúas Quirós S.R.L



Fuente: Chaves, 2014

c. Evaluación de requerimientos legales aplicables en riesgos laborales y aspectos ambientales

Parte de los requerimientos de las normas ISO 14001 y OSHAS 18001, es la determinación del cumplimiento legal por parte de la organización, por lo que se realizó la identificación de los aspectos legales en materia de prevención de riesgos laborales y gestión ambiental aplicables a Grúas Quirós S.R.L, referirse a los anexos 1, 2,3 y 4 que muestran el detalle de las normas jurídicas a nivel de Costa Rica que se identificaron y evaluaron.

Para la organización de las normas jurídicas aplicables se agrupo por categoría, para el caso de riesgos laborales fueron las siguientes:

- Riesgos Laborales General
- Oficina de Salud Ocupacional
- Comisión de Salud Ocupacional
- Riesgos Físicos
- Entorno y Seguridad Industrial
- Atención de emergencias
- Extintores
- Señalización y colores
- Ruido
- Riesgos Ergonómicos

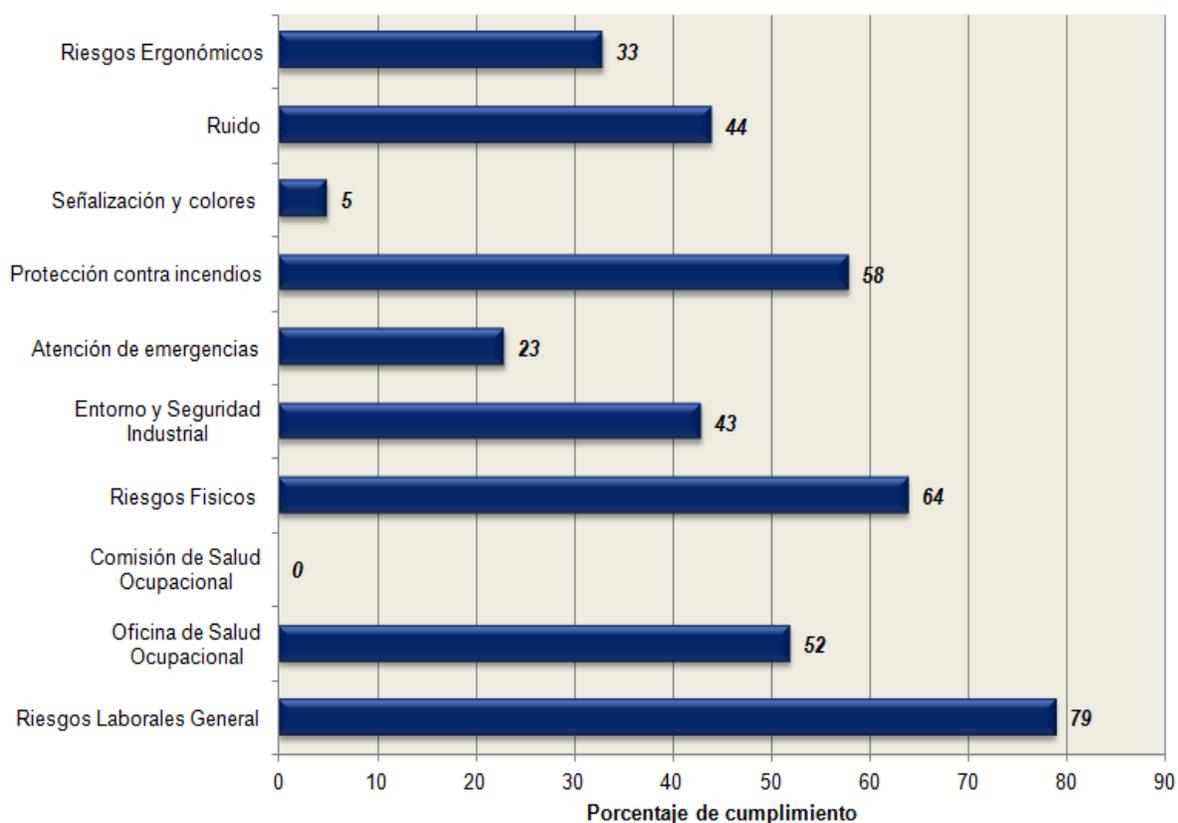
Y para gestión ambiental, la organización fue la siguiente:

- Aguas
- Desechos generales
- Desechos sólidos ordinarios
- Desechos electrónicos
- Uso racional de la energía
- Emisiones

En cada de estas categorías se valoró los artículos de los reglamentos, decretos, etc. aplicables a la organización, como “cumple” o “no cumple”, según la validación de evidencia que respaldará el cumplimiento.

Los resultados obtenidos con respecto al cumplimiento en materia de prevención de riesgos laborales, se muestran en la figura 14, donde se observa que existen brechas con respecto al cumplimiento de lo que dicta la legislación. Las categorías de señalización de colores, atención de emergencias, comisiones de salud ocupacional obtienen 5%, 23% y 0% respectivamente; siendo las que resultan con el menor grado de cumplimiento. Por su parte riesgos laborales (79%), riesgos físicos (64%), protección contra incendios (68%) y entorno/seguridad industrial (43%) presentan un cumplimiento superior al 50%.

Figure 18. Evaluación de cumplimiento legal en gestión de riesgos laborales

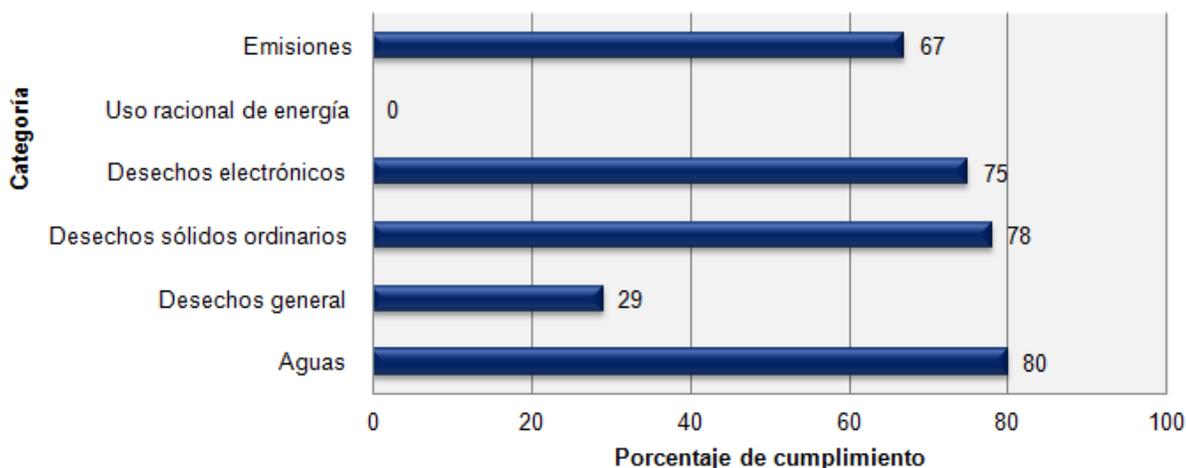


Fuente: Chaves, 2014

Con respecto a los resultados obtenidos en materia de gestión ambiental, la figura 15 muestra el detalle, la misma indica que la normativa referente al uso racional de energía no se cumple ya que obtiene un 0% de cumplimiento; en lo referente a manejo de desechos en general se identifican áreas de mejora y una amplia brecha de cumplimiento con respecto al 29% obtenido por esta categoría.

Las restantes categorías, superan el 60% de cumplimiento, emisiones (67%), desechos electrónicos (75%), desechos sólidos ordinarios (75%), aguas (80%), sin embargo aún existen brechas para lograr el cumplimiento absoluto de la legislación identificada.

Figure 19. Evaluación de cumplimiento legal en gestión de gestión ambiental



Fuente: Chaves, 2014

d. Caracterización de riesgos laborales

La identificación de los peligros y riesgos presentes en las diversas tareas que se realizan en Grúas Quirós, se determinó de acuerdo a la *Guía de Observación pasiva de las operaciones de izaje, mantenimiento de equipos y remolque* (ver Anexo 5), donde se indica con mayor detalle el paso a paso de cada actividad y los riesgos- peligros asociados.

Esta información se complementa con la valoración de cada riesgo determinado por actividad, información que se reúne en los Anexo 6, 7, 8 y 9; las cuales corresponden a las matrices de identificación y valoración de riesgos laborales de: operación de grúas, mantenimiento de equipos y equipos de remolque respectivamente.

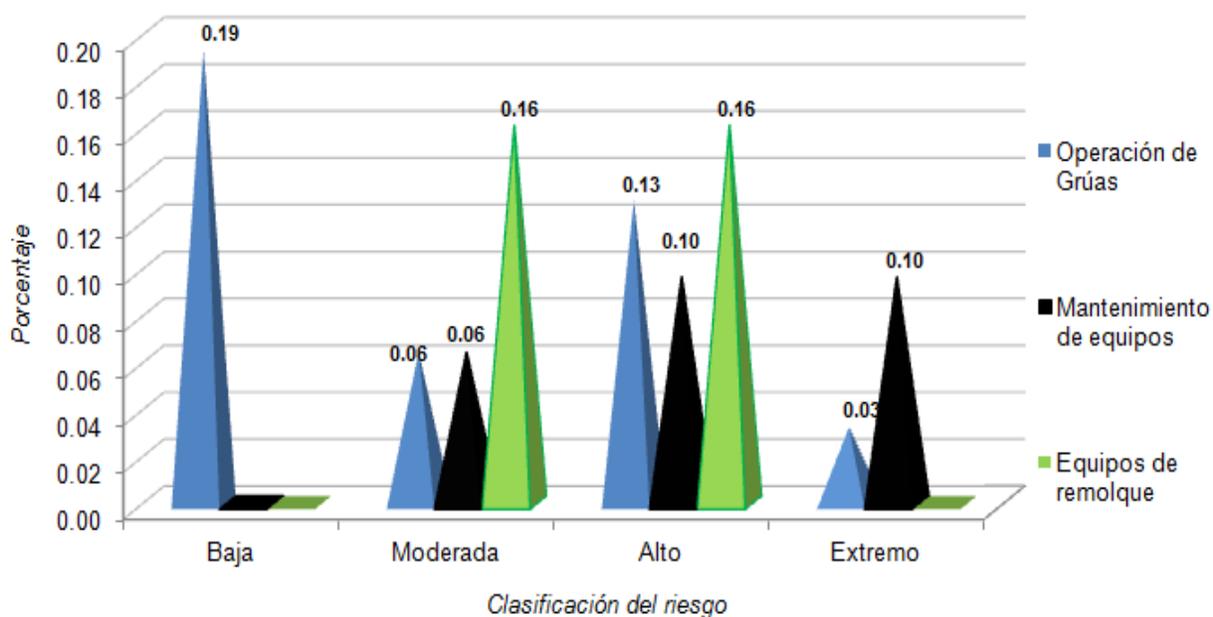
A continuación, en el cuadro 9 y la figura 16, se muestra una síntesis de la cuantificación de riesgos según su clasificación en extremo, alto, medio, bajo y de acuerdo a la actividad del proceso productivo de Grúas Quirós.

Cuadro 9. Cuantificación de riesgos por clasificación y operación de proceso productivo

Actividad	Cantidad de riesgos según evaluación			
	Baja	Moderada	Alto	Extremo
Operación de Grúas	6	2	4	1
Mantenimiento de equipos		2	3	3
Equipos de remolque		5	5	

Fuente: Chaves, 2014

Figura 20. Distribución porcentual de riesgos laborales según evaluación como riesgo bajo, moderado, alto o extremo



Fuente: Chaves, 2014

La operación donde se determina mayor presencia de riesgos evaluados como extremos es Mantenimiento de equipos, correspondiente a un 9.7% de la totalidad de riesgos identificados en todas las operaciones y específicamente en las actividades de revisión del sistema de poleas y cables, cambio o reparación de llantas/neumáticos, sustitución/alineación de cable de

izaje en la polea; donde podrían presentarse perjuicios extensivos, pérdida de capacidad de producción, pérdida financiera mayor e incluso pérdidas humanas.

Las actividades de servicio de remolque indicadas a continuación, obtienen el mayor porcentaje de riesgos evaluados como altos: traslado al sitio solicitado por el cliente, descenso de plataforma hasta nivel del suelo con palanca de accionamiento manual, colocación de las cadenas de soporte al vehículo del cliente y la de la parte posterior del automóvil para asegurar el mismo en la plataforma.

En dicha área también se obtiene un 16.1% de riesgos evaluados como moderado que implica que debe especificarse responsabilidad de la gerencia con respecto a estos, en detalle se presentan en las actividades de reconocimiento del sitio para definir maniobra, ubicación de camión plataforma para iniciar trabajo, inicio de movilización hacia la plataforma accionando el cabezante eléctrico hasta la posición requerida, generar la tensión que asegure vehículo a la plataforma e iniciar el levantamiento de la misma con una palanca de accionamiento manual. En estas actividades se determina consecuencias o impacto menores, lo que significa que podría necesitar tratamiento médico, o bien pérdida financiera alta en caso de materializarse el riesgo, según la Metodología del Estándar Australiano AS / NZS 4360.

Los riesgos evaluados como bajos (19.4%), corresponden en su totalidad a la operación de grúas, en detalle durante la ejecución de las actividades de:

- revisión previa del equipo y aplicación de la lista de chequeo,
- el análisis del tipo de carga a izar
- banqueo y estabilización de la grúa,
- delimitación del área de trabajo
- desmontaje de la grúa, una vez finalizada la operación
- Y revisión del área con el fin de retirar barricadas y verificar el orden de la zona.

La evaluación indica que puede ocurrir en algún momento o sólo en circunstancias excepcionales, y las consecuencias o impacto pueden ser tratamientos médicos o pérdidas financieras.

e. Revisión ambiental inicial

En la revisión ambiental inicial, se identificó los aspectos ambientales presentes en las actividades de Grúas Quirós, así como la evaluación del impacto generado por estos y la determinación del nivel de significancia de los mismos.

La información se reúne en la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales (Anexo 10), donde se observa los 14 aspectos ambientales identificados en las diversas actividades de Grúas Quirós, las cuales en su totalidad se presentan en circunstancias donde la operación se conduce regularmente, o bien lo que se define como operación normal.

Con respecto a la determinación de la significancia, se logra al calcular la magnitud del riesgo ambiental (I) y los resultados obtenidos son 4 aspectos ambientales significados, cuya evaluación de frecuencia, severidad y control es $I \geq 15$, lo que determina dicha clasificación.

Los aspectos mencionados anteriormente corresponden a:

- Consumo de energía eléctrica en actividades de equipo de oficina y labores en el taller.
- Consumo de agua en actividades de aseo, específicamente lavado de grúas y otros automotores.
- Generación de residuos durante las actividades de lubricación, sustitución de lubricantes, entre otros.
- Y consumo de combustibles, acción requerida para el funcionamiento de equipos.

Ecomapas:

Como complemento de la evaluación descrita en la matriz de aspectos e impactos ambientales, se elaboró ecomapas integrales de diferentes áreas de la empresa; los cuales reúnen la información recopilada con respecto a factores asociados al agua, energía, residuos, entre otros. La finalidad de dicha representación es visualizar la realidad física de las actividades y los impactos ambientales que se van a estudiar, esto permite identificar los puntos ambientalmente críticos que se presentan en el sitio de estudio.

Los anexo 11, 12, 13 corresponden a los ecomapas de las instalaciones generales del plantel, oficina administrativa primer nivel y segundo nivel según corresponda. Los aspectos

ambientales identificados son consumo energético, generación de desechos y consumo de agua, todos son comunes en estos sitios.

La información recopilada nos indica que la generación de desechos puede convertirse en un problema significativo, ya que se generan aceites, papeles, trapos con restos de solventes, grasas, entre otros y no se dispone de prácticas correctas de disposición de estos. De igual forma ocurre con el consumo de agua, ya que no se han definido controles de consumo, para actividades de alta demanda del recurso como lavar los equipos, donde visualmente se identifica prácticas donde se desaprovecha el recurso.

f. Conclusiones

- La empresa Grúas Quirós S.R.L, no cuenta con técnicas de gestión ambiental de una manera sistemática que contribuya a que se alcancen resultados óptimos en materia de protección ambiental en su operación.
- Los problemas detectados en la evaluación del grado de cumplimiento de las prácticas de la empresa en materia de organización y gestión de la prevención de riesgos laborales corresponden a una inexistente planificación, débil compromiso de la dirección, información/formación deficientes del personal y lo correspondiente a la administración de los accidentes y controles estadísticos de los mismos.
- Existe un cumplimiento parcial de los requerimientos indicados por la legislación costarricense en materia de prevención de riesgos laborales y gestión ambiental.
- Los aspectos ambientales que requieren intervención inmediata son consumo de energía, agua y combustibles así como la generación de residuos en los procesos administrativos, mantenimiento de equipos, operación de grúa y servicio de remolque.
- Se determina a través de la identificación y evaluación de riesgos laborales en las diversas operaciones de Grúas Quirós, que un 39% corresponde a riesgos catalogados como altos, los cuales carecen de controles operacionales.

g. Recomendaciones

- Involucramiento con el representante de la Dirección para elaborar un manual integrado de gestión de riesgos laborales y ambientales, en el cual se defina claramente objetivos, alcance, procedimientos, funciones y responsabilidades, registros, control de documentación y seguimiento.
- Elaborar un sistema de control documental, que contenga registros y procedimientos e instrucciones requeridos para la gestión de riesgos laborales y ambientales de las operaciones de Grúas Quirós.

- La determinación de los riesgos laborales y ambientales de las diferentes operaciones de Grúas Quirós, así como su evaluación son vitales en la formulación de la propuesta.
- Dentro de los procedimientos es importante establecer la forma en que se desarrollará la comunicación del sistema en los diferentes niveles de la organización y las partes externas involucradas.

V. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

	<p align="center">Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales</p> <p align="center">MGI Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	66 de 191

**MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADA EN RIESGOS
LABORALES Y AMBIENTALES**

CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

ELABORADO Y REVISADO		APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable del SGI	Dirección
FIRMA		

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Copia controlada |
| <input type="checkbox"/> | Copia no controlada |

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	67 de 191

Índice

Contenido	Página
I. Identificación de la Organización	69
II. Objeto y campo de aplicación.....	71
III. Normas para consulta.....	72
IV. Definiciones.....	73
V. Política integrada.....	75
VI. Compromiso de la dirección	76
VII. Planificación.....	76
7.1. Identificación de peligros, aspectos, evaluación de riesgos, valoración de aspectos ambientales y determinación de controles	77
7.2. Identificación de requisitos legales y otros requisitos	77
7.3. Objetivos, metas y programas	78
VIII. Implementación y operación.....	79
8.1.1. Recursos, funciones, responsabilidad laboral y autoridad	79
8.1.2. Entrenamiento y concientización	79
8.1.3. Comunicación, participación y consulta	80
8.1.4. Documentación.....	80
8.1.5. Control de documentos.....	80
8.1.6. Control operacional.....	81
8.1.7. Preparación y respuesta a emergencias.....	82
IX. Verificación.....	82
9.1. Medición y seguimiento del desempeño.....	82
9.2. Evaluación del cumplimiento legal y otros.....	83
9.3. No conformidades, acción correctiva y acción preventiva	83
9.4. Control de registros	83

	<p align="center">Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales</p> <p align="center">MGI Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	68 de 191

9.5. Auditoría interna	84
X. Revisión por la dirección	84

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	69 de 191

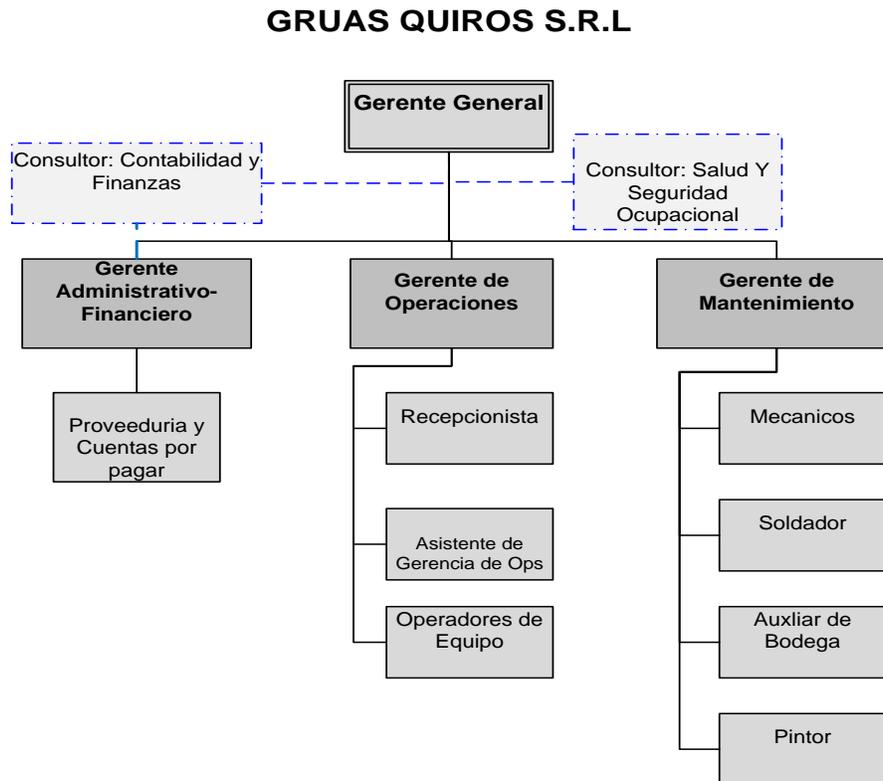
I. Identificación de la Organización

Grúas Quirós S.R.L es una empresa creada en 1975, su razón social es el servicio de alquiler de Grúas móviles autopropulsadas y servicios de camiones plataforma para asistencia en casos de movilización de automotores.

Actualmente cuentan con 50 colaboradores aproximadamente, entre personal administrativo, operadores de equipos, mecánicos y asistentes de servicios generales y brinda su servicio a nivel de todo el país.

El centro de trabajo de la empresa está ubicado en el cantón central, distrito de San Nicolás, Cartago; específicamente 800 metros al sur y 100 metros este del Bar la última copa.

La organización posee la siguiente estructura:



	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	70 de 191

Descripción de Proceso del servicio:

Grúas Quirós S.R.L, brinda el servicio de alquiler de grúas móviles telescópicas y camión remolque. A continuación se detalla, los diagramas de proceso de las siguientes actividades:

- Izaje de cargas: Alquiler de grúas móviles
- Servicio de remolque de equipos: Alquiler de camión plataforma
- Mantenimiento de equipos

Diagrama de Subproceso: Servicio Izaje de Cargas

Descripción del proceso	Símbolos del diagrama				
					
Recepción de servicio: Izaje de Carga	X				
Analizar el requerimiento del cliente	X				
Asignación de equipo adecuado para cumplir con el servicio	X				
Solicitud y recibo de orden de compra por parte del cliente				X	
Coordinar día, hora del trabajo y asignación del operador	X				
Revisión pre-uso del estado mecánico del equipo asignado		X			
Entrega a cliente de documentos requeridos para la operación: Póliza grua, licencia del conductor, Revisión técnica, Derecho de circulación	X				
Coordinación de trabajo con operador asignado a la labor	X				
Visita previa del sitio de trabajo para conocer y estudiar la maniobra a realizar		X			
Traslado de equipo a sitio del cliente			X		
Ejecución de Servicio solicitado en sitio del cliente	X				
Retiro de equipo del sitio del cliente y retorno a Plantel de Grúas Quirós			X		
Total	7	2	2	1	0

Fuente: Chaves, 2014

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	71 de 191

Diagrama de Subproceso: Servicio de remolque de equipos

Descripción del proceso	Símbolos del diagrama				
					
Recepción de servicio: Remolque de equipo con plataforma	x				
Analizar el requerimiento del cliente	x				
Asignación de equipo adecuado para cumplir con el servicio	x				
Coordinar día, hora del trabajo y asignación del operador	x				
Revisión pre-uso del estado mecánico del equipo asignado		x			
Coordinación de trabajo con operador asignado a la labor	x				
Ejecución de Servicio solicitado en sitio del cliente	x				
Ejecución de cobro por servicios de remolque	x				
Retorno a Plantel de Grúas Quirós			x		
Total	7	1	1	0	0

Fuente: Chaves, 2014

Diagrama de Subproceso: Mantenimiento de equipos

Descripción del proceso	Símbolos del diagrama				
					
Recepción de equipo post-uso en plantel de Grúas Quirós	x				
Revisión de estatus mecánico de equipo		x			
Ejecución de reparaciones o mejoras identificadas en el equipo				x	
Registran cambios, mejoras o reparaciones en el expediente del equipo	x				
Se realizan los ajustes en los programas de mantenimiento correctivo		x			
Total	2	2	0	1	0

Fuente: Chaves, 2014

II. Objeto y campo de aplicación

El presente manual de gestión integrada tiene por objeto especificar los requisitos del sistema de gestión integrada de riesgos laborales y ambientales aplicable en Grúas Quirós S.R.L para:

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	72 de 191

- Demostrar su capacidad mejorar el rendimiento ambiental de la compañía, a través de la prevención de la contaminación y la reducción del impacto ambiental de la operación.
- Demostrar la capacidad de identificar y controlar los riesgos laborales existentes en el trabajo y mejorar las condiciones de seguridad de sus empleados

Los requisitos del sistema de gestión integrado se centran en conseguir la satisfacción de los trabajadores y de la sociedad en general, cumpliendo con sus requisitos a través de la aplicación del sistema, su mejora continua y la prevención de no conformidades.

El campo de aplicación de este manual son las actividades de: operación de grúas móviles autopropulsadas, mantenimiento de equipos y servicio de remolque con plataforma.

III. Normas para consulta

Como referencia para el Sistema de Gestión integrada de Grúas Quirós S.R.L, pueden consultarse las normas:

- ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental : Requisitos con orientación para su uso
- OSHAS 18001:2009 Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional: Requisitos

Adicionalmente las siguientes normas complementarias:

- ISO 14004:2004 Sistemas de gestión Ambiental: Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- ISO 14050:2002 Sistemas de gestión ambiental: vocabulario.
- OHSAS 18002:2008 Sistemas de gestión de seguridad y salud: Reglas generales para la implantación de OSHAS 18001.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	73 de 191

IV. Definiciones

Concepto	Definición
Medio ambiente	Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
Aspecto ambiental	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
Impacto ambiental	Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
Sistema de Gestión Ambiental	Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.
Objetivo ambiental	Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece
Meta ambiental	Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o parte de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
Organización	Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean a no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
Peligro	Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad a las personas, o una combinación de estos.
Objetivo de Seguridad y salud ocupacional	Propósito en Seguridad y salud ocupacional en términos del desempeño que una organización se fija
Salud y seguridad ocupacional (SSO)	Condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los empleados, visitantes, o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	74 de 191

Concepto	Definición
<i>Incidente</i>	Eventos relacionados con el trabajo identificable, que surge, se agrava o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.
<i>Sistemas de gestión de Salud y seguridad ocupacional (SSO)</i>	Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política y gestionar los riesgos de SSO.
<i>Riesgo</i>	Combinación de la probabilidad de la ocurrencia de eventos o exposiciones peligrosas, y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por los eventos o exposiciones.
<i>Riesgos aceptable</i>	Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en SSO.
<i>Procedimiento</i>	Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso
<i>Registro</i>	Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
<i>Evaluación del riesgo</i>	Proceso de evaluar los riesgos que surgen de los peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si los riesgos son aceptables o no.
<i>Lugar de trabajo</i>	Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.
<i>Mejora continua</i>	Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la Salud y seguridad en el trabajo para lograr mejoras en el desempeño de la SSO global de forma coherente con la política de SSO de la organización

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	75 de 191

V. Política integrada

Grúas Quirós S.R.L, empresa dedicada al alquiler de grúas móviles autopropulsadas y servicio de remolque con plataforma, asume el compromiso de desarrollar e implementar un modelo de Gestión Integrada de riesgos laborales y ambientales, basado en las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2009, como instrumento de gestión y a través de la mejora continua conseguir la preservación del entorno y la prevención de riesgos laborales de los empleados, convirtiéndose en una entidad de referencia en el sector en el que opera.

Para alcanzar materializar este compromiso, la dirección ha establecido los siguientes principios:

- Evaluar y conocer todos los impactos medioambientales, derivados de los servicios que desarrollamos, con el objeto de reducir y prevenir en la medida de nuestras posibilidades los efectos negativos.
- Hacer una utilización sostenible de los recursos naturales, fomentando el uso eficiente de la energía en todas nuestras actividades, reduciendo el empleo de materias primas, y fomentando las prácticas de reutilización y reciclado.
- La empresa pondrá todos sus medios para que la seguridad de sus colaboradores sea eficaz y eficiente, integrando la prevención en el conjunto de actividades y decisiones de la empresa y en todos los niveles jerárquicos, y tendrá como objetivo final la excelencia preventiva o la prevención total.
- Cumplir con la legislación vigente en materia de medio ambiente y prevención de riesgos laborales, y superar los requisitos en ella establecidos.
- Establecer los cauces de comunicación y formación necesarios para dar conocer a nuestros empleados los riesgos ambientales y laborales derivados de nuestras actividades para fomentar entre los mismos la contribución eficiente a la mejora del proceder preventivo en seguridad y medio ambiente de la empresa.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	76 de 191

VI. Compromiso de la dirección

La alta dirección de Grúas Quirós S.R.L, consciente de la importancia de la Gestión integrada en riesgos laborales y ambientales, y como evidencia de su compromiso con el desarrollo de la implementación del sistema de gestión integrada, así como de la mejora continua de su eficacia:

- Comunica a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios, de preservar y proteger el medio ambiente, y de asegurar la seguridad de sus trabajadores.
- Establece la política de gestión integrada de Grúas Quirós S.R.L
- Asegura que se establezcan los objetivos de medio ambiente, y prevención de riesgos laborales
- Llevará a cabo las revisiones por la dirección
- Asegurará la disponibilidad de recursos requeridos para el eficiente funcionamiento de la gestión integrada en riesgos laborales y ambientales

La política debe ser revisada y aprobada por los altos jerarcas de la organización.

VII. Planificación

La identificación y evaluación de los aspectos ambientales y riesgos laborales constituye un método eficaz para tener información objetiva, fiable acerca de los posibles efectos al ambiente y recurso humano derivados de las actividades o servicios, que también se consideran para establecerlos objetivos en materia de prevención de riesgos laborales y ambientales de la empresa.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	77 de 191

7.1. Identificación de peligros, aspectos, evaluación de riesgos, valoración de aspectos ambientales y determinación de controles

Se establece los siguientes procedimientos, para identificar aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales de las actividades y servicios de la organización para así determinar aquellos que puedan tener un impacto significativo en el ambiente o en los colaboradores.

- PG- P01 Rev. 0: Procedimiento para la identificación y evaluación de riesgos laborales
- PG-M02 Rev.0: Procedimientos para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.

Así como registros para el ordenamiento y actualización de la información resultante de la identificación y evaluación de riesgos laborales y ambientales:

- FP01 Rev. 0: Formato de matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales
- FM02 Rev.0: Formato de matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

7.2. Identificación de requisitos legales y otros requisitos

Se ha establecido el siguiente procedimiento para la identificación, acceso a los Requisitos Legales y otros requisitos que la organización suscriba asociados a los peligros, aspectos, riesgos e impactos de seguridad laboral y gestión ambiental.

- PG-MP02 Rev.0: Gestión de Requisitos Legales y otros requisitos.

La recopilación de la información referente a los requisitos legales y otros, se reúne en SGI-FPM 03 Rev. 0, donde se indica la normativa aplicable a Grúas Quirós en materia de prevención en riesgos laborales y ambientales.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	78 de 191

7.3. Objetivos, metas y programas

Se han establecido objetivos anuales tomando como referencia los resultados de la evaluación de riesgos y valoración de aspectos ambientales, los requisitos legales y otros requisitos identificados.

Los objetivos son consistentes con las opciones tecnológicas, los recursos financieros, operacionales y de negocios así como con el punto de vista de las partes interesadas.

Los objetivos definidos cumplen con la metodología SMART:

- Específico: Claro y preciso
- Medible: Susceptible a ser medida
- Alcanzable: Desafiante pero realista
- Relevante: Motivador e importante
- Tiempo definido: Con un límite de tiempo

Los recursos, responsables y plazos para el cumplimiento de los Objetivos y Metas del Sistema Integrado de Gestión de riesgos laborales y ambientales se encuentran definidos en:

- Plan anual integrado de objetivos **(FMP03 Rev.0)** y
- Seguimiento de objetivos **FMP04 Rev.0)**

El seguimiento de los objetivos y metas se revisa con la Alta Dirección de acuerdo a lo establecido por el procedimiento de **Revisión por la Dirección (PMP04 Rev.0)**, y pueden ser modificados en la medida que sea necesario cuando las actividades o condiciones operacionales cambien en el transcurso del año.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	79 de 191

VIII. Implementación y operación

8.1.1. Recursos, funciones, responsabilidad laboral y autoridad

Las funciones y sus interrelaciones, las responsabilidades y autoridad de las personas, son definidas en el formato FMP05 Rev.0: Matriz RACI. Asignación de responsabilidades, esto con el objeto de facilitar una gestión integrada efectiva y lograr la claridad en la definición de los roles de los miembros de la organización. Adicionalmente en cada uno de los procedimientos del Manual de gestión integrada de riesgos laborales y ambientales se indica las responsabilidades de quien participe en el mismo.

Por su parte la alta dirección de la organización asegura que se establezcan y mantengan los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del Sistema de Gestión Integrado. Para ello, utiliza los siguientes medios, según los casos: comunicaciones verbales o escritas y correo electrónico, durante el desarrollo del trabajo diario, reuniones, entre otros.

Adicionalmente provee los recursos para implementar y controlar la gestión integrada de riesgos laborales y ambientales, incluyendo recursos humanos, habilidades especializadas, recursos financieros y tecnológicos.

8.1.2. Entrenamiento y concientización

Se ha definido un Plan Anual de Capacitación de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de Capacitación (PG-MP03 Rev. 0), con la finalidad de que el personal tenga la adecuada información y formación respecto a los riesgos y repercusión laborales/ambiental de su puesto de trabajo.

Se establece el registro FMP06 Rev.0. Registro de asistencia y evaluación, para documentar la participación y ejecución de actividades de instrucción y formación en materia de prevención de riesgos laborales y ambientales.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	80 de 191

El área de Recursos Humanos y el área de Seguridad y Salud Ocupacional (consultor), son las encargadas de la elaboración, cumplimiento y evaluación del Plan Anual de Capacitación, en coordinación con los otros departamentos.

8.1.3. Comunicación, participación y consulta

A fin de asegurar los medios de comunicación para atender las preocupaciones o inquietudes relativas a la Gestión Integrada de riesgos laborales y ambientales, para ser comunicadas hacia y desde los niveles de supervisión, trabajadores y otras partes interesadas externas se ha establecido el siguiente procedimiento:

- PG-MP 04 Rev. 0 Comunicación

8.1.4. Documentación

Se establece el presente documento MGI Rev.0: Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales, donde se reúne:

- Política Integrada de seguridad laboral y gestión ambiental.
- Objetivos, Metas y Programa de seguridad laboral y gestión ambiental.
- Descripción del alcance del Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales.
- Requisitos Legales y otros requisitos
- Plan Anual de Capacitación
- Plan de Respuesta a Emergencias
- Registros requeridos por las Normas Internacionales ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Procedimientos, formatos y registros determinados por Grúas Quirós, entre otros.

8.1.5. Control de documentos

Los documentos, registros, instrucciones, entre otros requeridos por el Manual de Gestión integrada deben ser controlados, y se establece el PG-MP05 Rev.0 Control de la documentación y registros, considerando:

	<p align="center">Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales</p> <p align="center">MGI Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	81 de 191

- La facilidad de codificación de los documentos, para una mejor identificación
- La aprobación de los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión
- Disponibilidad de las versiones pertinentes de los documentos aplicables en los lugares de uso
- Prevención del uso no intencionado de documentos obsoletos
- Gestionar adecuadamente el procedimiento de revisar, actualizar y aprobar nuevamente los documentos cuando sea necesario

8.1.6. Control operacional

Se han priorizado aquellos riesgos e impactos ambientales que hayan sido identificados como de Riesgo Alto y Aspecto Ambiental Significativo en la Evaluación de Riesgos y Valoración de Aspectos Ambientales respectivamente, o que por requerimientos legales o mejores prácticas internacionales requieran medidas de control.

Estos procedimientos son denominados Procedimientos de Control de Riesgos Operacionales, Procedimientos Estándar de Trabajo y Procedimientos de Control Ambiental, en los que se definen los criterios operacionales (normas) necesarios para el control ambiental y de los riesgos que han sido identificados en el proceso de Identificación de Peligros, Aspectos, evaluación de riesgos e impactos ambientales, y determinación de controles, así como de aquellos riesgos y aspectos ambientales que por requisito legal requieren de un procedimiento específico.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	82 de 191

8.1.7. Preparación y respuesta a emergencias

Se define un procedimiento para la identificación de situaciones potenciales de emergencia, que pueden causar daños graves a los trabajadores, impacto ambiental significativo o adverso y/o daños materiales importantes, así como los planes para prevenir o mitigar sus consecuencias, dicho procedimiento es el siguiente:

- PG-MP06 Rev.0. Preparación y respuesta ante emergencia

IX. Verificación

9.1. Medición y seguimiento del desempeño

Se establece un procedimiento para monitorear y medir periódicamente el desempeño en gestión de riesgos laborales y ambientales de manera que se cumplan los siguientes requerimientos:

- Mediciones cuantitativas y cualitativas del cumplimiento de los Procedimientos de Manual que se consideren de mayor importancia.
- Monitoreo del nivel de cumplimiento de los objetivos de seguridad laboral y ambiente.
- Seguimiento de la efectividad de los controles tanto de gestión de riesgos laborales y ambientales.
- Mediciones proactivas del cumplimiento de los procedimientos de control de riesgos operacionales y procedimientos de control ambiental, de la legislación.
- Mediciones reactivas del desempeño en base a los índices de frecuencia y severidad para incidentes así como enfermedades.
- Registro de datos y los resultados de las mediciones que sean necesarios para el análisis de las acciones correctivas/preventivas necesarias.

Dicho procedimiento corresponde a PG-MP07 Rev.0 Monitoreo y Medición de Desempeño del Manual de gestión integrada de riesgos laborales y ambientales.

	<p align="center">Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales</p> <p align="center">MGI Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	83 de 191

9.2. Evaluación del cumplimiento legal y otros

Se ha establecido un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a Grúas Quirós S.R.L., en materia de prevención de riesgos laborales y gestión ambiental, dicho procedimiento corresponde a:

- PG-MP02 Rev.0: Gestión de Requisitos Legales y otros requisitos.

9.3. No conformidades, acción correctiva y acción preventiva

Se estable un procedimientos para Gestión de Incidentes de seguridad laboral y ambientales (PG-MP08 Rev.0) y un procedimiento de Gestión de las no conformidades y el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas (PG-MP09 Rev.0).

9.4. Control de registros

Se establece el procedimiento Control de Registros (PG-MP10 Rev.0) para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros.

	<p align="center">Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales</p> <p align="center">MGI Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	84 de 191

9.5. Auditoria interna

Se establece el procedimiento **Auditorías (PG-MP11Rev.0)** con el cual se podrá determinar si la gestión de riesgos laborales y ambientales de Grúas Quirós S.R.L:

- Está conforme con lo planificado con las normas de referencia (OHSAS 18001 e ISO 14001).
- Ha sido adecuadamente implementado y se mantiene.

X. Revisión por la dirección

Se define en el procedimiento PG13 Rev.0 Revisión por la dirección del Manual de Gestión integrada en riesgos laborales y ambientales, la sistemática para revisar periódicamente el Manual de gestión integrada en riesgos laborales y ambientales de Grúas Quirós S.R.L, para asegurar de adecuación y eficacia continuas.

La revisión incluye:

Oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el manual, incluyendo la política y los objetivos. Dentro de la revisión del sistema se realiza el análisis de datos relativos a la prestación del servicio, índice de frecuencia, gravedad e incidencia en relación con los accidentes laborales, estudios de consumos energéticos y de recursos; no conformidades, entre otros.

	Manual de Gestión Integrada en riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	85 de 191

**PROCEDIMIENTOS GENERALES
DEL
MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADA DE RIESGOS
LABORALES Y AMBIENTALES**

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	86 de 191

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES Y RIESGOS LABORALES

CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- | | |
|--|---------------------|
| | Copia controlada |
| | Copia no controlada |

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	87 de 191

1. Objeto

Este procedimiento tiene por objeto establecer la sistemática a seguir por Grúas Quirós S.R.L para la identificación, evaluación, registro, revisión y actualización de los aspectos ambientales y riesgos laborales, derivados de la actividad y servicio brindado por empresa, con el fin de determinar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre los colaboradores o el entorno.

2. Alcance

El presente procedimiento es aplicable a todos los riesgos laborales y ambientales derivados de las actividades y servicios controlables o sobre los que Grúas Quirós puede tener influencia de una manera pasada, presente y previsiblemente futura.

3. Definiciones

- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Aspecto Ambiental Significativo:** es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo, ya sea beneficio o adversos; basado en la evaluación de probabilidad, severidad y control que se le realice.
- **Condición normal:** Se producen en una etapa del proceso asiduamente durante la actividad diaria o que se realizan en días alternos o semanalmente.
- **Condición anormal:** Están provocadas por paradas, arranques y todas aquellas realizadas para el mantenimiento de equipos, máquinas de trabajo e instalaciones. Ocurren mucho más espaciadas en el tiempo, aunque se trata de una operación sistemática y prevista.
- **Condición de emergencia:** Situaciones que pueden producirse de forma accidental (producto de alguna fuga, vertido, incidente, entre otros.) que en principio no están previstas como sistemáticas.

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	88 de 191

4. Responsables

		Leyenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
Matriz RACI						
Actividad	Nombre & Rol	MQ	DQ	DCH		
		Gerente General	Gerente de Operaciones	Consultor SO y MA		
Dar visto bueno a procedimiento		A				
Ejecutar el procedimiento			R	C		
Documentar los resultados de la ejecución del procedimiento		A	R	C		
Verificar la periódica actualización del procedimiento según las condiciones dadas			R	C		

5. Procedimiento

5.1. Identificación de aspectos ambientales y riesgos laborales

- a. La identificación de aspectos ambientales y riesgos laborales ligados a las actividades llevadas a cabo en Grúas Quirós S.R.L se realizará anualmente o de forma extraordinaria siempre que se introduzca un proceso nuevo en la actividad, haya modificaciones de tipo legal que afecten a alguno de los procesos existentes o bien las investigaciones de incidentes, inspecciones u otro generen acciones correctivas que indican reevaluar los riesgos laborales y ambientales de la operación.
- b. Se llevará a cabo un estudio de cada uno de los procesos de Grúas Quirós, identificando todos los riesgos laborales y ambientales ligados a cada actividad, considerando las inspecciones de campo, requisitos legales, actividades, productos y servicios nuevos, analizados antes de su puesta en servicio, resultados de auditorías (internas o externas, no conformidades, entre otros. La determinación de las actividades de cada proceso se realizará a través de una observación pasiva durante la ejecución de la misma, se incorpora dicha información en los formatos **FM02 Rev.0: Formato de matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales** y **FP01 Rev.0: Formato de matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales** según corresponda.

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	89 de 191

5.2. Evaluación de aspectos ambientales

c. Una vez identificados los aspectos ambientales ligados a cada una de las actividades llevadas a cabo en Grúas Quirós, se procede a evaluar la importancia de los mismos bajo los siguientes criterios:

- Naturaleza (N): Grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto en si, en función de sus características o componentes.
- Magnitud (M): Expresión de la cantidad, extensión o frecuencia en que se genera el aspecto ambiental
- Valor (VT): la puntuación total vendrá dada por la expresión

$$VT = \text{Naturaleza} + \text{Magnitud}$$

NATURALEZA (N)			
Emisiones	Emisión derivada de gases de combustión de fuel-oil y carbón. Emisión de productos tóxicos o nocivos	Emisión derivada de gases de combustión de gasóleo. Emisión de compuestos orgánicos volátiles y/o partículas.	Emisión derivada de combustión de gas natural
Ruido	Zonas próximas a centros sanitarios, escolares, geriátricos. O englobadas en el interior de algún espacio protegido.	Zonas rurales o de vivienda y servicios terciarios no comerciales o equipamientos no sanitarios.	Zonas industriales, próximas a carreteras.
Generación de residuos	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos no peligrosos	Residuos peligrosos inertes.
Consumo de agua	Captación de aguas subterráneas (pozo)	Agua procedente de desalación y/o camiones cisterna	Red municipal de abastecimiento
Consumo energético	Carbón, fuel-oil, gasóleo	Gas natural y energía eléctricas	Energías renovables
Consumo de productos	Consumo total de productos no reciclados y sin marca ecológica reconocida respecto al medio ambiente o cumplimiento de criterios ecológicos.	Consumo de productos reciclados y no reciclados, indistintamente	Consumo total de productos reciclados o con alguna marca ecológica reconocida con respecto al medio ambiente o cumplimiento de criterios ecológicos.
Vertidos de agua	Aguas de proceso industrial	Aguas sanitarias/aguas limpieza	Aguas sin contaminar
Puntuación otorgada	20	10	5

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	90 de 191

MAGNITUD (M)			
Emisiones	Resultados de la inspección de mantenimiento negativa (caldera inservible).	Resultados de la inspección de mantenimiento negativa (la caldera precisa algunas reparaciones)	Resultados de la inspección de mantenimiento positiva (caldera en buen estado sin defectos)
Ruido	Si mas del 30% de los equipos utilizada tiene más de 6 años de antigüedad y más del 30% de los vehículos tienen más de 6 años de antigüedad.	Si entre el 80% y/o el 30% de los equipos utilizados tiene de 4 a 6 años de antigüedad y/o más de 30% de los vehículos entre 4 y 6 años de antigüedad	Si el 80% de los equipos utilizados tiene hasta 4 años de antigüedad y/o el 50% de los vehículos tienen hasta 4 años de antigüedad.
Generación de residuos	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Consumo de agua	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Consumo energético	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Consumo de productos	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Vertidos de agua	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Puntuación otorgada	20	10	5

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	91 de 191

d. Para identificar los cuales aspectos ambientales son significativos se procede a evaluar los siguientes criterios para cada uno de los aspectos ambientales que se determinaron previamente.

- Probabilidad (P): frecuencia en la que ocurre la materialización de los aspectos ambientales identificados
- Severidad (S): categorización de las potenciales consecuencias de las materialización del aspectos identificado
- Control (C): medidas de control existentes para evitar la materialización del aspecto ambiental identificado.
- Magnitud del riesgo ambiental (I): evaluación resultante de la relación de probabilidad, severidad y control sobre el aspecto ambiental. Dada por la siguiente relación:

$$I = (P + S + C)$$

- Si *I* es igual o mayor a 15 el aspecto es calificado como significativo.

CRITERIO	DESCRIPCION	VALOR
Frecuencia (F)	Frecuente: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez en el último mes en la empresa.	9
	Moderado: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez en los últimos 6 meses en la empresa.	7
	Ocasional: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez en el último año en la empresa.	5
	Remoto: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez desde la operación de las instalaciones como empresa.	3
	Improbable: No se tienen antecedentes de que un caso similar haya ocurrido en otras empresas sanitarias del país.	1

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	92 de 191

CRITERIO	DESCRIPCION	VALOR
Severidad (S)	Muy Grave Cumplimiento de la legislación: No cumplir con la legislación ambiental vigente y/o no cumplir con la Política Ambiental de empresa. Magnitud del efecto: Puede causar daño a la salud de las personas y/o puede causar la muerte de flora o fauna. Escala del efecto: El daño es muy importante o tiene un efecto regional. Reversibilidad del efecto: No es reversible. Preocupación de terceras partes interesadas: Existe obligación legal de informar a la autoridad en forma sistemática y hay sanciones por no cumplimiento. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en la televisión de cobertura nacional por más de 1 semana, en la prensa escrita de circulación nacional durante más de 1 semana y/o en las radios por más de un mes.	7
	Grave Cumplimiento de la legislación: Existe legislación aplicable, pero no hay evidencia de su cumplimiento. Magnitud del efecto No hay daño a la salud de las personas, pero puede causar daño en los demás medios receptores. Escala del efecto: El daño es importante o tiene un efecto local. Reversibilidad del Impacto: Tiene una reversibilidad después de 3 años. Preocupación de terceras partes interesadas: Existe obligación legal de informar a la autoridad en forma sistemática, sin probabilidad de sanciones. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en la televisión de cobertura nacional durante 1 a 5 días, en la prensa escrita de circulación nacional durante 3 a 5 días y/o en la radio durante 3 semanas.	5
	Media Cumplimiento de la legislación: Existe legislación aplicable y se cumple. Magnitud del efecto: Se ocasiona sólo molestia al personal de empresa y/o comunidad, puede haber daño menor a los demás medios receptores. Escala del efecto: El daño tiene una importancia media o tiene un efecto sólo sobre los vecinos inmediatos. Reversibilidad del Impacto: Es reversible entre 1 y 3 años. Preocupación de terceras partes interesadas: Se recomienda informar a la autoridad. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en la televisión regional por 1 día o más, en la prensa escrita de circulación regional por 1 día o más y/o en la radio por 5 días o más.	3
	Insignificante Cumplimiento de la legislación: No existe legislación aplicable. Magnitud del efecto: El efecto no es perceptible por las personas, ni causa daños a los otros medios receptores. Escala del efecto: El daño es insignificante y/o tiene un efecto sólo al interior de las instalaciones de empresa. Reversibilidad del Impacto: El daño es reversible en forma inmediata cuando se	1

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	93 de 191

	suspende la actividad. Preocupación de terceras partes interesadas: No es necesario informar a la autoridad. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en comentarios radiales locales y/o recibir reclamos orales y/o escritos de la comunidad.	
--	---	--

CRITERIO	DESCRIPCION	VALOR
Control (C)	No controlado: Aspecto ambiental, con situaciones fuera de Control, sin procedimientos, y sin mantenimiento	5
	Parcialmente controlado: Aspecto ambiental controlado parcialmente, existencia de situaciones anteriores fuera de Control, sin procedimientos asociados	3
	Controlado: Aspecto ambiental controlado, sin antecedentes propios o externos, con personal entrenado, con procedimientos, y buen sistema de mantenimiento	1

- e. La información correspondiente a la evaluación de aspectos e impactos ambientales, debe reunirse en el registro **FM02 Rev.0: Formato de matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.**

5.3. Evaluación de riesgos laborales

- a. Una vez identificados los peligros, y riesgos laborales asociados a cada una de las actividades llevadas a cabo en Grúas Quirós, se procede a evaluar la situación operacional (Normal, anormal o emergencia) y la evaluación del estado del riesgo en:
- Consecuencia: Resultado o impacto de un evento (*Catastróficos, mayores, moderados, menores, insignificantes*).
 - Probabilidad: Medida de la oportunidad de ocurrencia expresada como un número entre 0 y 1 (*Raro, improbable, posible, probable, casi certero*).

Determinación de consecuencia o impacto:

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	94 de 191

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
1	Insignificantes	Sin perjuicio, baja pérdida financiera
2	Menores	Tratamiento de primero auxilios, liberado localmente se contuvo inmediatamente, pérdida financiera media
3	Moderadas	Requiere tratamiento médico, liberado localmente contenido con asistencia externa, pérdida financiera alta
4	Mayores	Perjuicios extensivos, pérdida de capacidad de producción, liberación externa, sin efectos nocivos, pérdida financiera mayor
5	Catastróficos	Muerte, liberación tóxica externa con efectos nocivos, enorme pérdida financiera

Determinación de probabilidad:

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
A	Casi certeza	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir en algún momento
D	Improbable	Pudo ocurrir en algún momento
E	Raro	Puede ocurrir sólo en circunstancias excepcionales

- b. Se realiza una relación de ambas variables en una matriz y se determina la magnitud del riesgo en: Bajo, moderado, alto y extremo.

Probabilidad	CONSECUENCIAS				
	Insignificantes 1	Menores 2	Moderadas 3	Mayores 4	Catastróficas 5
A (casi certeza)	H	H	E	E	E
B (probable)	M	H	H	E	E
C (moderado)	L	M	H	E	E
D (improbable)	L	L	M	H	E
E (raro)	L	L	M	H	H

E: riesgo extremo, requiere acción inmediata
H: riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
M: riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
L: riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales PG-MP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	95 de 191

- c. La información correspondiente a la evaluación de riesgos laborales, debe reunirse en el registro **FP01 Rev.0: Formato de matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales.**

6. Registros relacionados

FM02 Rev.0: Formato de matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

FP01 Rev.0: Formato de matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales.

	Procedimiento de Gestión de requisitos legales y otros requisitos PG-MP02 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	96 de 191

PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS		
CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- | | |
|--|---------------------|
| | Copia controlada |
| | Copia no controlada |

	Procedimiento de Gestión de requisitos legales y otros requisitos PG-MP02 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	97 de 191

1. Objeto

El objeto de este procedimiento es establecer la sistemática a aplicar por Grúas Quirós S.R.L, para identificar, tratar, registrar y difundir los requisitos legales ambientales y de prevención de riesgos laborales derivados tanto de la legislación y reglamentación aplicable a sus actividades, servicios e instalaciones, así como evaluar y valorar el grado de cumplimiento de los propios requisitos.

2. Alcance

Este procedimiento es de aplicación al centro de trabajo de Grúas Quirós en lo que referente a todas las actividades, servicios, procesos e instalaciones, existentes en los mismos y que estén sujetas a disposiciones legales.

3. Definiciones

- Requisito Legal: Comportamiento requerido que debe ser claro, conciso y provenir de reglas legislativas, o ser asumido por la propia organización.

4. Responsables

		Leyenda			
		R	A	C	I
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Matriz RACI					
Actividad	Nombre & Rol	MQ	DQ	DCH	
		Gerente General	Gerente de Operaciones	Consultor SO y MA	Asesor Jurídico
Dar visto bueno a procedimiento		A			
Ejecutar el procedimiento			R	C	
Documentar los resultados de la ejecución del procedimiento		A	R	C	
Verificar la periódica actualización del procedimiento según las condiciones dadas			R	C	
Identificar las disposiciones legales aplicables ambientales, y de prevención de riesgos laborales voluntariamente asumidos				R	
Asegurar que los incumplimientos legales sean gestionados				R	
Obtener y compilar los textos completos de la legislación aplicable					R
Realizar la actualización de las disposiciones legales aplicables					R

	Procedimiento de Gestión de requisitos legales y otros requisitos PG-MP02 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	98 de 191

5. Procedimiento

5.1. Identificación de legislación, requisitos legales y otros compromisos

- a. Para determinar la normativa aplicable en materia de medio ambiente y prevención de riesgos laborales es necesario conocer los aspectos ambientales y riesgos laborales causados por las actividades, servicios, e instalaciones de Grúas Quiros, los cuales son identificados y evaluados periódicamente según el procedimiento, PG- MP01 Rev. 0: Procedimiento para la identificación/evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales.
- b. La identificación de la normativa radica en identificar permisos, informes, revisiones, etc., que tengan estrecha relación con el funcionamiento en regla de las actividades, operaciones, instalaciones, etc., en lo que a medio ambiente y seguridad industrial se refiere.
- c. La documentación de la información generada por dicha revisión se debe reunir en el registro FMP07 Rev.0 Legislación, requisitos legales y otros compromisos.

5.2. Actualización de requisitos legales y otros requisitos

- a. Toda nueva legislación, modificación de reglamento o compromiso voluntario que se identifique, será evaluada, y en el caso de que implique nuevos requerimientos o modificación de los existentes, se procederá a la actualización del registro FMP07 Rev.0 Legislación, requisitos legales y otros compromisos, determinando e implementando las acciones necesarias para asegurar que las nuevas obligaciones sean cumplidas.

5.3. Evaluación del grado de cumplimiento

- a. El responsable de Seguridad Laboral y Medio Ambiente será el encargado de evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos legales y otros, junto con los responsables que este requiera en base al conocimiento o competencia de cada actividad o instalación.
- b. La evaluación del cumplimiento legal se realizará cada vez que Grúas Quiros S.R.L estime, al menos anualmente.
- c. La evaluación del cumplimiento se generará a través del informe de evaluación que genera el servicio jurídico contratado.

	<p align="center">Procedimiento de Gestión de requisitos legales y otros requisitos</p> <p align="center">PG-MP02 Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	99 de 191

6. Registros relacionados

PG- MP01 Rev. 0: Procedimiento para la identificación/evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales.

FMP07 Rev.0 Legislación, requisitos legales y otros compromisos.

	Procedimiento de Formación y sensibilización PG-MP03 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	100 de 191

PROCEDIMIENTO FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN		
CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- Copia controlada
- Copia no controlada

1. Objeto

	Procedimiento de Formación y sensibilización PG-MP03 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	101 de 191

Disponer de una forma específica que permita identificar las necesidades de formación, sensibilización del personal de Grúas Quirós S.R.L, con el fin de asegurar que el personal tome conciencia de los peligros a la seguridad laboral y los impactos al medio ambiente existentes, y les permita colaborar en la gestión.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos el personal de Grúas Quirós.

3. Definiciones

No aplica

4. Responsables

		Leyenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
		Matriz RACI				
Nombre& Rol	MQ	DQ	DCH	CQ		
Actividad	Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA	Gerente Administrativo		
Verifica el cumplimiento del Programa de Capacitación	I	A	C	R		
Revisa y actualiza el presente Procedimiento según la frecuencia definida o cuando ocurran cambios mayores.			R			
Identificar las necesidades de Capacitación y Entrenamiento a sus trabajadores y confeccionan el Programa de Capacitación Anual	I	A	C	R		
Aprobar el perfil de los puestos de trabajo	R					
Aprobar el plan de capacitación y formación	R					
Aprobar la asignación de los recursos necesarios para la	R					

	Procedimiento de Formación y sensibilización PG-MP03 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	102 de 191

ejecución del Plan de capacitación y formación					
Elaborar el Plan de capacitación y formación	I		R	R	
Velar por el cumplimiento del Plan de capacitación y formación				R	

5. Procedimiento

- a. Se hará una identificación de las funciones relevantes en material medio ambiente y prevención de riesgos laborales que es necesario desempeñar en cada puesto de trabajo. Teniendo en cuenta estas funciones, definirán, o bien, cuando se produzcan cambios en un puesto de trabajo, redefinirán los perfiles de los diferentes puestos de trabajo de la empresa.
- b. Los perfiles de los diferentes puestos de trabajo, definidos de la forma descrita, serán aprobados por la dirección general y archivados por el responsable del personal.
- c. Se comparará el perfil de puestos definidos, con la ficha individual de formación de cada trabajador, para detectar cuáles son las carencias o necesidades formativas que tiene cada uno en relación con el puesto que desempeña o va a desempeñar. Esto se hará cada vez que se contrate un nuevo trabajador, se le vaya a asignar un nuevo puesto de trabajo, o se realice una redefinición del perfil de algún puesto.
- d. En coordinación con el departamento responsable de persona se detectará, para cada departamento, en coordinación con los responsables de los mismos, las necesidades formativas, reflejándolas en una ficha y teniendo en cuenta:
 - Las solicitudes de formación efectuadas por el propio personal.
 - Los resultados de las evaluaciones de la formación.
 - Los cambios de tecnologías o cambios en la asignación de responsabilidades.
 - La implementación de nuevos métodos de trabajo o de mejoras en el sistema.
- e. Las necesidades de formación detectadas y las propuestas efectuadas por los responsables de departamento serán organizadas en el FMP10 Rev.0 Plan de capacitación y formación, teniendo en cuenta.
- f. La dirección general aprobará el plan y la asignación de los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.
- g. La formación y sensibilización del personal deberá hacer hincapié en :
 - Los métodos, técnicas y especializaciones que requiera cada personal para la realización de las actividades y ejercicio de las responsabilidades propias de su

	Procedimiento de Formación y sensibilización PG-MP03 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	103 de 191

puesto de trabajo y las consecuencias actuales o potenciales derivadas de las mismas el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.

- Conceptos, procedimientos, consecuencias de los incumplimientos, requisitos y alcance de los documentos del sistema de gestión integrada.
 - La política, objetivos y requisitos del manual de gestión integrada.
- h. De todas las acciones formativas se llevará el registro de asistencia FMP06 Rev.0 Registro de asistencia y evaluación, que será archivado por el responsable de personal.
- i. Al final de cada año, se evaluará el cumplimiento del plan integrado de formación y sensibilización, emitiendo un informe justificado del grado de cumplimiento o incumplimiento que incluirá, si procede, las acciones de mejora necesarias. Este informe se presentara a la dirección general, la cual deberá aportarlo para debate en la revisión del sistema.

6. Registros relacionados

FMP10 Rev.0 Plan de capacitación y formación

FMP06 Rev.0 Registro de asistencia y evaluación

	Procedimiento de Comunicación externa e interna PG-MP04 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	104 de 191

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN EXTERNA E INTERNA

CONTROL DE MODIFICACIONES

Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- Copia controlada
 Copia no controlada

	Procedimiento de Comunicación externa e interna PG-MP04 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	105 de 191

1. Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto definir la sistemática a seguir para el desarrollo y mantenimiento de vías de comunicación entre los diferentes niveles internos y externos de Grúas Quirós S.R.L

2. Alcance

Este procedimiento es de aplicación cuando se desarrolle cualquier tipo de comunicación entre las partes interesadas internas, acerca de asuntos relativos a la política integrada, gestión, actuación, aspectos ambientales y riesgos laborales de Grúas Quirós S.R.L; y para recibir, documentar y responder a las comunicaciones relevantes de las partes externas interesadas.

3. Definiciones

- Parte interesada: individuo o grupo relacionado o afectado por las actuaciones de una organización.

4. Responsables

		Leyenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
		Matriz RACI				
Nombre & Rol	Actividad	MQ	DQ	DCH		
		Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA		
	Informar al Consultor SO y MA acerca de temas relevantes que requieran mejoras o requisitos nuevos		R	C		
	Reportar a Gerencia los temas relevantes o requisitos nuevos	I		R		
	Aprobación de las medidas adoptadas, informes y respuestas emitidas en los casos que aplique	R		C		
	Preparar y desarrollar las comunicaciones y material informativo relativo a riesgos laborales y ambientales	A		R		

	Procedimiento de Comunicación externa e interna PG-MP04 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	106 de 191

5. Procedimiento

5.1. Comunicación interna:

- a. La comunicación interna tendrá por objeto: difundir la política, objetivos, metas y requisitos del Manual de gestión integral, y concienciar al personal sobre la importancia de su papel y responsabilidad en su cumplimiento, así como las posibles consecuencias de la falta de seguimiento de los procedimientos establecidos.
- b. Será bidireccional, lo que significa estará abierto el canal de comunicación de los empleados a la dirección y de la dirección a los empleados.
- c. La comunicación se llevara a cabo mediante: notas informativas, reuniones de 5 minutos al inicio del tiempo de trabajo, carteles divulgativos, copias de informes, reuniones con todo el personal, entre otros.

5.2. Comunicación Externa:

- a. Cualquier comunicación externa referente al Manual de Gestión integrada, bien sea verbal o escrita, será transmitida al Consultor SO y MA.
- b. Se responderán obligatoriamente aquellas comunicaciones externas relevantes, considerándose como tal las quejas, denuncias, inspecciones, sanciones, todas las comunicaciones procedentes de la administración o bien entidades gubernamentales.

6. Registros relacionados

No aplica

	Procedimiento de Control de documentación y registros PG-MP05 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	107 de 191

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS		
CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- Copia controlada
- Copia no controlada

1. Objeto

	Procedimiento de Control de documentación y registros PG-MP05 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	108 de 191

Asegurar un soporte documental adecuado para describir los principales elementos y actividades del sistema de gestión integrada y su interacción y describir como se identifican, emiten, controlan, revisan y distribuyen dentro de la organización los documentos y registros del sistema de gestión integrada y como se garantiza la conservación de la información relacionada con las actividades del mismo.

2. Alcance

Este procedimiento es aplicable a todos los documentos y registros que componen el SGI-MGI Rev.0 Manual de Gestión Integrada de riesgos laborales y ambientales, sean estos en soporte papel o electrónico.

3. Definiciones

No aplica

4. Responsables

		Leyenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
		Matriz RACI				
Nombre& Rol		MQ	DQ	DCH	MLM	
Actividad		Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA	Asistente de Gerencia Operativa	
Elaborar, distribuir y controlar la documentación: manual, procedimientos, instrucciones, formatos y registros.				R	I	
Mantener un archivo de la documentación que asegure su control, accesibilidad, identificación y mantenimiento.				V	R	
Actualizar la lista de control de la documentación y registros.				V	R	
Aprobar la documentación externa.		V		R		

	Procedimiento de Control de documentación y registros PG-MP05 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	109 de 191

Actualizar la lista de control de la documentación y registros.			V	R	
---	--	--	----------	----------	--

5. Procedimiento

- a. Los documentos: procedimientos, formatos de registro, instrucciones técnicas deben contener en todas las páginas la siguiente información: Identificación de la empresa (logotipo), Identificación del documento y numeración de página y codificación.
- b. La codificación de los documentos se realizará siguiendo los siguiente códigos:

Documento	Codificación
Manual de gestión integrada	MGI Rev. Y
Procedimiento general	PG-MP XX Rev. Y
Procedimiento general	PG- P XX Rev. Y
Procedimiento general	PG- MXX Rev. Y
Procedimiento específico	PE- M XX Rev. Y
Procedimiento específico	PE- P XX Rev. Y
Formato	F seguido de iniciales M, P O MPXX Y Rev. Y
Colección de formatos	CF. Rev. Y
Instrucción técnica	ITXX. Rev. Y

Donde:

XX: número del procedimiento o instrucción

Y: número de revisión, que será 0 para documentos nuevos, y se aumentara en una unidad por cada revisión que se efectuó.

M: medio ambiente; P: prevención

- c. Cuando se efectuó alguna modificación, identificación de la naturaleza de los cambios en la tabla de control de modificación del documento.

	Procedimiento de Control de documentación y registros PG-MP05 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	110 de 191

- d. El contenido de los procedimientos deberá organizarse de acuerdo a los siguientes apartados:
- Objeto
 - Alcance
 - Definiciones
 - Responsabilidades
 - Procedimiento
 - Registros relacionados
- e. Las instrucciones técnicas de trabajo serán elaboradas por el responsable del departamento correspondiente.
- f. La documentación del Manual de gestión integrada de riesgos laborales y ambientales será aprobada por la dirección general, firmando y fechando en la casilla ´´Revisado y aprobado por´´. Esta será la fecha de entrada en vigor del documento.

6. Registros relacionados

MGI Rev.0 Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales

	Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencia PG-MP06 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	111 de 191

PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA		
CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- | | |
|--|---------------------|
| | Copia controlada |
| | Copia no controlada |

	Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencia PG-MP06 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	112 de 191

1. Objeto

Diseñar la sistemática para identificar y evaluar los riesgos producidos por una situación de emergencia que pueda causar daños graves a los trabajadores, impacto ambiental significativo o adverso y/o daños materiales importantes, en los centros de trabajo de Grúas Quiros S.R.L.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todo el personal de Grúas Quiros S.R.L dentro de instalaciones sus instalaciones.

3. Definiciones

- **Simulacro:** Obedece a la simulación de un posible hecho futuro, cómo un sismo, incendio o derrame ambiental u otro que necesite evacuar a personas localizadas dentro de un espacio cerrado que represente peligro y sean llevadas a puntos estratégicos para evitar posibles peligros para las personas.

4. Responsables

Legenda						
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
Matriz RACI						
Nombre& Rol	MQ	DQ	DCH	CQ		
Actividad	Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA	Gerencia Administrativa	Colaboradores	
Revisar y aprobar el plan de medidas de emergencia y sus modificaciones.	R	I		I		
Elaboración, implementación y mantenimiento del plan de medidas de emergencia			R			
Comprobar periódicamente la eficacia del plan de emergencia		R	R	I		
Designar al jefe de emergencia, a los miembros de los equipos de intervención y a los miembros de los equipos de evacuación y	R	R	C			

	Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencia PG-MP06 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	113 de 191

primeros auxilios.					
Formar parte de los equipos de intervención y de evaluación y primeros auxilios, cuando se les solicite		I	V	I	R
Ajustar su actuación, en caso de emergencia, a lo dispuesto en el plan de medidas de emergencia.	R	R		R	R
Avisar al jefe de emergencia cuando se detecte una situación de emergencia.	R	R	I	R	R

5. Procedimiento

- a. Realizar una identificación física del centro de trabajo, entorno y accesos, características constructivas de la zona y lugar de trabajo (superficie de total, dimensiones, estructura del edificio), actividad, equipos e instalaciones, personal de la empresa y condiciones para una evacuación (vías de evacuación, puertas de salida disponibles, escaleras utilizables, etc.).
- b. Se procederá a analizar los distintos lugares de trabajo, equipos, instalaciones, materiales y procesos productivos presentes en el centro de trabajo, identificando para cada uno el peligro que entraña de provocar situaciones de emergencia que puedan tener como consecuencia:
 - Daños graves para los trabajadores de la empresa.
 - Efectos específicos en el medio ambiente y en el ecosistema.
 - Daños graves en las propias instalaciones, equipos, materiales y procesos productivos del centro de trabajo.
- c. Para actuar en caso de emergencia, se desarrollara una organización específica compuesta por: jefe de emergencia, jefe de intervención, líderes de brigadas y brigadistas.
- d. El personal correspondiente deberá cumplir con programa de entrenamiento técnico en el uso de equipos de autoprotección y tácticas de intervención en emergencias, mismo que define en el FMP10 Rev.0 Plan de capacitación y formación.

	<p align="center">Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencia</p> <p align="center">PG-MP06 Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	114 de 191

- e. La evaluación y revisión del plan de emergencia se realizará a través de FMP12 Rev.1 Plan anual de simulacros de emergencia.
- f. Se revisará el plan de emergencia para garantizar su mantenimiento y mejora, al menos, en las siguientes situaciones: introducción de nuevas instalaciones o modificación de las actuales, cambios susceptibles en la organización, resultados periódicos de simulacros y una vez cada 3 años como norma general.

6. Registros relacionados

FMP12 Rev.1 Plan anual de simulacros de emergencia

FMP10 Rev.0 Plan de capacitación y formación

	Procedimiento de Gestión de incidentes laborales y ambientales PG-MP08 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	115 de 191

PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE INCIDENTES LABORALES Y AMBIENTALES		
CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- | | |
|--|---------------------|
| | Copia controlada |
| | Copia no controlada |

	Procedimiento de Gestión de incidentes laborales y ambientales PG-MP08 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	116 de 191

1. Objeto

Definir el procedimiento para la Investigación, reporte y registro de Incidentes y accidentes Grúas Quirós S.R.L., que permita identificar todos los eventos no deseados que causaron o pudieron causar lesión a personas, daños a la propiedad, ambiente o pérdida en el proceso.

2. Alcance

Todo el personal de la empresa incluyendo todos los niveles organizacionales existentes, deben conocer los puntos correspondientes a cada uno en este procedimiento.

3. Definiciones

- **Incidente laboral:** Serie de eventos que tuvieron el potencial para convertirse en un accidente. Un incidente en el que no ocurre enfermedad, lesión, daño u otra pérdida también se conoce como “casi accidente”. El termino incidente incluye los “casi accidentes”.
- **Accidente Laboral:** Toda lesión corporal que le suceda al trabajador como causa de la labor que ejecuta o como consecuencia de esta, durante el tiempo que permanece bajo la dirección y dependencia del patrono o sus representantes y que puede producirle la muerte, pérdida o reducción temporal o permanente de la capacidad para el trabajo.
- **Incidente ambiental:** Serie de eventos que tuvieron el potencial para convertirse en un accidente. No ocurre daños ambientales, sin embargo tiene un alto potencial si se materializa.
- **Accidente ambiental:** Manifestación de evento con daños ambientales
- **Causas inmediatas:** Son aquellas que originaron directamente el accidente y que podrían darse por un descuido/error humano o por una condición insegura en el área.
- **Causas básicas:** Causa raíz, la cual provoca existencia de causas inmediatas.
- **Técnica de 5 porque:** es una técnica sistemática de preguntas utilizadas durante la fase de análisis de problemas para buscar posibles causas principales de un problema. La técnica requiere que el equipo pregunta “por qué” al menos 5 veces, o trabaje a través de 5 niveles de detalle.

	Procedimiento de Gestión de incidentes laborales y ambientales PG-MP08 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	117 de 191

- **Técnica del Análisis Sistemático de Causas (TASC):** Este método, también llamado de “Análisis de la Cadena Causal”, está basado en el modelo causal de perdidas, el cual pretende, de una manera relativamente simple, hacer comprender y recordar los hechos o causas que dieron lugar a una pérdida material o daño personal.

4. Responsables

		Legenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
		Matriz RACI				
Nombre& Rol Actividad	RQ	DQ	DCH	CQ		
	Gerente Mantenimiento	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA	Gerente Administrativo	Colaborador en campo	
Comunicar inmediatamente los incidentes laborales o ambientales ocurridos	R	R	C		R	
Generar el reporte del evento	R	R	C	R		
Realizar la investigación del evento	R	R	C	R		
Archivar y dar seguimiento a los registros de eventos			R			
Establecer seguimiento a las acciones determinadas en las investigaciones	I		R			

5. Procedimiento

- Los incidentes que ocurran en las diferentes áreas de trabajo, definiendo estas como talleres, plantel de equipos, sitio del cliente o bien en carretera deben ser comunicados al jefe inmediato en un plazo no mayor a 24 horas.
- Se deberá reportar a lo interno de la organización bajo el registro FMP11 Rev.0 Reporte de incidentes o accidentes laboral o ambiental.
- El reporte debe incluir: descripción del evento, registro fotográfico, consecuencias (en caso de que existan), determinación de causas básicas e inmediatas, procedimiento relacionado (en caso de que exista), acciones tomadas y lecciones aprendidas.
- La determinación de las causas básicas e inmediatas, utilizará como guía “Técnica de Análisis Sistemático de Causas” (TASC-DNV) y complementariamente la técnica de los 5 porque

	Procedimiento de Gestión de incidentes laborales y ambientales PG-MP08 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	118 de 191

-
- e. Posteriormente si existe mayor inquietud en la determinación de las causas básicas e inmediatas, se deberá conformar un equipo de investigación, que incluya los afectados (si existen), jefaturas y testigos; esto en pro de la obtención de planes de acción mejores.
 - f. El seguimiento de las acciones resultantes de los accidentes, incidentes laborales o ambientales se dará según el PG-MP09 Rev.0 Gestión de las no conformidades y el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas.

6. Registros relacionados

FMP11 Rev.0 Reporte de incidentes o accidentes laboral o ambiental

PG-MP09 Rev.0 Gestión de las no conformidades y el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas

	Procedimiento de Gestión de No conformidades y seguimiento de acciones preventivas y correctivas PG-MP09 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	119 de 191

**PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE INCIDENTES
LABORALES Y AMBIENTALES**

CONTROL DE MODIFICACIONES

Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- Copia controlada
- Copia no controlada

	Procedimiento de Gestión de No conformidades y seguimiento de acciones preventivas y correctivas PG-MP09 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	120 de 191

1. Objeto

Este procedimiento tiene por objeto definir las pautas a seguir en Grúas Quirós S.R.L, para el tratamiento y registro de las no conformidades detectadas, así como para la puesta en marcha y el seguimiento de acciones correctoras y preventivas.

2. Alcance

El presente procedimiento es de aplicación a las no conformidades reales y/o potenciales detectadas, acciones correctivas y preventivas en Grúas Quirós S.R.L

3. Definiciones

- **No conformidad:** corresponde a la falta de cumplimiento de los requisitos especificados. Abarca tanto las desviaciones como la ausencia de unas o más características de prevención laboral y ambiental.
- **Acción correctiva (AC):** acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, o cualquier otra situación indeseable existente, para impedir repetición.
- **Acción preventiva (AP):** acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial

4. Responsables

		Leyenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
		Matriz RACI				
Nombre& Rol Actividad	MQ	DQ	DCH			
		Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA		
Seguimiento de acciones correctivas/preventivas		R				
Definición de conveniencia de formulación de AC o AP		R				
Asignación a responsables para cierre de AC/AP y plazo de ejecución	I	R				

	<p align="center">Procedimiento de Gestión de No conformidades y seguimiento de acciones preventivas y correctivas</p> <p align="center">PG-MP09 Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	121 de 191

5. Procedimiento

5.1. Documentación y análisis de No conformidad:

- a. Las no conformidades se documentará en el registro SGI-FMP08 Rev. 0 Informe de no conformidad. Dicho informe incluye: fecha de detección, origen de no conformidad, descripción, análisis de causalidad y tratamiento que se le dará.

5.2. Tratamiento de la No conformidad (NC)

- a. El tratamiento de la NC podrá consistir en:
 - Desarrollar una disposición inmediata, que consistirá en corregir la NC, y se aplicará cuando la NC sea detectada como leve.
 - Desarrollar acciones correctivas y/o preventivas: cuando la NC detectada se considere significativa.

5.3. Seguimiento de la acción correctiva/preventiva:

- b. Se dará seguimiento a las acciones correctivas/preventivas con los responsables de las mismas, con el fin de verificar que se está aplicando apropiadamente.
- c. Cuando se cumpla el plazo definido para la aplicación de la acción correctiva/preventiva se comprobará si se ha realizado y si esta es eficaz.
- d. En caso de que las acciones no sean efectivas y eficaces, se arbitrarán nuevas acciones o complementarán las iniciadas fijando un nuevo plazo para su ejecución.
- e. En caso de que las acciones tengan como resultado final eficaz, se procederá al cierre de la misma.

6. Registros relacionados

FMP08 Rev. 0 Informe de no conformidad

	Procedimiento de Control de Registros PG-MP10 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	122 de 191

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS		
CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- Copia controlada
- Copia no controlada

	Procedimiento de Control de Registros PG-MP10 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	123 de 191

1. Objeto

Definir el método operativo que se sigue para establecer los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros del Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los registros del Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales en Grúas Quirós S.R.L, para demostrar la conformidad con las normas ISO 14001:2004 Y OSHAS 18001:2009.

3. Definiciones

Registro:

4. Responsables

		Leyenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
		Matriz RACI				
Nombre & Rol	Actividad	MQ	DQ	DCH	MLM	
		Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA	Asistencia Gerencia Ops	
	Identificación y codificación de los registros del Manual de gestión integrada	A	I	R		
	Archivar y conservar registros			C	R	
	Agrupar, cumplir, conservar los registros que les apliquen		R	C	R	

5. Procedimiento

- a. La codificación de los formatos de registro se establece en el Procedimiento PG-MP05 Rev.0 Control de la documentación y registros.
- b. Se registrarán los datos relativos a la conservación y archivo de registros a través del FMP00 Rev.0 Listado de registros. En dicho registro se incluye la siguiente información:

	Procedimiento de Control de Registros PG-MP10 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	124 de 191

código del registro, nombre, responsable del archivo, lugar del archivo y período de conservación.

6. Registros relacionados

PG-MP05 Rev.0 Control de la documentación y registros.

FMP00 Rev.0 Listado de registros

	Procedimiento de Auditorías PG-MP11Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	125 de 191

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS		
CONTROL DE MODIFICACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- | | |
|--|---------------------|
| | Copia controlada |
| | Copia no controlada |

	Procedimiento de Auditorías PG-MP11Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	126 de 191

1. Objeto

En el presente documento se describe el método para la planificación y ejecución de las auditorías internas del Manual de la gestión integrada de riesgos laborales y ambientales de Grúas Quirós S.R.L, con el objeto de verificar que las actividades relativas al medio y los resultados obtenidos, cumplen con las disposiciones establecidas y son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

2. Alcance

El alcance del procedimiento está dado en las instalaciones de Grúas Quirós S.R.L, así como proyectos constructivos definidos donde la organización este prestando servicio. Esta última variable, se deberá valorar en el momento puntual de ejecución de la auditoria.

3. Definiciones

No aplica

4. Responsables

		Leyenda				
		R	A	C	I	V
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
		Matriz RACI				
Nombre& Rol	Actividad	MQ	DQ	DCH		
		Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA		
	Selección de auditores			R		
	Formular un plan anual de auditorias			R		
	Aprobación de Plan anual de auditorías	A				
	Generar un registro de incidencias de cada No conformidad detectada			R		

	Procedimiento de Auditorías PG-MP11Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	127 de 191

5. Procedimiento

5.1. Planificación de auditoria

- a. El programa de auditorías se definirá en el registro FMP09 Rev.0 Plan anual de auditorias

5.2. Selección de auditores

- a. Se empleará de preferencia personal propio de Grúas Quirós S.R.L, que cumpla con los siguientes requisitos: Tener al menos un año trabajando con la organización, haber realizado un curso sobre las normas ISO 14011:2004 y OSHAS 18001:2009.
- b. Los auditores internos no podrán auditar su propio trabajo

5.3. Informe de auditoria

- a. A partir de las desviaciones detectadas en la ejecución de la auditoria, el auditor deberá realizar un informe donde deberá incluir: conclusiones, observaciones y no conformidades detectadas.

5.4. Seguimiento de acciones correctivas

- a. Para el seguimiento de las conformidades detectadas se procederá conforme a lo indicado en el PG-MP09 Rev.0 Gestión de las no conformidades y el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas.

5.5. Periodicidad de las auditorias

- b. Las auditorías internas se deberán realizar como mínimo 2 veces al año, y en caso de que se requiera realizar mayor cantidad de estas por situaciones particulares se podrá realizar.
- c. Las auditorías externas, estarán asociadas a la coordinación con los entes correspondientes, para los procesos de certificación del Sistema de Gestión, recertificación o bien auditorias de seguimiento. La periodicidad no debe ser mayor a 2 años entre auditorias.

6. Registros relacionados

FMP09 Rev.0 Plan anual de auditorias

PG-MP09 Rev.0 Gestión de las no conformidades y el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas

	Procedimiento para Revisión por la dirección PG-MP04 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	128 de 191

PROCEDIMIENTO DE REVISION POR LA DIRECCIÓN		
CONTROL DE MODIFCACIONES		
Nº	FECHA	CAMBIOS
0	01/04/14	Edición inicial

	ELABORADO Y REVISADO	APROBADO
NOMBRE		
CARGO	Responsable SGI	Dirección
FIRMA		

- | | |
|--|---------------------|
| | Copia controlada |
| | Copia no controlada |

	Procedimiento para Revisión por la dirección PG-MP04 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	129 de 191

1. Objeto

El presente procedimiento tiene por objeto la definición del sistema establecido por Grúas Quirós S.R.L, para la revisión del Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales por la dirección.

2. Alcance

Aplica a todo el personal de Grúas Quirós S.R.L

3. Definiciones

No aplica

4. Responsables

Leyenda					
	R	A	C	I	V
	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica
Matriz RACI					
Nombre& Rol	MQ	DQ	DCH		
Actividad	Gerente General	Gerente Operaciones	Consultor SO y MA		
Revisar anualmente toda la documentación relacionada al Manual de Gestión Integrada	R		V		
Analizar las desviaciones detectadas	R		C		
Comunicar los resultados a todo el personal involucrado	R				
Recopilar la información necesaria para llevar a cabo este procedimiento			R		

	<p align="center">Procedimiento para Revisión por la dirección</p> <p align="center">PG-MP04 Rev.0</p>	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	130 de 191

5. Procedimiento

- a. La revisión por la dirección se realizará de forma anual, dejando constancia de ello, utilizando el formato F-PG-MP04 Rev.0 Informe de revisión por la dirección.
- b. La información correspondiente a preparar para la revisión por la dirección es la siguiente:
 - Objetivos y política del Manual de Gestión integrada
 - Estructura de la organización
 - Cambios que se hayan producido y su posible incidencia
 - Cumplimiento de los requisitos legales y otros
 - Resultados de auditorias
 - Resultados de identificación/evaluación de riesgos laborales y ambientales
 - Comunicaciones externas
 - Quejas internas, externas
 - Seguimiento de acciones correctivas y preventivas
- c. Se comunicarán los resultados de la revisión, a través de lo establecido en el procedimiento PG-MP04 Rev. 0 Comunicación

6. Registros relacionados

PG-MP04 Rev. 0 Comunicación

F-PG-MP04 Rev.0 Informe de revisión por la dirección

	Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales MGI Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	131 de 191

**FORMATOS GENERALES
DEL
MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADA DE RIESGOS
LABORALES Y AMBIENTALES**

	Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales FP01 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	132 de 191

	Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales SGI-FP01 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	1 de 1

PELIGROS CON RIESGO ALTO Y EXTREMO	PELIGROS CON RIESGO EXTREMO	PELIGROS TOTALES IDENTIFICADOS	EVALUACIÓN DE ESTADO											ANÁLISIS RIESGO CUALITATIVO	Descripción de resultado		
			Situación Operacional			Consecuencias					Probabilidad						
AREA	ACTIVIDAD	Peligro	Riesgo	Fuente: Sitio / Máquina / Área	Normal	Anormal	Emergencias	Catastrófica	Mayores	Moderadas	Menores	Insignificantes	Casi cierta	Probable	Posible	Improbable	Raro
					N	A	E	5	4	3	2	1	A	B	C	D	E

	Manual de Gestión integrada de riesg FM02 Rev. 0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	133 de 191

	Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales SGI- FM02 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	1 de 1

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL	OPERACIÓN	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN			IMPACTO AMBIENTAL	EVALUACIÓN DE ASPECTOS			EVALUACIÓN DE SIGNIFICANCIA				
				A normal	Normal	Emergencia		Naturaleza (N)	Magnitud (M)	Total	Frecuencia (F)	Severidad (S)	Control	Magnitud del riesgo ambiental	Significancia

	Seguimiento de Objetivos anuales FMP04 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	135 de 191

OBJETIVO:	
Responsable de ejecución	
Fecha de consecución	Indicador (cuando proceda)
PLANIFICACIÓN DE OBJETIVO	
SEGUIMIENTO	
	Etapas
	Fechas
1	
2	
CONCLUSIONES DEL SEGUIMIENTO	
¿Se ha logrado el objetivo?	
En caso negativo, ¿Por qué? Y medidas a adoptar	
Observaciones	

	Matriz RACI: Asignación de responsabilidades FMP05 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	136 de 191

		Legenda					
		R	A	C	I	V	
		Responsable	Aprobador	Consultado	Informado	Verifica	
MATRIZ RACI							
Actividad	Nombre & Rol	MQ	DQ	DCH	MLM	CQ	
		Gerente General	Gerente de Operaciones	Consultor SO y MA	Asistencia Gerente Operaciones	Gerencia Administrativa	Colaboradores
Emitir y aplicar la Política de gestión integrada		R					
Asegurar que se cumpla con la legislación correspondiente		R		V			
Establecer los Objetivos de prevención de riesgos laborales y ambientales del personal a su cargo y vigilar que sean implementados		R		C			
Brindar los recursos necesarios para que la operación sea llevada a cabo		R					
Detectar las necesidades de capacitación de personal a su cargo para establecer el programa de capacitación y desarrollo del personal.				C		R	
Participar en las actividades referidas a prevención y control de incidentes/accidentes tales como simulacros, prácticas de brigadas, inspecciones de equipos, auditorías, etc.		R	R	V	R	R	
Identificar, analizar riesgos en las operaciones críticas y ejecutarlas de acuerdo del Manual de Gestión integrada		I	I	R	I		
Identificar, desarrollar e implementar procedimientos que atiendan a las necesidades de operación de acuerdo a los requerimientos del Manual de Gestión integrada			R	R			
Identificar, analizar, reportar y dar seguimiento a recomendaciones derivadas de accidentes y/o incidentes ocurridos en las instalaciones		R	R				
Conocer los procesos y riesgos en los que se desenvuelve.							R
Entender y aplicar los procedimientos que atiendan a las necesidades de operación		R	R	C		R	R

	Registro de asistencia y evaluación FMP05 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	137 de 191

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:					
Capacitación		Fecha	___ / ___ / ____	Horario	De ____ a ____
Reunión					
FACILITADORES					
Nombre			Firma		Lugar
N° cédula	Espacio para ser completado por los participantes			Espacio para ser completado por el facilitador	
	Nombre Completo	Empresa	Firma	Nota	Sigla condición aprobación
PA	Participó. En caso de que no exista evaluación en el espacio Nota y condición aprobación se indica: No aplica			A Aprobado según mínimo establecido por evaluador. Por lo general en la parte teórica se aprueba con una nota superior o igual a 80.	
RC	Requiere capacitación. En el espacio Nota: indica resultados de evaluación. Condición aprobación: RC			P Pendiente de recibir capacitación. En el espacio Nota y E Condición aprobación se indica No Aplica.	

	Legislación, requisitos legales y otros compromisos FMP07 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	138 de 191

Legislación	Entidad (Ministerio, ONG o el que corresponda)	Como aplica está a la organización	Controles en el lugar (procedimientos, monitoreo, entre otros)	Autorizaciones, licencias, consentimientos, registros relacionados.	Responsable E información de contacto	Requerimiento de entrenamiento

	Informe de No conformidad FMP08 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	139 de 191

Grúas Quirós S.R.L	No conformidad y reporte de corrección		No Reporte:
ÁREA/PROCESO AUDITADO:	AUDITOR LIDER:	Responsable:	Fecha:
1. Descripción de no conformidad determinada:			
2. Confirmación de observaciones realizadas al responsable de área			
Fecha:			
Nombre y firma del responsable de área:			
3. Cambios propuestos (incluyendo la fecha de ejecución)			
4. Responsable de ejecución:			
Nombre:		Puesto:	
Fecha:		Firma:	
5. Seguimiento:			
<input type="checkbox"/> Funciona como está previsto			
<input type="checkbox"/> Modificar, no funciona como está previsto			
6. Re-formulación de acciones (indicar en caso de determinar que no funciona lo previsto)			
Fecha:	Firma, Responsable de Administración MGI		

	Plan anual de auditorías internas FMP09 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	141 de 191

Grúas Quirós S.R.L.		Plan Anual de Auditorías Internas del año:										No. Documento. Fecha:	
Área o proceso a ser auditado	Equipo o persona responsable	Mes											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Indicar en la casilla correspondiente, el número de semana de trabajo.													
Fecha:		Firma:		Puesto:									

	Plan de capacitación y formación FMP10 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	142 de 191

Título Entrenamiento	Instructor	Personal identificado	Mes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

	Reporte de incidente o accidente laboral o ambiental FMP11 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	143 de 191

Lugar de ocurrencia:

Fecha:

Persona de contacto:

1. Descripción del evento:

2. Registro gráfico:

3. Consecuencias:

4. Determinación de causas básicas e inmediatas

5. Procedimiento Relacionado:

6. Acciones tomadas:

7. Lecciones Aprendidas:

	Listado Procedimientos y registros actuales del Manual de gestión integrado	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	144 de 191

Tipo de Simulacro	Recursos requeridos (financieros, materiales, etc.)	Personal involucrado	Áreas o proceso involucrados	Mes											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Evacuación			Taller mecánico												
Derrame			Oficinas												
Emergencia Médica			Plantel												
Mezcla de los anteriores			Mezcla de los anteriores												
Incendio															

	Listado	Fecha	01-Abril-14
	Procedimientos y registros actuales del Manual de gestión integrado	Versión	1
		Página	145 de 191

Código	Nº Copia	Título	Fecha de aprobación	Área responsable	Documentos relacionados
PG- MP01 Rev. 0:	Edición inicial	Procedimiento para la identificación/evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales.			
PG-MP02 Rev.0:	Edición inicial	Gestión de Requisitos Legales y otros requisitos.			
PG-MP04 Rev.0	Edición inicial	Revisión por la Dirección			
PG-MP03 Rev. 0	Edición inicial	Capacitación			
PG-MP04 Rev. 0	Edición inicial	Comunicación			
PG-MP05 Rev.0	Edición inicial	Control de la documentación y registros			
PG-MP06 Rev.0	Edición inicial	Preparación y respuesta ante emergencia			
PG-MP07 Rev.0	Edición inicial	Monitoreo y Medición de Desempeño			
PG-MP08 Rev.0	Edición inicial	Gestión de Incidentes de seguridad laboral y ambientales			
PG-MP09 Rev.0	Edición inicial	Gestión de las no conformidades y el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas			
PG-MP10 Rev.0	Edición inicial	Control de Registros			
PG-MP11Rev.0	Edición inicial	Auditorías			
PG-MP12 Rev.0	Edición inicial	Control operacional			

	Listado Procedimientos y registros actuales del Manual de gestión integrado	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	146 de 191

Código	Nº Copia	Título	Fecha de aprobación	Área responsable	Documentos relacionados
FP01 Rev. 0:	Edición inicial	Formato de matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales			
FM02 Rev.0:	Edición inicial	Formato de matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales			
FMP03 Rev.0	Edición inicial	Plan anual integrado de objetivos			
FMP04 Rev.0	Edición inicial	Seguimiento de objetivos			
FMP05 Rev.0	Edición inicial	Matriz RACI. Asignación de responsabilidades			
FMP06 Rev.0	Edición inicial	Registro de asistencia y evaluación			
FMP07 Rev.0	Edición inicial	Legislación, requisitos legales y otros compromisos.			
FMP08 Rev.0	Edición inicial	Informe de No conformidad			
FMP00 Rev.0	Edición inicial	Lista de registro de documentos			
FMP09 Rev.0	Edición inicial	Plan anual de auditorias			
FMP10 Rev.0	Edición inicial	Plan de capacitación y formación			
FMP11 Rev.0	Edición inicial	Reporte de incidentes o accidentes laboral o ambiental			
FMP12 Rev.1	Edición inicial	Plan anual de simulacros de emergencia			
MGI Rev.0	Edición inicial	Manual de Gestión integrada de riesgos laborales y ambientales			

	Formato de Revisión por la dirección F-PG-MP04 Rev.0	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	147 de 191

	FORMATOS	F-PG-MP04 Rev.0
	REVISION POR LA DIRECCIÓN	VERSIÓN: 1
		FECHA: 01-Abril-2014
		PAGINA 1 DE 1

REVISIÓN N°	FECHA	HORA DE INICIO	HORA FINALIZACIÓN
-------------	-------	----------------	-------------------

PARTICIPANTES: _____

INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN:

RESULTADOS DE AUDITORÍA
RETROALIMENTACIÓN DEL CLIENTE
DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS Y PROYECTOS
ESTADO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
ACCIONES DE SEGUIMIENTO DE REVISIONES POR LA DIRECCIÓN PREVIAS
CAMBIOS QUE PUEDEN AFECTAR EL SISTEMA

- | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | INFORMES DE CONFORMIDAD DEL PRODUCTO | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | PLANES DE MEJORAMIENTO | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | MAPAS DE RIESGOS | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | OTRAS | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | SOLICITANTE | <input type="checkbox"/> |

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

ÍTEM	ACCIONES A TOMAR

ÍTEM	RESPONSABLE	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	RECURSOS	RESULTADO ESPERADO	MEDIO DE VERIFICACIÓN

OBSERVACIONES

_____ REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

_____ GERENCIA GENERAL

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	148 de 191

PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	149 de 191

Índice

1.	<i>Presentación</i>	150
2.	<i>Objetivos</i>	150
3.	<i>Marco jurídico</i>	150
4.	<i>Alcance</i>	151
5.	<i>Definición de Objetivos y metas ambientales</i>	152
6.	<i>Procedimiento de implementación</i>	153
6.1.	<i>Consumo de Agua:</i>	153
6.2.	<i>Consumo de combustibles:</i>	154
6.3.	<i>Generación de residuos sólidos:</i>	155
6.4.	<i>Consumo de electricidad:</i>	156

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	150 de 191

1. Presentación

De la evaluación de impactos ambientales realizada, se analizó dicha información y se decide realizar el programa de gestión ambiental sobre los siguientes impactos ambientales significativos para Grúas Quirós S.R.L., los cuales implican mayor gravedad para la organización y luego la empresa podrá determinar sobre cuales otros ejercerá control:

- Contaminación del suelo por generación de residuos sólidos
- Agotamiento del recurso agua
- Contaminación por uso no racionado de la energía

El presente programa, se ha generado para ejercer control sobre los impactos citados anteriormente.

2. Objetivos

- General:

Diseñar un programa para la adecuada gestión de los aspectos ambientales significativos en la operación de Grúas Quirós S.R.L.

- Específicos:
 - Definir acciones para la gestión de desechos sólidos en los procesos de Grúas Quirós
 - Definir las medidas a tomar para asegurar la utilización más eficiente de los recursos energéticos, en beneficio de un aprovisionamiento de demandas futuras en las operaciones de grúas Quirós dentro del plantel
 - Definir acciones para disminuir el consumo de agua en las operaciones de grúas Quirós S.R.L.

3. Marco jurídico

- Ley para la Gestión Integral de Residuos (Gaceta No. 135 del 13 de julio del 2010)
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Gaceta No. 126 del 4 de julio de 1994).

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	151 de 191

- Ley 7447 sobre Regulación del Uso Racional de la Energía (Gaceta No. 236 del 13 de diciembre de 1994) y el Reglamento de esta Ley publicado mediante Decreto Ejecutivo No 25584 en noviembre de 1996 (Gaceta No. 215 del 8 de noviembre de 1996).

4. Alcance

El presente programa tiene como alcance, las actividades de la empresa Grúas Quirós S.R.L, que se lleven a cabo en las instalaciones del plantel ubicado en San Nicolás Cartago.

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	152 de 191

5. Definición de Objetivos y metas ambientales

Aspecto Ambiental	Objetivos	Meta ambiental	Plazo estimado de cumplimiento	Indicador	Responsables
Consumo de agua	Reducir el consumo de agua	Disminución en el consumo de agua en un 15%	Anual	Consumo total de agua (m3 de agua consumidos por mes)	Asistente de Operaciones
Consumo de combustibles	Reducir el consumo de combustibles	Disminución en el consumo de agua en un 10%	Anual	- Consumo total de combustibles (litros de combustible consumidos por mes) - Consumo de combustibles por kilometro (litros de combustible consumidos por mes/total de Kilómetros por la flota vehicular).	Asistente de Operaciones
Generación de residuos sólidos	Incorporar prácticas de recuperación de materiales reciclables generados por el proceso	Aumentar en un 10% la totalidad de desechos reciclables generados por la operación.	Anual	Kg de material separado (según categoría) / mes	Asistente de Gerencia Administrativa
Consumo de electricidad	Reducir el consumo de energía eléctrica	Disminución en un 5% del consumo de electricidad en las operaciones administrativas	Anual	- Consumo total de electricidad (Kwh/mes)	Asistente de Gerencia Administrativa

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	153 de 191

6. Procedimiento de implementación

A continuación se detalla, las actividades correspondientes a la implementación de los aspectos ambientales significativos en la operación de Grúas Quirós, citadas anteriormente.

6.1. Consumo de Agua:

Aspecto Ambiental	Actividad	Recursos	Plazo de Ejecución	Responsable
Consumo de agua	1. Aprobación de Gerencia General de los objetivos y metas planteados	No requiere	1 Mes	Gerencia General
	2. Realizar mediciones retrospectivas del consumo mensual de agua	No requiere	1 Mes	Consultor externo en SSO.
	3. Establecer un cronograma de cambio de elementos de alto consumo o que presenten fugas	Presupuesto para reparaciones o sustitución de elementos que se identifique	1 Semana para formular el cronograma	Gerencia de Mantenimiento Gerencia Administrativa Consultor en SSO
	4. Capacitación del personal en el uso adecuado del agua	Horas hombres Material de capacitación Material de divulgación	1 día por mes	Consultor externo en SSO.
	5. Mantenimiento de válvulas y equipos utilizados	Presupuesto para reparaciones o sustitución de elementos que se identifique	1 vez al mes	Gerencia de Mantenimiento
	6. Inspección de instalaciones y tuberías.	Presupuesto para reparaciones o sustitución de elementos que se identifique	1 vez al mes	Gerencia de Mantenimiento

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	154 de 191

6.2. Consumo de combustibles:

Aspecto Ambiental	Actividad	Recursos	Plazo de Ejecución	Responsable
Consumo de combustibles	1. Aprobación de Gerencia General de los objetivos y metas planteados	No requiere	1 Mes	Gerencia General
	2. Realizar mediciones estadísticas retrospectivas del consumo mensual para divulgarlas al personal	No requiere	1 Mes	Consultor en SSO
	3. Capacitación en manejo defensivo a conductores y/o operadores	Horas hombres Material de capacitación Material de divulgación	3 Semanas	Consultor en SSO
	4. Elaborar un programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos incluyendo vehículos	Horas hombre	2 Semanas	Gerencia de Mantenimiento
	5. Planificar rutas para servicio del cliente, con respecto a: distancia, horario, presas, etc.	Presupuesto para adquisición de Dispositivos GPS	Según se presente por demanda de servicio	Gerencia de Operaciones
	6. Valorar el uso de combustibles alternos	Presupuesto para realización de pruebas de sustitución de combustibles	2 Meses	Gerencia de Mantenimiento
	7. Valorar la inclusión de dispositivos para mejorar sistemas de combustión de los equipos	Presupuesto para elementos que se identifique	6 Meses	Gerencia de Mantenimiento
	8. Establecer mecanismos de toma de datos de consumo de combustibles por equipo.	No requiere	Mensual	Gerencia de Mantenimiento Gerencia de Operaciones

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	155 de 191

6.3. Generación de residuos sólidos:

Aspecto Ambiental	Actividad	Recursos	Plazo de Ejecución	Responsable
Generación de residuos sólidos	1. Aprobación de Gerencia General de los objetivos y metas planteados	No requiere	1 Mes	Gerencia General
	2. Sensibilización, capacitación y comunicación en clasificación de desechos sólidos	Horas hombres Material de capacitación Material de divulgación	1 Semana	Consultor externo en SSO.
	3. Definir y coordinar con empresa encargada de residuos según tipo	Presupuesto para disposición de residuos peligrosos	3 Semanas	Consultor externo en SSO.
	4. Instalación de recipientes identificados con colores de acuerdo al tipo de residuo	Presupuesto para adquisición de recipientes	1 Semana	Asistente de Operaciones
	5. Transporte y pesada en báscula de los residuos entregados a la empresa encargada de tratamiento	Presupuesto para compra de báscula	Mensual o semanal según cantidad generada	Bodeguero Auxiliar de plantel
	6. Caracterización de los residuos en la fuente antes de la entrega	No requiere	Mensual o semanal según cantidad generada	Bodeguero Auxiliar de plantel
	7. Adecuación del lugar de acopio de desechos para evitar mayor contaminación	Presupuesto mínimo para adecuación del área de acopio.	2 Semanas	Consultor externo en SSO. Asistente de Operaciones Gerente de Operaciones

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	156 de 191

	8. Comercialización del material reciclable	No requiere		Asistente de operaciones Bodeguero
--	---	-------------	--	------------------------------------

6.4. Consumo de electricidad:

Aspecto Ambiental	Actividad	Recursos	Plazo de Ejecución	Responsable
Consumo de electricidad	1. Aprobación de Gerencia General de los objetivos y metas planteados	No requiere	1 Mes	Gerencia General
	2. Realizar mediciones estadísticas del consumo mensual para divulgarlas al personal	No requiere	1 Mes	Consultor externo en SSO.
	3. Establecer un cronograma para cambio de elementos de alto consumo (bombillos, conexiones erradas, viejos equipos)	Presupuesto para reparaciones o sustitución de elementos que se identifique	1 Semana para formular el cronograma	Gerencia de Mantenimiento Gerencia Administrativa Consultor en SSO
	4. Capacitación del personal en el uso adecuado de energía	Horas hombres Material de capacitación Material de divulgación	1 día por mes	Consultor externo en SSO.
	5. Mantenimiento de cables y equipos utilizados	Presupuesto para reparaciones o sustitución de elementos que se identifique	1 vez al mes	Gerencia de Mantenimiento
	6. Inspección de instalaciones eléctricas	Presupuesto para reparaciones o sustitución de elementos que se identifique	1 vez al mes	Gerencia de Mantenimiento

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	157 de 191

7. Medición de desempeño del programa:

En la medición del desempeño se consideran además los indicadores definidos en el programa, que igualmente se revisarán con la Gerencia General, de manera trimestral, sin embargo se debe dar trazabilidad mensualmente.

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	158 de 191

**PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN
DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS**

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	159 de 191

Índice

1.	<i>Presentación</i>	160
2.	<i>Objetivo</i>	160
	<i>General:</i>	160
	<i>Específico:</i>	160
3.	<i>Marco jurídico</i>	160
4.	<i>Alcance</i>	161
5.	<i>Meta</i>	161
6.	<i>Indicador</i>	161
7.	<i>Procedimiento de implementación</i>	161
8.	<i>Registros relacionados</i>	165
8.1.	<i>Lista de verificación de pre-uso de grúas móviles</i>	165
8.2.	<i>Plan de análisis de izaje</i>	166
8.3.	<i>Lista de revisión de aparejos de elevación</i>	168

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	160 de 191

1. Presentación

La identificación y evaluación de riesgos en la operación de Grúas Quirós S.R.L que incluye: izaje de cargas y servicio de remolque, permite determinar los riesgos extremos presentes en dichas actividades.

El presente programa de operación segura e inspección de grúas móviles telescópicas, es una guía para alcanzar los objetivos de seguridad que la organización proponga para su operación, y está enfocada en los riesgos extremos determinados específicamente en las actividades con grúas móviles.

2. Objetivo

General:

Diseñar un programa para la adecuada gestión de los riesgos extremos en la operación de Grúas Quirós S.R.L.

Específico:

- Definir las acciones a seguir para el mantenimiento seguro de las grúas móviles telescópicas de Grúas Quirós
- Definir las medidas a tomar para operar con seguridad las grúas móviles telescópicas.

3. Marco jurídico

- Capítulo IV, Código de Trabajo de Costa Rica
- Norma INTE/OHSAS ISO 18001:2009 Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- Ley de tránsito por vías públicas terrestres (Ley N° 7331)
- Código de Reglamentaciones Federales de **OSHA 29 CFR 1926.251**. equipo de sujeción y manejo de materiales.

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	161 de 191

4. Alcance

El presente programa tiene como alcance operadores, personal de mantenimiento y auxiliares de las operaciones de Grúas Quirós S.R.L.

5. Meta

- Controlar y/o disminuir los riesgos catalogados como extremos.
- Reducir la intensidad y severidad de lesiones relacionadas con la operación y mantenimiento de grúas.

6. Indicador

Indicador de accidentabilidad:

- **Índice de tiempo perdido (LTI)** = (Número de Lesiones incapacitantes)/(total de horas hombre trabajadas) *10⁶)
- **Índice de Gravedad** = (Número de jornadas pérdidas)/(total de horas hombre trabajadas) *10⁶)

Indicador de Seguimiento:

- **Porcentaje de avance contra el plan (PAS)** = (Actividad programada concluida/ Actividades programadas para el período definido)*100

8. Procedimiento de implementación

Actividad	Acción	Recursos	Plazo de Ejecución	Responsable
Mantenimiento de equipos	1. Aprobación de Gerencia General de los objetivos y metas planteados	No requiere	1 Mes	Gerencia General
	2. Elaborar el procedimiento de mantenimiento preventivo de Grúas Móviles autopropulsadas y sus aditamentos para izaje	Personal con conocimiento técnico		Gerencia de Mantenimiento

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	162 de 191

	2. Elaborar el procedimiento de revisión periódica de aparejos de elevación.	Personal con conocimiento técnico		Mecánicos
	4. Definir la periodicidad de las inspecciones de los equipos de acuerdo a lo indicado por el fabricante y el uso de estos			Gerencia de Mantenimiento
	5. Establecer un cronograma de formación continua y/o actualización de conocimiento del personal técnico que realiza las inspecciones.	Tiempo Asignación de presupuesto		Consultor SSO Gerente de Mantenimiento
	6. Generar un libro historial de mantenimiento de las grúas.			Mecánicos
Pre-uso de grúas	1. Definir los requisitos de cada trabajo y proporcionar el equipo y personal apropiados para completar el trabajo de manera segura y eficiente de acuerdo con estándares y regulaciones aplicables.			Mecánicos
	2. Disponer visiblemente de las características como peso y la capacidad en las piezas o accesorios de la grúa que afectan la manipulación de la carga.	Materiales Personal con conocimiento técnico de equipos de izaje		Asistencia de Operaciones
	3. Definir el Plan de análisis del izaje que se realizará			Operador de Grúa y ayudante de izaje
	4. Entrenamiento periódico	Definición de		Gerente de

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	163 de 191

	de los operadores en la operación, reconocimiento de normas, reglamentación, requisitos y límites de la operación.	presupuesto		operaciones Asistente
	5. Desarrollar un lista de control para llevar a cabo la inspección pre-uso por parte del operador para asegurarse de que el equipo esté trabajando adecuadamente			Mecánicos Consultor SSO Asistente de operaciones
	6. Coordinar la realización de pruebas médicas requeridas para operadores de equipos pesados, que permitan determinar contraindicaciones físicas (limitación de las capacidades visuales y auditivas, tendencia al vértigo, impedimentos físicos de otra naturaleza, etc.)	Definición de presupuesto		Consultor SSO Asistente de operaciones
	7. Coordinar una visita previa al sitio de ejecución de la maniobra para conocer las condiciones de operación de la grúa	Recursos para traslado		Asistente de operaciones

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	164 de 191

Actividad	Acción	Recursos	Plazo de Ejecución	Responsables
Operación de Grúas	1. Colocar los diagramas de carga que especifican la longitud, ángulo del brazo y la capacidad de carga a la vista en la cabina del operador.	Manual de la grúa Material de elaboración de láminas		Asistente de Operaciones
	2. Elaborar una instrucción sobre el izaje seguro de carga con grúas telescópica móvil			Operador de Grúa con mayor experiencia
	3. Entrenar al personal en la instrucción de izaje seguro de cargas y evaluar la comprensión de la misma			Operador de Grúa con mayor experiencia Consultor SSO
	4. Auditar durante la ejecución de los trabajos, el cumplimiento de las medidas de seguridad definidas en la instrucción.			Gerente de Operaciones Consultor SSO

9. Medición de desempeño

La revisión de ejecución del programa debe realizarse trimestralmente, y se debe indicar como un porcentaje de avance contra el plan; esto significa que se miden las actividades ejecutadas versus las actividades programadas.

En la medición del desempeño se consideran además los indicadores definidos en el programa, que igualmente se revisarán con la Gerencia General, de manera trimestral, sin embargo se debe dar trazabilidad mensualmente.

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	165 de 191

10. Registros relacionados

9.1. Lista de verificación de pre-uso de grúas móviles

		Gruas Quiros SRL Hoja de inspeccion de Gruas Telescopicas		Fecha: Noviembre, 2013 Version: 2 Pagina: 1
Identificacion de Grua		Nombre Equipo		
Fecha:				
Responsable de revision:		Nombre:	Firma:	

#	Elemento a Inspeccionar	Periodicidad	Estatus		Observaciones
			Satisfactorio	No satisfactorio	
1	Lineas de lubricacion y presion de aceite	Mensual			
2	Lineas de aceite y de combustible	Mensual			
3	Correas de poleas	Mensual			
4	Alternador y generador del motor	Mensual			
5	Baterias y cables	Mensual			
6	Indicadores de aceite, combustible, temperatura, amperimetro, tacometro	Mensual			
7	Filtros de combustible	Mensual			
8	Filtro de aire	Mensual			
9	Embrague- impulsor principal (transmision)	Mensual			
10	Sistema de Escape	Mensual			
11	Sistemas de frenos hidraulicos	Mensual			
12	Sistemas de frenos de aire	Mensual			
13	Sistemas de frenos electromagneticos	Mensual			
14	Eje de pulso, union universal y engranajes externos	Mensual			
15	Ejes de impulso, union universal y engranajes internos	Mensual			
16	Cadenas y engranes	Mensual			
17	Dientes de encaje y engranes	Mensual			
18	Compresor de aire	Mensual			
19	Sistema de control de aire	Mensual			
20	Sistema de control hidraulico	Mensual			
21	Llantas	Mensual			
22	Bandas tractores de oruga	Mensual			
23	Poleas del cable y cable de alambre	Mensual			
24	Bloques de carga y ganchos	Mensual			
25	Pluma y cabellete	Mensual			
26	Bases viajeras de camion	Mensual			
27	Tambor de malacate y componentes	Mensual			
28	Contrapeso	Mensual			
29	Cabinas de maquinaria y operador	Mensual			
30	Pasamanos, escaleras, accesos	Mensual			
31	Controlador de malacate auxiliar de	Mensual			
32	Controlador de giro	Mensual			
33	Interruptores	Mensual			
34	Dispositivos de aviso	Mensual			
35	Cuerda de izaje	Mensual			
36	Pasteca	Mensual			
37	Boom/ extension	Mensual			
38	Pasarelas colgantes/Topes de boom	Mensual			
39	Seguro de viento	Mensual			
40	Clutch, frenos	Mensual			
41	Indicador de radio	Mensual			
42	Dispositivos de bloqueo en brazos	Mensual			
43	Paro de emergencia	Mensual			
44	Indicadore de aceite/agua	Mensual			
45	Poleas y fajas de motor hidraulico	Mensual			
46	Limites finales de carrera	Mensual			

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	166 de 191

9.2. Plan de análisis de izaje

Fecha:		Clase de grúa:	
Empresa:		Capacidad nominal de la Grúa:	
Lugar del izaje:			
Tipo de carga a movilizar:			
Peso de la Carga a movilizar:	Kg:	Lbs:	Tn:
Cuadrante de Operación de la grúa	Frente: _____	Lado: _____	Atrás: _____
DATOS DE APAREJOS	CAPACIDAD	ESPECIFICACIONES	PESO AL QUE SE SOMETERÁN
Grilletes			
Eslingas de fibra sintética (pencas)			
Ganchos			
Cadenas			
Cadenas planas trenzadas			
Mordazas			
OTROS:			
Argollas			
candados de unión de cadena			
vigas separadoras			
PESO TOTAL			Kg:
NOTA: Antes de Realizar la maniobra de izaje todos los aparejos comprometidos en esta deberán ser inspeccionados por una persona competente, al igual que la inspección pre-operacional de se le debe realizar a la grúa			
POSICIÓN INICIAL	VALORES	POSICIÓN FINAL	VALORES
Radio inicial:	Mts:	Radio inicial:	Mts:
Angulo inicial del Boom	G°:	Angulo inicial del Boom	G°:
Longitud de la pluma inicial	Mts:	Longitud de la pluma inicial	Mts:
Peso de la carga	Kg:	Peso de la carga	Kg:
Peso total de aparejos	Kg:	Peso total de aparejos	Kg:
Total Carga Neta	Kg:	Total Carga Neta	Kg:
Capacidad por tabla de la Grúa	Kg:	Capacidad por tabla de la Grúa	Kg:
% de capacidad utilizada de la	%:	% de capacidad utilizada de la	%:

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	167 de 191

grúa		grúa	
------	--	------	--

NOTA: Si el Izaje es mayor al 75% de la capacidad de cargue de la grúa, es un izaje critico y requiere el diligenciamiento de este permiso y su respectivo A.S.T.

SECUENCIA OPERACIONAL (TRAYECTORIA)	SI	NO	OBSERVACIONES
Colocar aparejos al gancho de la grúa			
Aparejar la carga			
Tensionar líneas o ramales del aparejamiento			
Izaje de prueba			
Subir pluma con carga suspendida			
Izaje completo de la carga			
Bajar la pluma con la carga suspendida			
Bajar la carga			
Girar la carga para darle posición final			
Desmonte de aparejos a la carga			
Boom de la grúa en posición de reposo			

DIAGNOSTICO DEL ÁREA	SI	NO	OBSERVACIONES
Suelo adecuado para afianzamiento de grúa			
Líneas eléctricas aéreas próximas			
Obstáculos para el izaje o giro del Boom			
Uso de líneas de guías para la carga			
Condiciones del viento analizadas			
Condiciones de iluminación del área analizadas			
Utilización de señalero en la maniobra			
Realizar cerramiento del área de maniobra			
Realizar señalización del radio de giro del Boom			

NOTA: Es indispensable el uso de los listones de madera que se utilizan como almohadillas en los estabilizadores de las patas de las grúas para darle mejor apoyo, sobre todo en los terrenos difíciles.

FIRMAS		
SUPERVISOR DE OPERACIONES	OPERADOR DE LA GRÚA	JEFE DE MANTENIMIENTO

	PROGRAMA DE OPERACIÓN SEGURA E INSPECCIÓN DE GRÚAS MÓVILES TELESCÓPICAS	Fecha	01-Abril-14
		Versión	1
		Página	168 de 191

9.3. Lista de revisión de aparejos de elevación

	Grúas Quirós SRL		Fecha: Mayo, 2014	
	Revisión de eslingas de cable		Versión: 1	
			Página: 1	
Nombre de trabajador autorizado para revisar:			Fecha:	
Firma:				
Aspectos analizados	SI	NO	Observaciones	
Dispone de placa con identificación legible de la carga				
Sin desgastes, deformaciones o fisuras en los accesorios de extremo superior o inferior				
Sin desgaste, deformación o fisuras en los casquillos				
Rotura de alambres				
Ausencia de deformación del cable				
El desgaste del cable no supera el 10% del diámetro nominal				
Sin picaduras en los alambres o falta de flexibilidad				
No se observa decoloración de los alambres o falta de lubricación				
Es adecuada para el uso previsto (gama de temperaturas, exposición o productos químicos, etc.)				

VI. BIBLIOGRAFIA

Normas:

- Norma INTE-ISO 14001:2004 (2001), **Sistema de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso**
- Norma INTE/OSHAS 18001:2009: **Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional**
- Norma SA8000: **Responsabilidad social internacional**. Social Accountability Internacional

Literatura:

- Chase Richard, Jacobs Robert, Alquilano Nicholas (2009). **Administración de operaciones – Producción y Cadena de Suministros**. Duodécima edición. México. Editorial Mc Graw- Hill.
- Bart van Hoof, Néstor Monroy, Alex Saer (2008). **Producción más Limpia – Paradigma de gestión ambiental**. México. Editorial Alfaomega.
- Granero Castro Javier, Ferrando Sánchez Miguel (2011). **Como Implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004**. Tercera Edición. Madrid, España. Editorial FC.
- Granero Castro Javier, Ferrando Sánchez Miguel. **Como elaborar el Manual Ambiental de la Empresa según la Norma ISO 14001:2004**. Madrid, España. Editorial FC.
- Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar (2007). **Metodología de la Investigación, Cuarta Edición**. México: Distrito Federal, McGrawHill.

- Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar (2003). **Metodología de la Investigación, Tercera Edición**. México: Distrito Federal, McGrawHill.
- DICKIE, D. E. (1975): **Crane Handbook Toronto: CONSTRUCTION SAFETY ASSOCIATION OF ONTARIO**.
- Abril Sánchez Cristina, Enríquez Palomino Antonio, Sánchez Rivero José Manuel (2012). **Guía para la integración de Sistemas de Gestión**, 2ª Edición. Madrid, España. Editorial FC.
- Muñoz Solano Manuel (2005). **Aspectos de seguridad en grúas móviles autopropulsadas**. MAPFRE **SEGURIDAD** Volumen 25, N0. 99 (2005), P. 3 - 37 Fundación MAPHRE.

Notas Técnicas de Prevención:

- Bestratén Belloví Manuel, Carboneras Checa Mª Amparo. **NTP 576: Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente**. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo – Ministerio de Trabajo y asuntos sociales de España.
Recuperador el 18 de Febrero del 2014 en:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_576.pdf
- Silos Millán Isidro. **NTP 208: Grúa móvil**. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo – Ministerio de Trabajo y asuntos sociales de España. Recuperador el 18 de Febrero del 2014 en:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_208.pdf

Páginas Web:

- Heizer Jay, Render Barry (2004). Principios de Administración de Operaciones. Quinta edición. Mexico. Pearson Education. Recuperado el 18 de Febrero de 2014:
books.google.es/books?isbn=9702605253
- Occupational Safety and Health Administration. **1926.550 Subpart N -- Cranes, Derricks, Hoists, Elevators, and Conveyors**. Recuperado el 29 de Noviembre de 2013:
https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10685.
- Vicente Conesa Fernández-Vítora, Vicente Conesa Ripoll, L. A. Conesa Ripoll(1997). Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa
Recuperado el 13 de Diciembre del 2013:
books.google.es/books?isbn=8471146487
- Vicente Conesa Fernández-Vítora(2009). **Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental**.
Recuperado el 13 de Diciembre del 2013:
books.google.es/books?isbn=8484763846
- Bureu Veritas Formación. **Manual para la formación en medio ambiente**. Editorial Lex Nova S.A.-2008
Recuperado el 13 de Diciembre del 2013:
books.google.es/books?isbn=8498980275
- Parra Carlos Alberto, Crespo Adolfo (2012).Ingeniería de Mantenimiento y Fiabilidad aplicada a la Gestión de Activos. INGECON. Recuperado el 20 de Febrero del 2014:
books.google.es/books?isbn=8495499673
- Bedoya Escandón María Camila, Chávez Porras Álvaro .**Guía para planificar un sistema de gestión ambiental en la empresa inversiones Getro LTDA**.
Recuperado el 13 de Diciembre del 2013:

http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_23.pdf

- León Márquez, Ricardo. **Análisis de los aspectos ambientales de una organización**. Centro Nacional de Producción más limpia, Colombia.
Recuperado el 13 de Diciembre del 2013:
http://www.cnpml.org/index.php?option=com_content&view=article&id=47: analisis-de-los-aspectos-ambientales-de-una-organizacion&catid=17:publicaciones&Itemid=27
- Amendola Luis José. **Gestión de proyectos de activos industriales**. 2006
Recuperado el 13 de Diciembre del 2013:
books.google.co.cr/books?isbn=8483630524
- Organización Internacional del Trabajo (1981) C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores. . Recuperado el 14 de febrero de en:
http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:55:0:::55:P55_TYPE,P55_LAN G,P55_DOCUMENT,P55_NODE:CON,es,C155,/Document
- Organización Internacional del Trabajo (1981) R164 - Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores. Recuperado el 14 de febrero de en:
http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0:::NO:12100:P12100_IL O_CODE:R164

VII. ANEXOS

Anexo 1. Requerimientos legales de Costa Rica en prevención de riesgos laborales aplicables a Grúas Quirós S.R.L

SALUD Y SEGURIDAD		
Área	Nombre y Número de Norma Jurídica	Fecha de Publicación
RIESGOS LABORALES GENERAL	Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727	24 de marzo de 1982
RIESGOS LABORALES GENERAL	Reglamento sobre Higiene Industrial Decreto 11492-SPPS	28 de mayo de 1980
OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL	Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727	24 de marzo de 1982
OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL	Reglamento sobre las oficinas o departamentos de salud ocupacional Decreto 27434-MTSS	25 de noviembre de 1998
OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL	Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud Decreto 34728-S	9 de setiembre del 2008
COMISIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727	24 de marzo de 1982
COMISIÓN DE SALUD OCUPACIONAL	Reglamento de las comisiones de salud ocupacional Decreto 18379-TSS	16 de agosto de 1988
RIESGOS FÍSICOS	C120 Convenio sobre la higiene (comercio y oficinas), 1964	27 de enero de 1966
RIESGOS FÍSICOS	C148 Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977	16 de junio de 1981
RUIDO	Reglamento de Control del Ruido y de Vibraciones Decreto No. 10541	27 de setiembre de 1979
RIESGOS ERGONÓMICOS	Peso Máximo carga Manual y Examen de Aptitud Física (Convenio OIT) Decreto 11074-TSS	20 de marzo de 1981
ENTORNO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo Decreto No.1	2 de enero de 1967

Fuente: Asamblea Legislativa de La República de Costa Rica, 2014

Anexo 2. Continuación de Requerimientos legales de Costa Rica en prevención de riesgos laborales aplicables a Grúas Quirós S.R.L

SALUD Y SEGURIDAD		
Área	Nombre y Número de Norma Jurídica	Fecha de Publicación
ENTORNO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Reglamento sobre Higiene Industrial Decreto 11492-SPPS	28 de mayo de 1980
ENTORNO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Reglamento de Construcciones	22 de marzo de 1983
PROHIBICIÓN DE FUMADO EN SITIOS DE INTERES PÚBLICO Y TRABAJO	Reglamento de la Ley General de Control de Tabaco y sus efectos nocivos en la salud	27 de Junio de 2012
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Ley 8228	24 de abril del 2002
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	Manual de Disposiciones Técnicas Generales al Reglamento sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios Versión 2007	30 de agosto del 2007
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	Reglamento a la Ley No. 8228 del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Decreto Ejecutivo No. 34768-MP	9 de octubre del 2008
EXTINTORES	Procedimiento para el Mantenimiento y recarga de los Extintores Portátiles, Decreto Ejecutivo No. 25985-MEIC-MTSS	9 de mayo de 1997
EXTINTORES	Extintores Portátiles contra el Fuego, Decreto Ejecutivo No. 25986-MEIC-MTSS	6 de mayo de 1997
EXTINTORES	Extintores Portátiles contra el Fuego, Decreto Ejecutivo No. 25986-MEIC-MTSS	6 de mayo de 1997
SEÑALIZACIÓN Y COLORES	RTCR 292:1992. Seguridad contra Incendios, Señalización. Decreto Ejecutivo No. 26204-MEIC	13 de agosto de 1997
SEÑALIZACIÓN Y COLORES	Norma Oficial para la Utilización de Colores en Seguridad y su Simbología No. 12715-MEIC de 15 de junio de 1981	16 de julio de 1981
ESPACIOS LIBRES DE HUMO DE TABACO	REGLAMENTO A LA LEY GENERAL DE CONTROL DE TABACO Y SUS EFECTOS NOCIVOS EN LA SALUD	Junio del 2012

Fuente: Asamblea Legislativa de La República de Costa Rica, 2014

Anexo 3. Requerimientos legales de Costa Rica en gestión ambiental aplicables a Grúas Quirós S.R.L

Gestión ambiental		
Área	Nombre y Número de Norma Jurídica	Fecha de Publicación
AGUAS	Ley de Aguas No. 276	28 de agosto de 1942
AGUAS	Ley Orgánica del Ambiente No. 7554	13 de noviembre de 1995
AGUAS	Ley General de Salud No. 5395	24 de noviembre de 1973
AGUAS	Manual Técnico del Departamento de Aguas	20 de mayo del 2004
AGUAS	Reglamento de Perforación y Exploración de Aguas Subterráneas Decreto 30387-MINAE-MAG (Derogado actualmente, pero vigente al momento de la perforación del pozo)	31 de mayo del 2002
AGUAS	Canon por concepto de aprovechamiento de aguas Decreto 32868-MINAE	30 de Enero del 2006
AGUAS	Reglamento para la Calidad del Agua Potable Decreto 32327-S	3 de Mayo del 2005
AGUAS	Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto 33601-MINAE-S	19 de marzo del 2007
AGUAS	Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos Decreto 34431-MINAE-S	17 de abril del 2008
AGUAS	Ley de Conservación de Vida Silvestre, Ley No. 7317	7 de diciembre de 1992
AGUAS	Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Decreto 31545-S-MINAE	22 de diciembre del 2003
DESECHOS GENERAL	Ley Orgánica del Ambiente No. 7554	13 de noviembre de 1995
DESECHOS GENERAL	Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839	13 de julio del 2010
DESECHOS GENERAL	Reglamento General Para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo No. 34728-S	9 de setiembre del 2008
DESECHOS SÓLIDOS ORDINARIOS	Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios, Decreto No. 36093-S	16 de agosto del 2010
DESECHOS ELECTRÓNICOS	Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos No. 35933-S	5 de mayo del 2010
DESECHOS PELIGROSOS	Reglamento para el manejo de los Desechos Peligrosos Industriales Decreto No. 27001-MINAE	27 de mayo de 1998

Fuente: Asamblea Legislativa de La República de Costa Rica, 2014

Anexo 4. Continuación de Requerimientos legales de Costa Rica en gestión ambiental aplicables a Grúas Quirós S.R.L

Gestión ambiental		
Área	Nombre y Número de Norma Jurídica	Fecha de Publicación
DESECHOS PELIGROSOS	Reglamento sobre las características y el listado de los Desechos Peligrosos Industriales. Decreto No. 27000-MINAE	29 de junio de 1998
DESECHOS PELIGROSOS	Reglamento de requisitos, condiciones y controles para la utilización de combustibles alternos en los hornos cementeros Decreto Ejecutivo No. 31837-S	21 de junio de 2004
DESECHOS PELIGROSOS	Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.	26 de febrero del 2008
PRODUCTOS PELIGROSOS	Ley General de Salud No. 5395	24 de noviembre de 1973
PRODUCTOS PELIGROSOS	Reglamento para el Registro de Productos Peligrosos, Decreto 28113-S	6 de octubre de 19
PRODUCTOS PELIGROSOS	Reglamento para el Manejo de Productos Peligrosos, Decreto 28930-S	26 de setiembre del 2000
PRODUCTOS PELIGROSOS	RTCA 71.03.37:07 Productos Higiénicos. Registro e Inscripción Sanitaria de Productos Higiénicos. Decreto 34887-COMEX-S-MEIC	27 de noviembre del 2008
PRODUCTOS PELIGROSOS	Ley sobre Estupefacientes, Sustancias Psicotrópicas, Drogas de uso no autorizado No. 8204	11 de enero del 2002
PRODUCTOS PELIGROSOS	Reglamento General a la Ley sobre Estupefacientes, Sustancias Psicotrópicas, Drogas de Uso no Autorizado, Legitimación de Capitales y Actividades Conexas Decreto 31684-MP-MSP-H-	12 de marzo del 2004
PRODUCTOS PELIGROSOS	Reglamento Técnico para la Regulación del Cloro Líquido para Tratamiento de Agua Decreto 30045-S	7 de enero del 2002
IMPACTO AMBIENTAL	Reglamento General sobre Procedimientos de Evaluación de (EIA) 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC	28 de junio del 2004
USO RACIONAL DE ENERGÍA	Ley de Regulación del Uso Racional de la Energía. Ley No. 7447	13 de diciembre de 1994
USO RACIONAL DE ENERGÍA	Reglamento de la Ley de Regulación del Uso Racional de la Energía. Decreto No. 25584 MINAE-H-MP	8 de noviembre de 1996
EMISIONES	Ley General de Salud No. 5395	24 de noviembre de 1973
EMISIONES	Ley de Tránsito, Ley No. 7331	22 de abril de 1993
EMISIONES	Reglamento sobre emisión de contaminantes atmosféricos provenientes de calderas Decreto 30222-MINAE	26 de marzo del 2002
EMISIONES	Reglamento para el control de la contaminación por ruido. Decreto ejecutivo N° 28718-S	14 de agosto del 2000
TRANSPORTE	Ley de Tránsito, Ley No. 7331	22 de abril de 1993
TRANSPORTE	Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga, Decreto No.31363-MOPT	23 de setiembre del 2003
TRANSPORTE	Reglamento para el Transporte de Materiales Peligrosos, Decreto 24715 MOPT – MEIC – S	11 de noviembre de 1995
TRANSPORTE	RTCR 305: 1998 Transporte terrestre de productos peligrosos. Señalización de las unidades de transporte terrestre de materiales y productos químicos peligrosos Decreto 27008	3 de julio de 1998
DISPOSICIONES GENERALES	Reglamento General Para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo No. 34728-S	9 de setiembre del 2008

Fuente: Asamblea Legislativa de La República de Costa Rica, 2014

Anexo 5. Guía de Observación pasiva de las operaciones de izaje, mantenimiento de equipos y remolque

Guía de Observación pasiva Grúas Quirós S.R.L						
PROCESO :	Izaje de cargas					
TAREA :	Movilización de balde con restos de material excavado de tanque de oscilación	Sitio o Proyecto asociado:	Proyecto Torito, Pavones de Turrialba			
RESPONSABLE:	Ronald Quesada					
OBSERVADOR:	Diana Chaves/Marcela Sandoval		Fecha :	22 de Febrero, 2014		
Paso a paso de ejecución de tarea	Peligro identificado	Riesgo	Aspecto ambiental relacionado	Impacto ambiental relacionado	Evidencia Fotográfica	Evaluación de controles operacionales
Reconocimiento del sitio del sitio de trabajo: espacio para banqueo de grúa, accesibilidad del sitio para traslado, etc.	Deslizamiento de tierras Colapso de superficie de banqueo	Aplastamiento Vuelco	NA	NA		Construcción de terrazas en zonas laterales
Definición de maniobra a realizar Suministro de combustible (diesel) del equipo, a través de un surtido. Apertura de llave de tanque lateral Alimentación de diesel	Combustión de diesel	Quemadura	Uso de combustibles Derrames de combustibles	Emisiones CO2 Contaminación de agua		No se evidencia
Banqueo de la grúa en el sitio de operación definido	Inestabilidad de equipo	Vuelco	NA	NA		No se evidencia
Coordinación de equipo de soporte de operador de grúa, para dirigir movimiento de la carga hasta el destino final	NA	NA	NA	NA		
Delimitación del sitio del trabajo (barricar) para evitar proximidad del personal y/o equipos mientras la carga está suspendida	NA	NA	NA	NA		
Inicio de la maniobra: cuando el colaborador dentro del sitio de excavación indica la movilización del balde, el operador procede a realizar el izaje de la carga	Golpe contra Caída de material de diferente nivel	Aplastamiento Atrapamiento Muerte	Consumo de combustibles Derrames de aceite	Emisión de CO2 Contaminación de suelo y agua	 	Utilización de radios de comunicación para coordinar movimiento
Traslado del balde desde el tanque de oscilación hasta el sitio designado para acumulación de material	Golpe contra Caída de material de diferente nivel	Aplastamiento Atrapamiento Muerte	Consumo de combustibles Derrames de aceite	Emisión de CO2 Contaminación de suelo y agua		Utilización de radios de comunicación para coordinar movimiento Delimitación de zona de trabajo de grúa
Retracción de pluma y boom de la grúa	Retracción ineficiente de poleas, deterioro de cable	Mecánicos: Desgaste del cable de polea, reventadura del	Consumo de combustibles Derrames de aceite	Emisión de CO2 Contaminación de suelo y agua		Verificación periódica de todo el sistema de poleas
Final de la operación: revisión previa de funcionamiento correcto de grúa	Golpe contra Atrapado por partes en movimiento	Quemadura Cortadura Amputación	Derrames de aceite	Contaminación de suelo y agua		
Verificación de nivel del diesel	NA	NA	NA	NA		
Retiro de barricar, señalizaciones, entre otros	Caída desde mismo nivel	Golpe, cortadura, etc	NA	NA		
Verificar ruta de circulación: considerar los horarios de restringido, condiciones de la carretera, etc.	Vuelco Accidente de tránsito Colapso de estructuras viales	Lesiones graves, muerte	Consumo de combustibles Derrames de aceite	Emisión de CO2 Contaminación de suelo y agua		Restricción de circulación por ser equipo especial, y previa determinación de ruta de movilización de equipos

Anexo 6. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales: *Operación de Grúas*

Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales																			
PELIGROS CON RIESGO ALTO	PELIGROS CON RIESGO EXTREMO	PELIGROS TOTALES IDENTIFICADOS			Situación Operacional	EVALUACIÓN DE ESTADO										EVALUACIÓN			
						Consecuencias					Probabilidad					ANÁLISIS RIESGO CUALITATIVO	Descripción de resultado		
4	1	13			Normal	Anormal	Emergencias	Catastrófica	Mayores	Moderadas	Menores	Insignificantes	Casi cierta	Probable	Posible			Improbable	Raro
AREA	ACTIVIDAD	Peligro	Riesgo	Fuente: Sitio / Máquina /Área	N	A	E	5	4	3	2	1	A	B	C	D	E		
Operación de Grúas	Revisión de grúa y aplicación de la lista de chequeo, detectar cualquier anomalía.	No detectar los desperfectos	Aplastamientos	Carga	X						X					X		L	Riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina
	Analizar el tipo de carga a izar	Izaje inadecuado, sobrecarga, desvalance de carga	Aplastamientos	Carga	X						X					X		L	Riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina
	Definir los accesorios a utilizar como lo son eslingas, cadenas, etc.	Sobre cargar las eslingas	Aplastamientos	Carga	X						X				X			M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
	Revisar equipos de izaje y accesorios	Golpes o atrapamientos por rotura de cables.	Aplastamientos	Carga	X					X						X		M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
	Solicitar ayudante en caso de ser necesario para guiar el movimiento de la carga	Cargas con movimientos descontrolados	Golpes	Carga	X						X				X			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	Revisar el lugar donde se colocará la carga, y los dispositivos necesario como maderas o burras	Deslizamiento o caída de la carga	Aplastamientos	Carga	X					X					X			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia

Anexo 7. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales: *Operación de Grúas, continuación*

Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales																			
PELIGROS CON RIESGO ALTO	PELIGROS CON RIESGO EXTREMO	PELIGROS TOTALES IDENTIFICADOS			EVALUACIÓN DE ESTADO										EVALUACIÓN				
					Situación Operacional			Consecuencias				Probabilidad			ANÁLISIS RIESGO CUALITATIVO	Descripción de resultado			
4	1	13			Normal	Anormal	Emergencias	Catastrófica	Mayores	Moderadas	Menores	Insignificantes	Casi cierta	Probable			Posible	Improbable	Raro
AREA	ACTIVIDAD	Peligro	Riesgo	Fuente: Sitio / Máquina /Área	N	A	E	5	4	3	2	1	A	B	C	D	E		
Operación de Grúas	Programar tipo de grúa y capacidad requerida para la movilización de los elementos.	Precipitación de la carga	Aplastamiento, atrapamiento	Elementos	X				X							X		H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	Revisión del área de trabajo para verificar las dimensiones necesarias para el banqueo de la grúa y condiciones del equipo en sitio	Desplome o derrumbamiento de superficies Contacto con líneas de alta tensión	Aplastamiento, atrapamiento, descarga eléctrica	Elementos	X					X					X			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	La grúa se desplaza al lugar del movimiento	Circulación Vehicular	Atropellos, choques	Cargador	X							X					X	L	Riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina
	Banqueo y delimitación del área de trabajo	Mala nivelación de grúa	Vuelco del equipo	Superficie	X							X					X	L	Riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina
	Inicio de operación de movimiento de carga	Exposición a ruido Fallo de pestillo de seguridad (asegurar la carga en gancho)	Sordera Aplastamiento, golpes varios	Carga		X			X						X			E	Riesgo extremo, requiere acción inmediata
	Desmontaje de la grúa, una vez finalizada la operación	Circulación Vehicular	Atropellos, choques	Cargador	X							X					X	L	Riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina
	Se revisa el área con el fin de retirar barricadas, verificar el orden de la zona.	Caidas de diferente nivel, golpes contra Caida de objetos	Aplastamiento, lesiones, muerte, etc	Superficie	X						X					X		L	Riesgo bajo, administrar mediante procedimientos de rutina

Anexo 8. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales: *Mantenimiento de equipos*

Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales																						
PELIGROS CON RIESGO ALTO Y EXTREMO	PELIGROS CON RIESGO EXTREMO	PELIGROS TOTALES IDENTIFICADOS	EVALUACIÓN DE ESTADO										EVALUACIÓN									
			Situación Operacional			Consecuencias					Probabilidad		ANÁLISIS RIESGO CUALITATIVO	Descripción de resultado								
3	3	8	AREA	ACTIVIDAD	Peligro	Riesgo	Fuente: Sitio / Máquina /Área	Normal	Anormal	Emergencias	Catastrófica	Mayores			Moderadas	Menores	Insignificantes	Casi certera	Probable	Posible	Improbable	Raro
								N	A	E	5	4	3	2	1	A	B	C	D	E		
Mantenimiento de equipos	Revisión de equipo según lista de verificación respectiva: chasis, estabilizadores, estructura giratoria	Atrapamiento por partes móviles Golpes contra Accionamiento accidental de equipo	Atrapamiento, amputación, Lesiones varias	Partes móviles de equipo	X								x					x			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	Revisión de accesorios auxiliares: cables, cadenas y aparejos de elevación	Atrapamiento Golpeado por	Lesiones	Accesorios	X									x				x			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	Revisión de Nivel de aceite del motor, aceite hidráulico	Contacto con superficies calientes Golpe contra y atrapamiento	Quemaduras, lesiones, cortaduras, contusiones	Tanques de combustibles	X										x			x			M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
	Revisión de Sistema de poleas y cables	Caidas desde diferente nivel Atrapamiento por partes en movimientos	Lesiones mayores, muerte	Poleas, cables	X							x						x			E	Riesgo extremo, requiere acción inmediata
	Limpieza externa del equipo: lavado y aseo	Caidas de diferente nivel Golpeador por Golpe contra	Lesiones mayores, muerte	Canastas o andamios	X										x			x			M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
	Cambio de lubricantes de la grua	Superficies resbalosas Caida a mismo nivel Incendios	Lesiones mayores, contusiones Quemaduras	Productos lubricantes	X										x			x			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	Sustitución de cable de izaje en la polea	Caidas de diferente nivel Atrapamiento por partes en movimiento Golpe contra Golpeado por	Amputación, lesiones mayores, muerte	Cables, andamios, plataformas	X									x				x			E	Riesgo extremo, requiere acción inmediata
	Alineación de cable dentro de la polea	Atrapamiento por partes en movimiento Golpe contra Golpeado por	Amputación, lesiones mayores	Cable, polea	X									x				x			E	Riesgo extremo, requiere acción inmediata

Anexo 9. Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales: Equipo para remolque

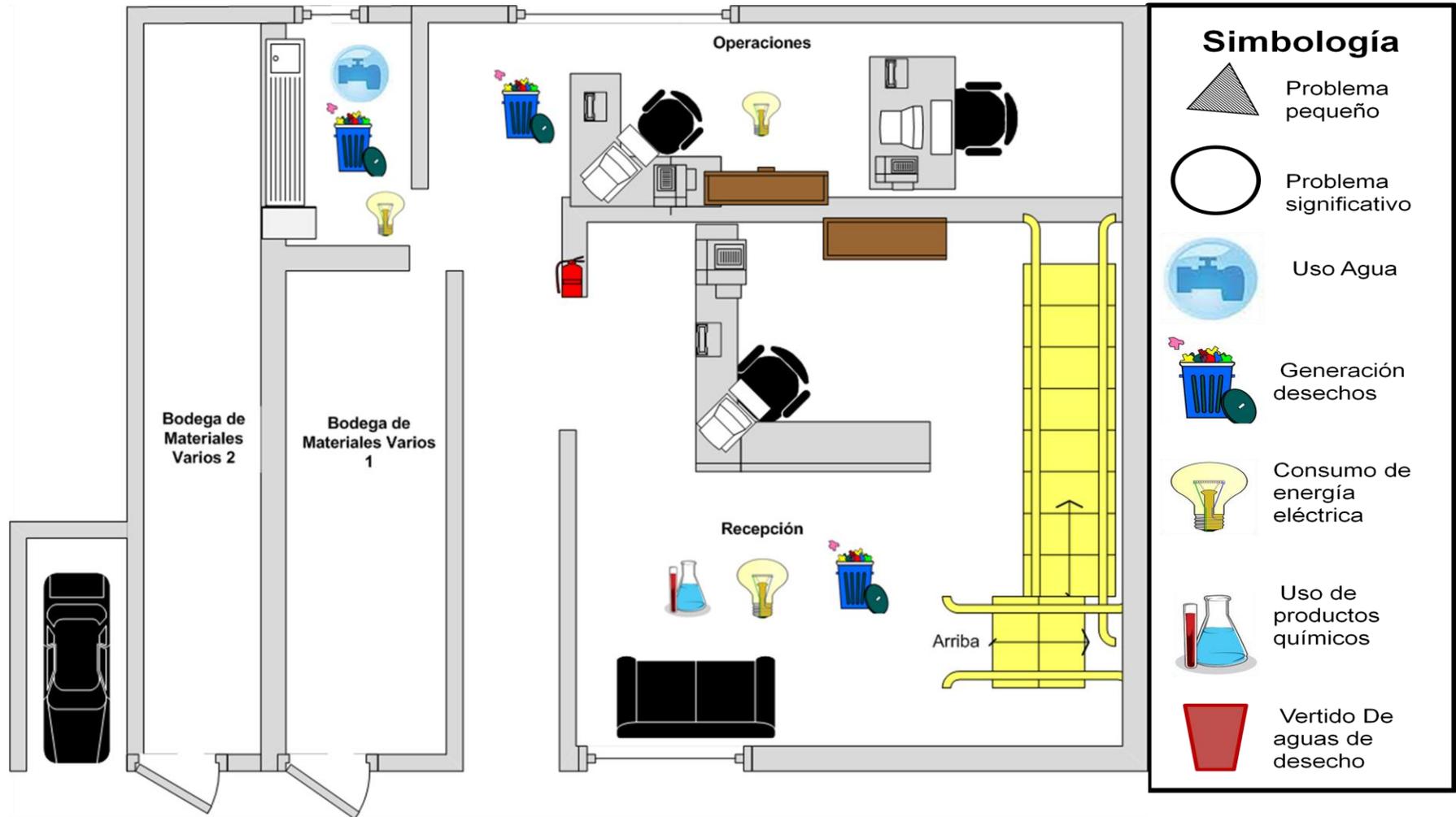
Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales																									
PELIGROS CON RIESGO ALTO	PELIGROS CON RIESGO EXTREMO	PELIGROS TOTALES IDENTIFICADOS	EVALUACIÓN DE ESTADO										EVALUACIÓN												
			Situación Operacional	Consecuencias					Probabilidad					ANÁLISIS RIESGO CUALITATIVO	Descripción de resultado										
Normal	Anormal	Emergencias		Catastrófica	Mayores	Moderadas	Menores	Insignificantes	Casi cierta	Probable	Posible	Improbable	Raro												
5	-	10	AREA	ACTIVIDAD	Peligro	Riesgo	Fuente: Sitio / Máquina /Área	N	A	E	5	4	3	2	1	A	B	C	D	E					
Equipo para remolque	Trasladarse al sitio solicitado por el cliente	Colisión con otros vehículos	lesiones varias	Camión plataforma, otros vehículos	X														X		H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia			
	Reconocimiento del sitio para definir maniobra	Golpe contra, caídas al mismo nivel	lesiones varias		X									X								M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia		
	Ubicación de camión plataforma para iniciar maniobra	Vuelco por: Iluminación insuficiente Espacio reducido	Cortaduras, amputaciones, contusiones	Condiciones externas de operación	X										X								M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia	
	Descenso de plataforma hasta nivel del suelo con palanca de accionamiento manual	Atrapamiento con sistema de ascenso Golpeado por	lesiones varias	Sistema de ascenso	X															X			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia	
	Coloca las cadenas de soporte al vehículo del cliente	Golpeado por cadenas, prensado	Cortaduras, amputaciones, contusiones	Cadenas	X																X			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	Inicio movilización hacia la plataforma accionando el cabestrante eléctrico hasta la posición requerida	Golpe contra, golpeado por atrapamiento	Cortaduras, amputaciones, contusiones	Cabestrante eléctrico	X										X									M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
	Coloca una cadena en la parte posterior del automóvil y la engancha a la plataforma	Golpe contra, golpe por, atrapamiento	Cortaduras, amputaciones, contusiones	Cadenas	X																X			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia
	Acciona nuevamente el cabestrante hasta generar la tensión que asegure vehículo a plataforma	Golpe contra, golpeado por atrapamiento	Cortaduras, amputaciones, contusiones	Cabestrante eléctrico	X										X									M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
	Inicia el levantamiento de la plataforma con palanca de accionamiento manual	Atrapamiento con sistema de ascenso Golpeado por	lesiones varias	Sistema de ascenso	X																X			M	Riesgo moderado, debe especificarse responsabilidad gerencia
	Traslado al sitio donde el cliente lo requiera	Vuelco Desestabilización de carga Accidente de tránsito	Lesiones mayores, aplastamiento, muerte	Carga en plataforma y conductor	X																X			H	Riesgo alto, necesita atención de la alta gerencia

Anexo 10. Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN			IMPACTO AMBIENTAL	EVALUACIÓN DE ASPECTOS			EVALUACIÓN DE SIGNIFICANCIA				
				Anormal	Normal	Emergencia		Naturaleza (N)	Magnitud (M)	Total	Probabilidad (P)	Severidad (S)	Control	Magnitud del riesgo ambiental	Significancia
1	Consumo de energía eléctrica	Procesos administrativos	Uso de equipo de oficina y labores en el taller		x		Agotamiento de los recursos naturales	10	10	20	9	1	5	15	SI
2	Generación de residuos	Mantenimiento de equipos	Cambios de lubricantes de equipos		x		Contaminación del suelo	20	10	30	7	3	3	13	NO
3	Generación de residuos	Labores de aseo periódico	Realización de la limpieza de las instalaciones		x		Agotamiento de los recursos naturales	5	10	15	7	3	3	13	NO
4	Consumo de agua	Mantenimiento de equipos	Lavado de grúas y otros automotores		x		Agotamiento de los recursos naturales	5	10	15	9	5	5	19	SI
5	Consumo de energía eléctrica	Servicios empleados	Utilización de electrodomésticos		x		Agotamiento de los recursos naturales	10	10	20	7	1	5	13	NO
6	Consumo de agua	Servicios empleados	Utilización de los servicios sanitarios		x		Agotamiento de los recursos naturales	5	10	15	7	1	5	13	NO
7	Generación de residuos	Mantenimiento de equipos	Utilización de papel para eliminar residuos de lubricantes y otros		x		Contaminación del suelo	20	20	40	7	3	3	13	NO
8	Generación de residuos	Mantenimiento de equipos	Uso de productos químicos: Labores de aplicación de pintura		x		Contaminación del suelo y agua	20	20	40	9	5	5	19	SI
9	Emisiones atmosféricas	Operación de equipos	Equipos en funcionamiento: grúas, camiones, etc		x		Contaminación del aire	20	5	25	7	3	3	13	NO
10	Generación de ruido	Actividades generales de oficina y planta de producción	Todos los procesos		x		Contaminación del aire	10	10	20	3	3	3	9	NO
11	Consumo de agua	Labores de limpieza y relacionadas	Mantenimiento de instalaciones físicas		x		Agotamiento de los recursos naturales	5	10	15	7	1	5	13	NO
12	Vertimientos domésticos con descarga al alcantarillado	Servicios empleados	Utilización de comedor empleados		x		Contaminación del suelo y agua	10	10	20	7	1	5	13	NO
13	Consumo de combustibles	Operación de equipos	Funcionamiento de equipos		x		Agotamiento de los recursos naturales	20	20	40	9	3	5	17	SI

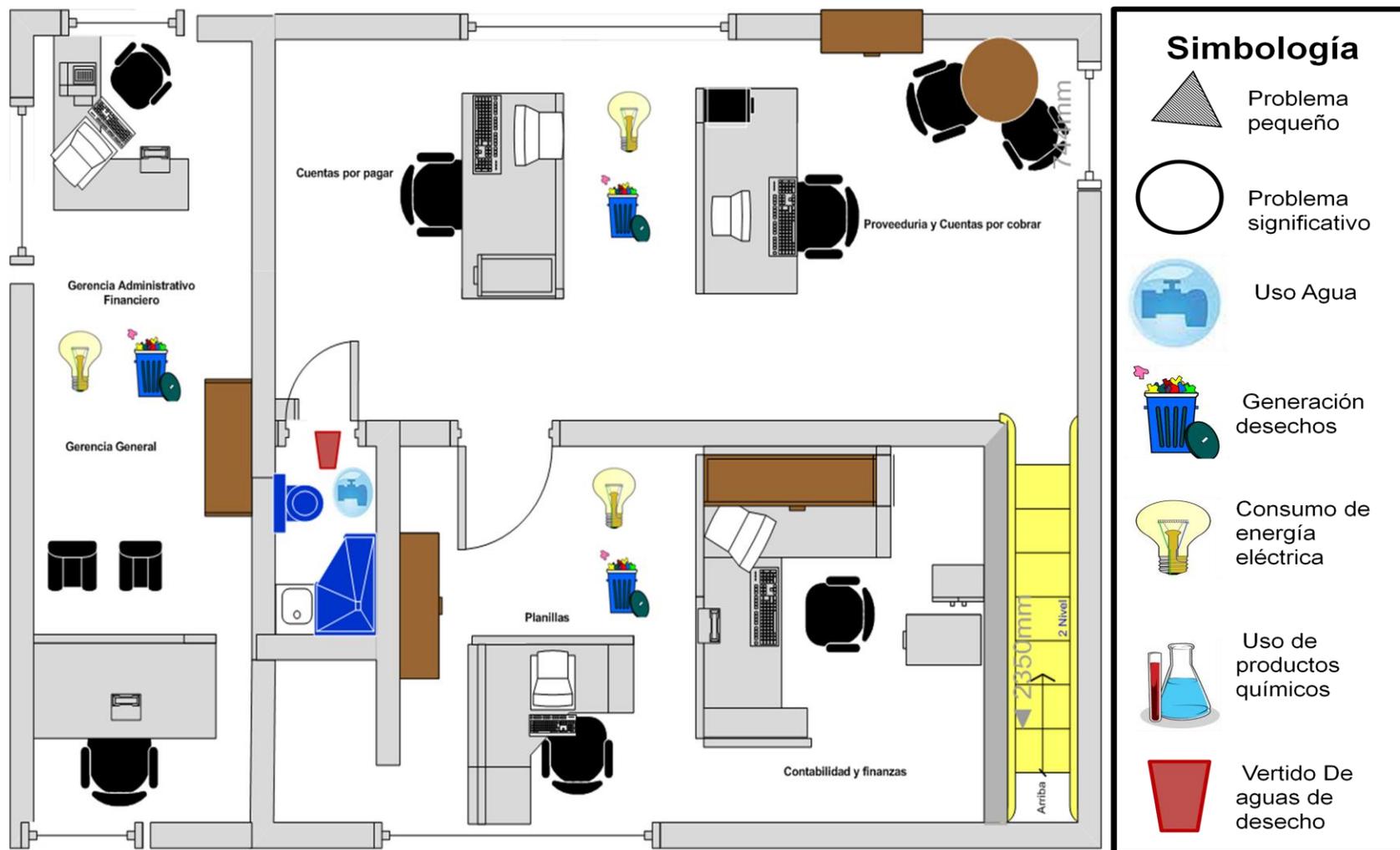
Anexo 12. Ecomapa correspondientes a instalaciones de primer piso de edificio administrativo

Escala 1:25



Anexo 13. Ecomapa correspondientes a instalaciones de segundo piso de edificio administrativo

Escala 1:25



VIII. APÉNDICES

Apéndice 7.1. Criterios de valoración de aspectos ambientales

NATURALEZA (N)			
Emisiones	Emisión derivada de gases de combustión de fuel-oil y carbón. Emisión de productos tóxicos o nocivos	Emisión derivada de gases de combustión de gasóleo. Emisión de compuestos orgánicos volátiles y/o partículas.	Emisión derivada de combustión de gas natural
Ruido	Zonas próximas a centros sanitarios, escolares, geriátricos. O englobadas en el interior de algún espacio protegido.	Zonas rurales o de vivienda y servicios terciarios no comerciales o equipamientos no sanitarios.	Zonas industriales, próximas a carreteras.
Generación de residuos	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos no peligrosos	Residuos peligrosos inertes.
Consumo de agua	Captación de aguas subterráneas (pozo)	Agua procedente de desalación y/o camiones cisterna	Red municipal de abastecimiento
Consumo energético	Carbón, fuel-oil, gasóleo	Gas natural y energía eléctricas	Energías renovables
Consumo de productos	Consumo total de productos no reciclados y sin marca ecológica reconocida respecto al medio ambiente o cumplimiento de criterios ecológicos.	Consumo de productos reciclados y no reciclados, indistintamente	Consumo total de productos reciclados o con alguna marca ecológica reconocida con respecto al medio ambiente o cumplimiento de criterios ecológicos.
Vertidos de agua	Aguas de proceso industrial	Aguas sanitarias/aguas limpieza	Aguas sin contaminar
Puntuación otorgada	20	10	5

Fuente: Ferrando; Granero, 2012

MAGNITUD (M)			
Emisiones	Resultados de la inspección de mantenimiento negativa (caldera inservible).	Resultados de la inspección de mantenimiento negativa (la caldera precisa algunas reparaciones)	Resultados de la inspección de mantenimiento positiva (caldera en buen estado sin defectos)
Ruido	Si mas del 30% de los equipos utilizada tiene más de 6 años de antigüedad y más del 30% de los vehículos tienen más de 6 años de antigüedad.	Si entre el 80% y/o el 30% de los equipos utilizados tiene de 4 a 6 años de antigüedad y/o más de 30% de los vehículos entre 4 y 6 años de antigüedad	Si el 80% de los equipos utilizados tiene hasta 4 años de antigüedad y/o el 50% de los vehículos tienen hasta 4 años de antigüedad.
Generación de residuos	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Consumo de agua	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Consumo energético	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Consumo de productos	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Vertidos de agua	Mayor que el año anterior en más de 5%	Igual al año anterior +/- 5%	Menor que el año anterior en menos de 5%
Puntuación otorgada	20	10	5

Fuente: Ferrando; Granero, 2012

Apéndice 7.2. Criterios de valoración para significancia de aspectos ambientales

CRITERIO	DESCRIPCION	VALOR
Frecuencia (F)	Frecuente: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez en el último mes en la empresa.	9
	Moderado: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez en los últimos 6 meses en la empresa.	7
	Ocasional: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez en el último año en la empresa.	5
	Remoto: Existen antecedentes que un caso similar ocurrió a lo menos una vez desde la operación de las instalaciones como empresa.	3
	Improbable: No se tienen antecedentes de que un caso similar haya ocurrido en otras empresas sanitarias del país.	1

CRITERIO	DESCRIPCION	VALOR
Severidad (S)	<p>Muy Grave Cumplimiento de la legislación: No cumplir con la legislación ambiental vigente y/o no cumplir con la Política Ambiental de empresa. Magnitud del efecto: Puede causar daño a la salud de las personas y/o puede causar la muerte de flora o fauna. Escala del efecto: El daño es muy importante o tiene un efecto regional. Reversibilidad del efecto: No es reversible. Preocupación de terceras partes interesadas: Existe obligación legal de informar a la autoridad en forma sistemática y hay sanciones por no cumplimiento. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en la televisión de cobertura nacional por más de 1 semana, en la prensa escrita de circulación nacional durante más de 1 semana y/o en las radios por más de un mes.</p>	7
	<p>Grave Cumplimiento de la legislación: Existe legislación aplicable, pero no hay evidencia de su cumplimiento. Magnitud del efecto No hay daño a la salud de las personas, pero puede causar daño en los demás medios receptores. Escala del efecto: El daño es importante o tiene un efecto local. Reversibilidad del Impacto: Tiene una reversibilidad después de 3 años. Preocupación de terceras partes interesadas: Existe obligación legal de informar a la autoridad en forma sistemática, sin probabilidad de sanciones. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en la televisión de cobertura nacional durante 1 a 5 días, en la prensa escrita de circulación nacional durante 3 a 5 días y/o en la radio durante 3 semanas.</p>	5
	<p>Media Cumplimiento de la legislación: Existe legislación aplicable y se cumple. Magnitud</p>	3

	<p>del efecto: Se ocasiona sólo molestia al personal de empresa y/o comunidad, puede haber daño menor a los demás medios receptores. Escala del efecto: El daño tiene una importancia media o tiene un efecto sólo sobre los vecinos inmediatos. Reversibilidad del Impacto: Es reversible entre 1 y 3 años. Preocupación de terceras partes interesadas: Se recomienda informar a la autoridad. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en la televisión regional por 1 día o más, en la prensa escrita de circulación regional por 1 día o más y/o en la radio por 5 días o más.</p>	
	<p>Insignificante Cumplimiento de la legislación: No existe legislación aplicable. Magnitud del efecto: El efecto no es perceptible por las personas, ni causa daños a los otros medios receptores. Escala del efecto: El daño es insignificante y/o tiene un efecto sólo al interior de las instalaciones de empresa. Reversibilidad del Impacto: El daño es reversible en forma inmediata cuando se suspende la actividad. Preocupación de terceras partes interesadas: No es necesario informar a la autoridad. Impacto sobre la opinión pública: Aparecer, por efectos negativos al medio ambiente, en comentarios radiales locales y/o recibir reclamos orales y/o escritos de la comunidad.</p>	1

CRITERIO	DESCRIPCION	VALOR
Control (C)	No controlado: Aspecto ambiental, con situaciones fuera de Control, sin procedimientos, y sin mantenimiento	5
	Parcialmente controlado: Aspecto ambiental controlado parcialmente, existencia de situaciones anteriores fuera de Control, sin procedimientos asociados	3
	Controlado: Aspecto ambiental controlado, sin antecedentes propios o externos, con personal entrenado, con procedimientos, y buen sistema de mantenimiento	1