

**DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTE DE LA EMPRESA INVERSIONES TENNOCAR
LTDA., EN LAS INSTALACIONES DE LA SOCIEDAD PORTUARIA DEL GOLFO
DE MORROSQUILLO ARGOS S.A**

YESID HARVEY BLANCO ROJAS

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN**

2012

**DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTE DE LA EMPRESA INVERSIONES TENNOCAR
LTDA., EN LAS INSTALACIONES DE LA SOCIEDAD PORTUARIA DEL GOLFO
DE MORROSQUILLO ARGOS S.A**

YESID HARVEY BLANCO ROJAS

**Informe final de práctica empresarial, requisito para optar por el título de
Ingeniero Industrial**

**Director (a):
MARÍA FERNANDA JIMÉNEZ SERRANO
Ingeniera Ambiental**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN**

2012

DEDICATORIA

*Dedico el informe final de práctica a Dios
Todo poderoso, mi amigo de siempre, el mejor.*

*A las personas de quienes he recibido su incondicional afecto
Durante todos los procesos de mi vida: mis padres y mi dulce hermana.*

HARVEY BLANCO ROJAS

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por la divina misericordia de prestarnos la vida.

A mis padres Harvey Blanco Calderón y Liliana Rojas Castillo por el esfuerzo que hicieron para poder culminar mis estudios de pregrado.

A los profesionales que participaron en mi formación ética, académica y que además guiaron el desarrollo de este libro final:

Ingeniero Héctor Blanco profesional de mantenimiento portuario de la SPGM,
Ingeniero Aníbal Monterroza residente de obra de Inversiones Tennocar Ltda.,
Ingeniera María Jiménez revisora asignada para la revisión del proyecto.

A Inversiones Tennocar Ltda, por abrirme sus puertas y formarme laboralmente.

A la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga por acogerme en su familia de profesionales.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	15
1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA	15
1.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA/PRODUCTOS Y SERVICIOS	15
1.2.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE SILOS	15
1.3 NÚMERO DE EMPLEADOS	16
1.4 NÚMERO DE TELÉFONO	17
1.5 DIRECCIÓN	17
1.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	17
1.7 RESEÑA HISTÓRICA	18
1.8 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO	19
1.9 NOMBRE Y CARGO DEL SUPERVISOR TÉCNICO DE LA EMPRESA	19
2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	20
3. ANTECEDENTES	23
4. JUSTIFICACIÓN	25
5. OBJETIVOS	26
5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
6. MARCO REFERENCIAL	27
6.1 MARCO CONCEPTUAL	27
6.2 MARCO TEÓRICO	32
6.3 MARCO GEOGRÁFICO	35
7. DISEÑO METODOLÓGICO	38
7.1 ENFOQUE METODOLÓGICO	38

7.2 ALCANCE INVESTIGATIVO	38
7.3 POBLACIÓN	38
7.3.1 UNIDAD DE ESTUDIO, ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN.	39
8. ACTIVIDADES A DESARROLLAR	40
9. CRONOGRAMA	42
10. PRESUPUESTO	43
11. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PRÁCTICA	44
12. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS	144
12.1 MEJORAS PROPUESTAS E IMPLEMENTADAS	144
12.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CHEQUEO	145
CONCLUSIONES	148
RECOMENDACIONES	150
BIBLIOGRAFÍA	152
ANEXOS	153

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. Estructura organizacional de Inversiones Tennocar	17
FIGURA 2. Ubicación geográfica de la SPGM.	36
FIGURA 3. Toma aérea de la SPGM	37
FIGURA 4. Plano de los Silos 1 y 2.	48
FIGURA 5. Plano deL Silo 4.	50
FIGURA 6. Abertura de escotillas superiores para el sondeo.	52
FIGURA 7. Fotografía del patio de Silos.	53
FIGURA 8. Inspección pre-operacional.	54
FIGURA 9. Evidencia fotográfica de las capacitaciones en espacio confinado y trabajo en altura.	79
FIGURA 10. Análisis de tendencia del cumplimiento de charlas diarias.	131
FIGURA 11. Charlas diarias de trabajo.	132

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. Reportes estadísticos de accidentalidad.	21
TABLA 2. Cronograma de actividades.	42
TABLA 3. Presupuesto.	43
TABLA 4 Auxilio.	43
TABLA 5. Proceso de evacuación de cemento.	47
TABLA 6. Relación m3-ton Silos 1 y 2.	49
TABLA 7 Relación m3-ton Silo 4.	51
TABLA 8. Recursos necesarios para la extracción de cemento del Silo 1,2 y 4.	54
TABLA 9. Base de datos de factores de riesgos.	58
TABLA 10. Panorama de riesgos.	62
TABLA 11. Análisis de tendencia de los riesgos.	74
TABLA 12. Matriz de priorización de riesgos.	75
TABLA 13. Análisis de riesgo por tarea Silo 1.	81
TABLA 14. Análisis de riesgo por tarea Silo 2.	96
TABLA 15. Análisis de riesgo por tarea Silo 4.	109
TABLA 16. Lista de chequeo para espacio confinado.	123
TABLA 17. Lista de chequeo para trabajo en altura.	124
TABLA 18. Lista de chequeo para manejo de herramientas manuales.	125
TABLA 19. lista de chequeo para montacargas.	126
TABLA 20. Contenido de las charlas.	128
TABLA 21. Indicador de cumplimiento de capacitación y entrenamiento diario de campo.	131
TABLA 22. Cronograma y cumplimiento de charlas diarias.	131
TABLA 23. Plan de auditoría de campo.	134
TABLA 24. Auditoría de campo.	135

TABLA 25. Indicador de cumplimiento del programa SSOA en campo.	138
TABLA 26. Evaluación de resultados de la auditoría.	139
TABLA 27. Plan de acción a las no conformidades de la auditoría interna de campo.	139
TABLA 28. Matriz de seguimiento a las no conformidades halladas en la auditoría de campo realizada en la SPGM.	140
TABLA 29. Registro de las condiciones inseguras informadas durante la limpieza de los silos de cemento.	146

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Examen de inducción-reinducción	153
ANEXO B. Inducción al área específica de trabajo	155
ANEXO C. Folleto informativo de seguridad industrial.	156
ANEXO D. Certificación de capacitación en espacio confinado	162
ANEXO E. Certificación de capacitación en trabajo en altura	163
ANEXO F. Evidencia fotográfica del desarrollo de las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial en inversiones tennocar, cumpliendo con la labor de coordinador sitio de campo en las instalaciones de la SPGM ARGOS S.A.	164
ANEXO G. Certificación de cumplimiento de los estándares de seguridad exigidos por la spgm para la limpieza de silos de cemento.	169

RESUMEN

TÍTULO: DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE DE LA EMPRESA INVERSIONES TENNOCAR LTDA, EN LAS INSTALACIONES DE LA SOCIEDAD PORTUARIA DEL GOLFO DE MORROSQUILLO ARGOS S.A.*

AUTOR: YESID HARVEY BLANCO ROJAS**

Palabras claves: Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Gestión, Espacio Confinado, Trabajo en Altura.

CONTENIDO

La práctica empresarial realizada, se basó en la gestión del programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de Inversiones Tennocar Ltda., como coordinador SISO de campo, durante la ejecución del proyecto de limpieza de los silos de cemento número 1, 2 y 4 que se realizó en las instalaciones de la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo.

Para el cumplimiento de la labor fue necesario, el aprendizaje del funcionamiento de la guía RUC del Consejo Colombiano de Seguridad para llevar de manera eficaz el contenido del programa SSOA, de modo que lo que se refleja en este informe, son los requisitos exigidos por el CCS para una labor segura, que proteja la integridad del trabajador, daños a la propiedad e instalaciones y al ambiente.

* Proyecto de Grado.

** Facultad de Ingeniería Industrial Escuela de Ingeniería y Administración. Directora: MARÍA FERNANDA JIMÉNEZ SERRANO

ABSTRACT

TITLE: DIRECTION AND COORDINATION OF THE SAFETY SYSTEM, OCCUPATIONAL HEALTH AND ENVIRONMENT OF THE INVESTMENT TENNOCAR LTDA COMPANY, IN THE PORT OF THE MORROSQUILLO ARGOS S.A GULF SOCIETY INSTALLATIONS.*

AUTHOR: YESID HARVEY BLANCO ROJAS**

Key words: Industrial Safety, Occupational Health, Management, Confined Space, Work at Heights.

CONTENT

The practical activity achieved was based on the management of the security program, occupational health and environment of the Investment Tennocar LTDA Company, as a field SISO coordinator during the cleaning of the cement from the 1ST, 2ND and 4TH silos in the Morrosquillo Gulf Port Society installations.

To accomplish this work it was necessary to learn about the operation of the RUC guideline from the Colombian Security Counsel, to carry in an effective way the content of the SSOA program, so that the things reflected in this report, are the requirements that the CCS request for a safe work, that protect the integrity of the worker, the damages to the properties, the facilities of the company and the environment.

* Draft Grade.

** Faculty of Industrial Engineering ** School of Engineering and Management. Director: Maria Fernanda Jiménez Serrano

INTRODUCCIÓN

Las empresas contratistas del sector de la construcción entienden que acogerse a una regulación de alto desempeño en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente es sinónimo de eficacia y rentabilidad.

La Seguridad Industrial entendida como “el mantenimiento de los mejores niveles de control sobre los riesgos”¹ conlleva al desarrollo eficiente de las actividades de obra. Esto sumado trazablemente a la Salud Ocupacional genera rentabilidad cuantificable para las partes interesadas, ya sea contratantes o contratistas.

Los propósitos de la Seguridad Industrial y la Salud ocupacional son alineados por una guía de ejecución para contratistas, que es suministrada por el Consejo Colombiano de Seguridad. Esta guía en su intención, busca proteger el bienestar de los trabajadores, así como crear pautas para elevar la competitividad, la rentabilidad y generar para las empresas un enfoque de auto- sostenibilidad.

Los procesos productivos del sector de la construcción, son calificados como procesos de Alto Riesgo para la integridad de la persona y el Ambiente. Motivo por el cual, las grandes empresas contratantes, buscan que sus colaboradores alineen sus principios de trabajo a sus estrategias de gestión para generar ganancias en el entorno en que funcionan.

El objetivo de Inversiones Tennocar Ltda., es ejecutar las labores que se realicen dentro de las instalaciones de la SPGM Argos S.A, con el mayor esfuerzo en gestión SSOA, para prevenir situaciones de riesgo, daños a la propiedad e instalaciones o impactar negativamente en el Ambiente.

¹ CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Guía RUC, registro uniforme de evaluación del sistema SSOA para contratistas. Bogotá, (2011).

La labor de coordinador SISO de campo en la limpieza de silos de cemento durante los cuatro meses de mi práctica en Inversiones Tennocar Ltda., se realizó bajo los parámetros de la guía RUC del CCS, obteniendo como resultado, la ejecución de la tarea sin percance alguno y la satisfacción del alto rendimiento de los trabajadores.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA

Inversiones Tennocar Ltda.

1.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA/PRODUCTOS Y SERVICIOS

Inversiones Tennocar Ltda., es una empresa de servicios integrales en construcción, a disposición de compañías públicas y privadas del Caribe colombiano.

Sus actividades se dividen en dos especialidades: el diseño y construcción de obras civiles y la limpieza y mantenimiento de silos de cemento.

1.2.1 Diseño y construcción, limpieza y mantenimiento de silos²

1.2.1.1 Obra civil: Ejecución de trabajos de ingeniería civil en general. Demolición, redes (energía eléctrica, combustibles, aguas etc.), ejecución de infraestructuras, vías, proyectos de ingeniería.

1.2.1.2 Proyectos institucionales: Desarrollo de proyectos para áreas de educación, salud, recreación, administrativo, saneamiento básico y en general cualquier tipo de construcción institucional.

² INVERSIONES TENNOCAR Ltda. [en Línea]. <http://www.wix.com/ochobits_net/tennocar#!servicios> [citado el 16 de octubre de 2011].

1.2.1.3 Proyectos residenciales: Planeación y desarrollo de proyectos de vivienda, en todos los estratos, en sistemas convencionales o industrializados.

1.2.1.4 Proyectos comerciales: Centros comerciales, adecuación de locales, oficinas, puntos o centros de atención.

1.2.1.5 Proyectos de remodelación: Proporciona las alternativas para la adecuación o remodelación que necesite.

1.2.1.6 Proyectos ambientales: Reforestación y recuperación ambiental de cuencas hidrográficas.

1.2.1.7 Limpieza y mantenimiento de silos de cemento a granel.

1.2.1.8 Administración de la construcción: Proporciona un paquete de gestión integral de proyectos o bien un paquete específico. Programación, control de costos y administración de obras, presupuesto, interventoría, inspección de obra, dirección técnica de las obras, recepción de las obras e instalaciones.

1.2.1.9 Elaboración de proyectos: Presentación de proyectos ante entes institucionales con la respectiva ficha metodológica, sea municipal, departamental o nacional.

1.2.1.10 Alquiler de equipos: Servicio de alquiler de toda clase de equipos, bajo los estándares de calidad.

1.3 NÚMERO DE EMPLEADOS

En la actualidad Inversiones Tennocar Ltda., cuenta con 15 empleados directos, y 30 indirectos.

1.4 NÚMERO DE TELÉFONO

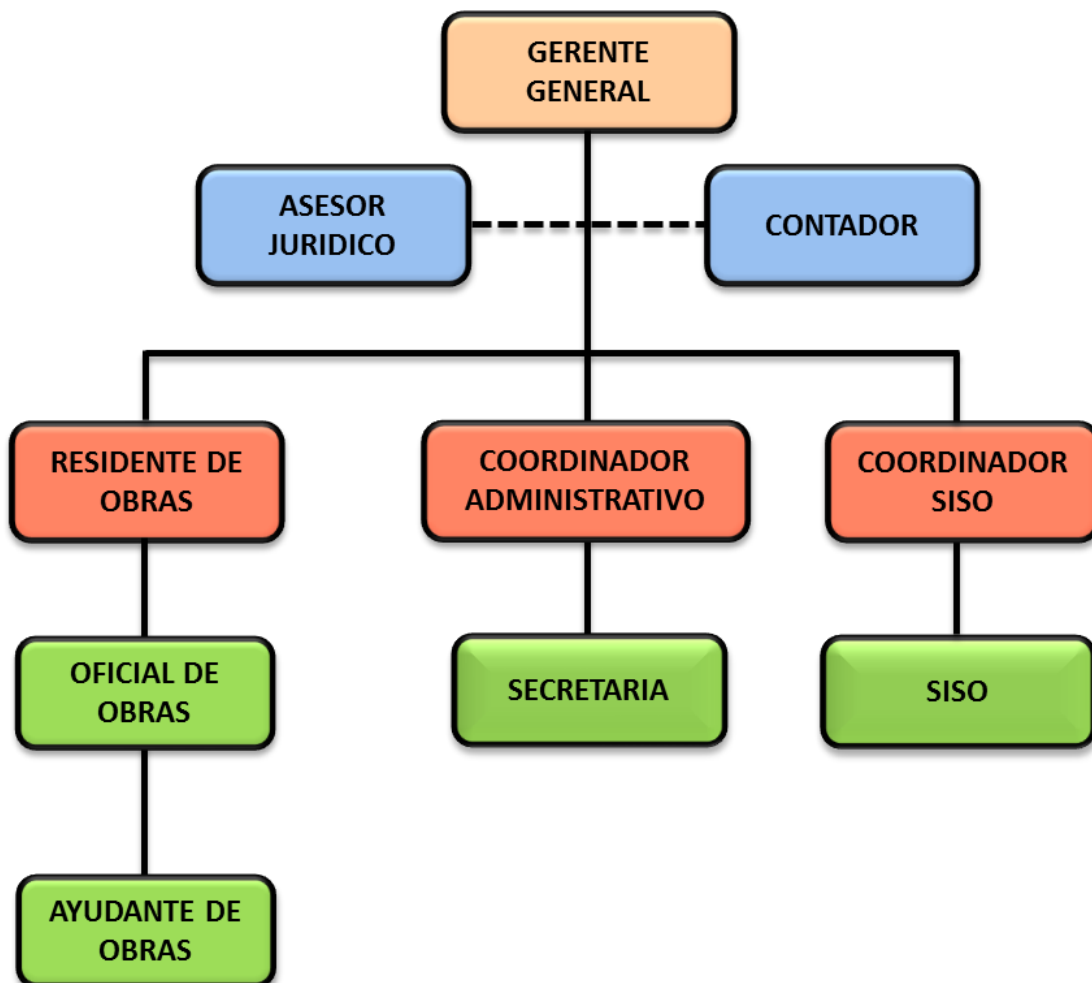
(57) 4-2743159, (57) 2743962, móvil (57) 3107275532.

1.5 DIRECCIÓN

Carrera 11 No 34B-06, barrio San Vicente, Sincelejo, Sucre.

1.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 1. Estructura organizacional de inversiones tennocar



Fuente: Manual SSOA Inversiones Tennocar Ltda.

1.7 RESEÑA HISTÓRICA ³

En 2003 como un sueño familiar para salir adelante, nace Inversiones Tennocar Ltda. Una empresa con visión futurista y con todo el empeño de mejorar cada día.

Contando con poco capital y herramientas de trabajo, la gerencia y sus empleados brindaban el todo de sí para dar excelente calidad en sus obras y servicios. Con el buen desempeño en la industria de la construcción, se fue afianzando en la región, y en 2005 contaba ya, con equipos y mayor aporte al sector.

En 2006 era una de las empresas más destacadas en proveer obras y servicios a la industria cementera del departamento, además de ser la única que poseía una firme orientación a la seguridad industrial y al mantenimiento de su equipo de trabajo.

Hacia 2007, su respaldo empresarial había alcanzado logros importantes, como la consecución de equipos y maquinaria pesada de mayor desempeño, así, como la implementación de normas de seguridad social, dando ejemplo de desarrollo y coordinación en su estructura como empresa.

En 2008 manteniendo una política de autocuidado y de excelente calidad en sus servicios, creció en cantidad y magnitud de proyectos, demostrando su afán por brindarle al cliente obras de gran calidad y cumplimiento en los acuerdos.

En el día a día, Inversiones Tennocar Ltda., se propende por elevar las competencias administrativas y las técnicas laborales de los empleados, así, como la calidad de vida, a través de la estabilidad económica, capacitaciones y

³ INVERSIONES TENNOCAR Ltda. [en Línea]. < http://www.wix.com/ochobits_net/tennocar#!acerca-de-nosotros > [citado el 16 de octubre de 2011].

entrenamiento, para que se desarrollen primero como personas y luego como profesionales en su área, para el beneficio propio y el de su familia.

Inversiones Tennocar Ltda., mejora cada día para dar cumplimiento a su lema: En trabajo y calidad ¡SEGUROS!

1.8 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO

La labor se desarrollará en el muelle, que se encuentra ubicado en la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A, Santiago de Tolú, Sucre. Como coordinador del programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de la empresa contratista Inversiones Tennocar Ltda., en las obras que esta ejecuta en la SPGM.

El área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente es la encargada de planificar, diseñar, implementar, supervisar y controlar las actividades laborales que puedan presentar algún tipo riesgo para con las personas, equipos o ambiente.

1.9 NOMBRE Y CARGO DEL SUPERVISOR TÉCNICO DE LA EMPRESA

Ing. Aníbal Monterroza. Encargado de las labores en la SPGM y en la planta Argos Santiago de Tolú y Tolú viejo respectivamente.

Correo: leaz2006civil@hotmail.com

2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

Inversiones Tennocar Ltda., es una empresa de reciente incursión en la industria de la construcción del departamento de Sucre.

Se encuentra en etapa de crecimiento acelerado, debido al desempeño diferenciado que desarrolla respecto a la competencia del mercado. Sus políticas administrativas han permitido un desarrollo sostenido y eficaz, en donde cada empleado: gerente, administrativos, oficiales de obra y ayudantes de obra están dados a la tarea de capacitación y aprendizaje continuo, siempre en búsqueda de la excelencia laboral y personal.

Uno de los aspectos diferenciadores de Inversiones Tennocar Ltda., es la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente bajo la guía RUC del Consejo Colombiano de Seguridad, lo cual la certifica, como empresa contratista calificada para desarrollar trabajos en las principales actividades industriales del departamento de Sucre, como lo son la industria cementera que tiene como principal referente la planta Argos de Tolú Viejo, y el muelle de cemento, carbón e hidrocarburos de la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo.

El sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de Inversiones Tennocar Ltda., se encuentra en un 86% de cumplimiento para con los requisitos establecidos en la guía de evaluación de contratistas RUC del Consejo Colombiano de Seguridad.

Las bajas cifras de acontecimientos negativos acumuladas a lo largo del tiempo, evidencian el compromiso y la eficiente gestión que hace la empresa al Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y ambiente que implementa.

A continuación se presenta el resumen del número de reportes de situaciones no deseadas de trabajo. El tiempo descrito en la tabla, hace referencia a los años que la empresa lleva certificada.

Tabla 1. Reportes estadísticos de accidentalidad.

	2008	2009	2010
Horas hombre trabajadas	21895	22414	52030
Incidentes de trabajo			
No de casos fatales por A.T.	0	0	0
No de A.T con tiempo perdido	0	1	0
No de casos reportados por A.T (no incluye casos con tiempo perdido ni fatalidades)	0	0	0
Total de días cargados y perdidos por A.T	0	170	0
No de casos reportados por Casi Accidentes	0	0	3
Enfermedad profesional			
No de fatalidades por E.P	0	0	0
No de casos de E.P con tiempo perdido	0	0	0
No de casos por E.P. (no incluye casos con tiempo perdido)	0	0	0
Total de días cargados y perdidos por E.P	0	0	0
Otros eventos			
No de eventos reportados por accidente vehicular	0	0	0
No de casos reportados por casos de incendio	0	0	0

Fuente: RUC sector Argos S.A

El objeto de la labor, será la de coordinar el sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de Inversiones Tennocar Ltda., en las obras que ésta como empresa contratista de obras civiles de Argos S.A, ejecute dentro de las instalaciones de la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo.

El cumplimiento del 100% del programa asegurará el control y mitigación de los posibles riesgos que se puedan presentar en las obras.

3. ANTECEDENTES

“A mediados del siglo XX se registró en Colombia un considerable despegue en su proceso de industrialización que trajo consigo nuevas necesidades en los campos de la seguridad industrial y la salud ocupacional. Es durante estos años cuando aparece la revista “protección y seguridad”, publicada por primera vez el primero de mayo de 1954, y que dio pie a que prestigiosos industriales conformaran el COMITÉ NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTE (CONALPRA), cuya personería jurídica le fue conferida el 13 de diciembre de 1955, mediante la resolución No. 3092 del ministerio de justicia.

En 1957 se cambia el nombre de CONALPRA por el de CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. Más tarde, mediante la resolución No. 2263 de 1970, del ministerio de justicia, se llega al nombre actual de CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD (CCS).

En 1966 debido a la necesidad de masificar la divulgación de la seguridad y salud ocupacional para trabajadores, nace el periódico seguridad del trabajo, con el objetivo de establecer el primer vínculo directo de comunicación con el hombre de trabajo.

Hacia el año de 1976, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) en convenio con el Consejo de Colombiano de Seguridad, empiezan a generar una serie de Normas Técnicas Colombianas relacionadas con generalidades de la Salud Ocupacional (12), Normas Técnicas Colombianas relacionadas con Seguridad Industrial (54), (18) Normas Técnicas relacionadas con los temas “contra el fuego” y (3) Guías Técnicas Colombianas en los temas de generalidades de la Salud Ocupacional. Actualmente lidera la serie de normas

NTC-OHSAS 18001:2007 (SISTEMAS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL).

En 1998 en un proyecto liderado por el Consejo Colombiano de Seguridad se crea el “Registro Uniforme de Evaluación de Programas de Salud Ocupacional y Salud Ambiental para Contratistas del Sector Hidrocarburos y otros sectores” (RUC). Este proyecto ha facilitado la centralización de la información del desempeño histórico en los requisitos legales en salud ocupacional y salud ambiental de más de 4.000 empresas contratistas.”⁴

“En 2008 Inversiones Tennocar Ltda., ingresa a esta lista de más 4.000 empresas contratistas en la actualidad, que trabajan en el sector de hidrocarburos y otros sectores, estandarizando sus procesos de SSO y Ambiente a los manuales y Guías del CCS.

En la actualidad la empresa lidera políticas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y medio Ambiente, políticas de Cultura Saludable y política de Consumo de Alcohol y Droga.”⁵

⁴ COLOMBIA. CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD [en Línea]. <<http://www.consejocolombianodeseguridad.org.co/img/publicaciones/is2010/>> [citado el 17 de octubre de 2011].

⁵ ENTREVISTA con ING. ANIBAL MONTERROZA. Encargado de las laboras en la SPGM y planta Argos S.A. Tolú viejo, Sucre, 12 de octubre de 2011.

4. JUSTIFICACIÓN

La principal preocupación de Inversiones Tennocar Ltda., en sus actividades diarias, es controlar los posibles riesgos que puedan afectar contra sus empleados, herramientas y equipos, ya que el 80% de las labores son trabajos de alto riesgo (obras civiles y la limpieza de silos de cemento).

El desarrollo normal del trabajo, la protección a la integridad física del trabajador y el cuidado de herramientas y equipos requieren de una serie de actividades de control diario que garanticen la seguridad. Para esto es necesaria y obligatoria la presencia de un coordinador SISO de campo, que se encargue de difundir las políticas, los programas, procedimientos y cambios que se estén implementando en el sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de la empresa; auditar el programa en las áreas de trabajo, identificar oportunidades de mejora al sistema SSOA, planificar, supervisar y controlar actividades de alto riesgo, verificar el uso correcto de Elementos de Protección Personal, autorizar rutinas de obra, diligenciar permisos de trabajo emitidos por la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A.

En una empresa en donde prima el cumplimiento de la normatividad vigente referida a la Seguridad, la Salud Ocupacional y el Ambiente y a lo dispuesto en los requisitos de evaluación del RUC al sistema de gestión SSOA; que dispone de personal competente para prevenir, evitar actos y condiciones inseguras que puedan ocasionar incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales o un impacto negativo en el medio ambiente y en la sociedad; son prominentes las oportunidades de crecimiento en el mercado y la evolución organizacional de la compañía.

5. OBJETIVOS

Dirigir y coordinar el sistema de gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de la empresa Inversiones Tennocar Ltda., en las instalaciones de la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A.

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Gestionar el programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de Inversiones Tennocar Ltda., en las obras que ejecuta en las instalaciones de la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A.
- Realizar auditoría de campo al programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.
- Planificar, supervisar y controlar las actividades de obra que realizan los trabajadores de la empresa.
- Corregir las anomalías que se presenten durante las actividades laborales, que puedan causar incidentes o accidentes.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 MARCO CONCEPTUAL

- “Seguridad y Salud Ocupacional: Condiciones y condiciones que afectan o pueden afectar la salud y la seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluidos los trabajadores temporales y personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencias de la auditoría” y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los “criterios de auditoría”. Independiente no significa necesariamente externo a la organización. En muchos casos, particularmente en las organizaciones más pequeñas, la independencia se puede demostrar mediante la ausencia de responsabilidad por la actividad que se audita.
- Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. Puede haber más de una causa de no conformidad.
- Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente no deseable. Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial.
- Competencia: Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.
- Desempeño: Resultados medibles de la gestión de una organización en relación con sus riesgos S y SO.

- Documento: Información y su medio de soporte. El medio de soporte puede ser papel, magnético, óptico o electrónico, una fotografía o muestras patrón, o una combinación de estos.
- Enfermedad: Condición física o mental identificable, que, surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.
- Eficacia: Grado en que se logran los objetivos y metas de plan, es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó. La eficacia consiste en concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados.
- Equipo y herramientas para tareas críticas: Son equipos y herramientas que son requeridas para realizar tareas críticas.
- Identificación del peligro: Proceso de reconocimiento de que existe un peligro y definición de sus características.
- Incidente: Evento relacionado con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal. Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad o víctima mortal. Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como “situación en la que casi ocurre un accidente”.
- Índice de cobertura: Porcentaje de población que recibe la actividad.
- Índice de efectividad: Este concepto involucra la eficiencia y la eficacia, es decir el logro de los resultados programados con el tiempo y con los costos más

razonables posibles. Supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero.

- Integridad del proceso: Interacción entre hombre-ambiente-ingeniería, que no genera daños ni fallas en el proceso. Operación limpia.
- Lugar de trabajo: Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.
- Mantener: Permanecer en el tiempo.
- Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión en S y SO, para lograr mejoras en el desempeño en S y SO, de forma coherente con la política en S y SO de la organización.
- No conformidad: Incumplimiento de un requisito.
- Objetivos: Propósito en S y SO en términos del desempeño de S y SO, que una organización se fija.
- Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- Parte interesada: Persona o grupo, dentro o fuera del lugar involucrado o afectado por el desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional de una organización.
- Peligro: Fuente, situación o acto potencial de daños en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos.

- Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- Procedimiento de tarea crítica: Procedimiento que define específicamente el paso a paso y la forma segura de desarrollar una tarea crítica.
- Registro: Documento que presenta resultados obtenidos y proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa, y la severidad de la lesión o enfermedad, que puede ser causada por el evento o exposición.
- Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política de S y SO.
- Tarea crítica: Tarea que si no se ejecuta correctamente puede ocasionar una pérdida grave durante o después de realizarse en términos de seguridad, salud y ambiente.
- Trazabilidad: Capacidad para seguir la historia, aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.
- Valoración del riesgo: Proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir, si el riesgo es aceptable o no.”⁶

⁶ GUÍA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE PARA CONTRATISTAS [en Línea]. <
http://www.consejocolombianodeseguridad.org.co/doc_static/ruc/novedades/NUEVO_RUC_2011/GUIA_RUC.pdf > [citado el 17 de febrero de 2012].

- “Espacio confinado: Espacio cerrado o parcialmente cerrado que: no está diseñada para ser ocupado por personas, tiene una entrada que asiste como salida. Este espacio presenta riesgos para la salud y seguridad de cualquier persona.”⁷
- “Permiso: Es una autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación y el tipo de trabajo a efectuarse. En éste se certifica que los peligros han sido evaluados por personas capacitadas y que se han tomado las medidas de protección necesarias.
- Operario autorizado: Persona capacitada, entrenada, evaluada y autorizada para realizar trabajos en espacios confinados, ya que conoce las técnicas y normas para ejecutar estas tareas.”⁸
- “Medio ambiente: 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.
- Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, producto 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.

⁷ CANADA. CENTRO CANADIENSE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL [en Línea]. < http://www.ccsso.ca/oshanswers/hsprograms/confinedspace_intro.html > [citado el 17 de octubre de 2011].

⁸ PROCEDIMIENTOS DE SSO Y AMBIENTE. NVERSIONES TENNOCAR Ltda. Sucre, Abril, 2011, REV 2. < PROCEDIMIENTOS PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS > [citado el 17 de octubre de 2011].

- 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.”⁹

6.2 MARCO TEÓRICO

“Seguridad Industrial

Es el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y control de las causas básicas que potencialmente pueden causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa, por lo tanto procura mantener un ambiente laboral seguro.

Sus actividades más sobresalientes se orientan a:

- Identificar y controlar las causas básicas de los accidentes laborales.
- Implementar mecanismos de monitoreo, auditoría y control de los factores que tengan un alto potencial de accidentes en el trabajo.
- Prevenir a través de la elaboración y capacitación en procesos de trabajo con criterios de seguridad, calidad y producción.

Algunos componentes de la Seguridad Industrial están en las Normas y Procedimientos que debe producir para prevenir los accidentes de trabajo:

Normas de seguridad y operación: Es una actividad orientada a la elaboración de normas de seguridad y operación para cada una de las actividades peligrosas que se realicen en la empresa, ya sea manuales, manejo de materiales, máquinas o equipos, que presenten riesgo potencial de ocasionar pérdidas para la empresa.

⁹ SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO [en Línea]. < www.portalcalidad.com/modules/newbb/fdl_attachment.php > [citado el 17 de febrero de 2012].

Trabajos especiales: Se refiere a permisos para efectuar trabajos eventuales que presenten riesgos con efectos inmediatos de accidentes, incendios o explosiones, por lo cual se requiere antes de emprender la labor verificar las condiciones de seguridad presentes en el área.

Demarcación y señalización de áreas: Es necesaria la adecuada demarcación de las áreas, en todas las secciones de trabajo, almacenamiento, circulación, ubicación de máquinas y equipos contra incendios.

Investigación y análisis de accidentes/incidentes: Es el establecimiento de procedimientos para el análisis de los accidentes de trabajo tales como: reporte, investigación, responsables, análisis de causalidad, controles, seguimiento.

SALUD OCUPACIONAL

Es el conjunto de las actividades de Salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, la rehabilitación, readaptación laboral y la atención de las contingencias derivadas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales (ATEP), a través del mantenimiento y mejoramiento de sus condiciones de vida.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional de Trabajo (OIT) definen la Salud Ocupacional como “el proceso vital humano no solo limitado a la prevención y control de los accidentes y las enfermedades ocupacionales dentro y fuera de su labor, sino enfatizado en el reconocimiento y control de los agentes de riesgo en su entorno biopsicosocial”

La Organización Mundial de la Salud, expresa el siguiente concepto sobre Salud Ocupacional: “tratar de promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud de estos por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su

empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud, colocar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus actividades fisiológicas y psicológicas, en suma, adaptar al trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo”.

La salud ocupacional debe considerar al trabajador en varias perspectivas: sus contextos biológico, social y psicológico en un ambiente que es el trabajo, debe entenderse como el resultado observable en los trabajadores de su condición física, psíquica y social como consecuencia de los riesgos a que se expone, es una disciplina que planea, organiza, ejecuta y evalúa las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, tendientes a prevenir, preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, así como la prevención, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo.

Entendida la relación del hombre con el trabajo y las consecuencias de que de ello se derivan, se considera la Salud Ocupacional como una disciplina y estrategia para conservar la salud de los hombres trabajadores y mujeres trabajadoras. Para alcanzar este objetivo utiliza herramientas de las ingenierías y de la medicina, así como de otras disciplinas afines para medir, evaluar y controlar las condiciones ambientales que podrían afectar el bienestar de los trabajadores.

MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente o entorno es el conjunto de factores de orden físico, químico y biológico que actúan sobre el ser humano y que brindan a este los recursos necesarios para su supervivencia. *El ambiente de trabajo* es el conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en la salud y en la calidad de vida.

El hombre durante su vida cambia constantemente de actividad y modifica su ambiente con la misma frecuencia. El trabajo como actividad cotidiana, exige para su práctica un ambiente concreto (microclima) que están en las empresas, las cuales tiene sus áreas y condiciones claramente definidas. Estos ambientes tienen factores de riesgo que pueden producir accidentes de trabajo o enfermedad profesional.

Toda empresa está constituida por trabajadores y empresarios que mediante la ejecución de actividades y procesos tienen como objetivo obtener excedentes financieros. Los riesgos ocupacionales dificultan la obtención de esas ganancias, al presentarse los accidentes en los trabajadores y los daños materiales que afectan los intereses de la empresa y el trabajador y su familia, el capital y el ambiente”.¹⁰

6.3 MARCO GEOGRÁFICO

El Caribe colombiano está localizado en el extremo suroccidental de Suramérica; limita al norte con Jamaica, Haití y República Dominicana; al noroeste con Nicaragua y Costa Rica, al este con Venezuela y al oeste con Panamá. Tiene una longitud de línea de costa de 1.642 km.¹¹

El departamento de Sucre está ubicado al noroeste del territorio Nacional, entre el Río Cuca y el Mar Caribe. La extensión total en Km² es de 10.350,66. Al noroeste limita con el departamento de Bolívar, al sur con el departamento de Córdoba y al oeste con el Mar Caribe.¹²

¹⁰ Álvarez Heredia, Francisco. Salud Ocupacional. 2006. [citado el 01 de marzo de 2012].

¹¹ CARTAGENA. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTEAS [en Línea]. <http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/EAMC_2004/01MedioGeografico.pdf> [citado el 23 de octubre de 2011].

¹² SUCRE. GOBERNACIÓN DEL SUCRE [en Línea]. <http://sucrer.gov.co/apcafiles/61383166366532633430663865366465/PLAN_SUCR_DD_HH_Y_DIH___D_IAGNOSTICO_2008_2010.pdf> [citado el 23 de octubre de 2011].

El trabajo se desarrollará en la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A, Kilometro 4, vía Santiago de Tolú – Coveñas, departamento de Sucre.

Figura 2. Ubicación geográfica de la SPGM.



Fuente: Imagen suministrada por el profesional de mantenimiento de la SPGM.

Figura 3. Toma aérea de la SPGM



Fuente: Imagen suministrada por el profesional de mantenimiento de la SPGM.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

Convendrá la participación de todos los niveles estructurales de la empresa, para la construcción conjunta de un proceso de seguridad integral.

Se desarrollará una investigación tipo: Descriptivo y participativo, puesto que se requiere determinar procedimientos de seguridad que están ligados al contacto directo con la gente, para producir un mejor sentido.

El instrumento que se utilizará para la recolección de información será la observación y la entrevista directa, dichos instrumentos permiten detectar los posibles riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

7.2 ALCANCE INVESTIGATIVO

Cumplir obligatoriamente con el programa de SSOA, en las obras que se ejecutan en la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A, con el fin de mitigar cualquier riesgo laboral.

7.3 POBLACIÓN

Todo empleado sin importar jerarquía o especialidad, el supervisor de obra, vigía de seguridad, oficial de obra u obrero, que esté en actividades de obras civiles o limpieza de silos de cemento.

7.3.1 Unidad de estudio, análisis y observación.

- Unidad de estudio: Inversiones Tennocar Ltda.
- Unidad de análisis: Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional Y Ambiente de la empresa Inversiones Tennocar Ltda.
- Unidad de observación: Personal de trabajo en obra de la empresa Inversiones Tennocar Ltda.

8. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Las actividades a realizadas durante la labor como coordinador SISO de campo de Inversiones Tennocar Ltda., en las instalaciones de la SPGM, son las siguientes:

Inducción al programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de Inversiones Tennocar Ltda.: Actividad concebida por el departamento SSOA de la empresa. Se realizará por medio de entrevista directa.

Inducción al lugar de trabajo: Actividad concebida por la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A, para conocer las instalaciones y el área de trabajo. Se realizara por medio de entrevista directa y observación.

Contextualización de las tareas actuales que se desarrollan en la SPGM por parte de Inversiones Tennocar Ltda.: Trabajo de campo para inspeccionar las obras que se ejecutan actualmente en el puerto con el fin de familiarizarse con las mismas. Observación y entrevista directa.

Contextualizar los riesgos descritos en los programas que apliquen a las tareas realizadas con el fin evidenciar los peligros que se puedan presentar: Labor paralela entre el trabajo de campo y la asimilación de los programas, con el fin de tomar lectura del panorama de riesgos. Esta actividad se realizará por medio de observación directa.

Identificación de aspectos a mejorar: Obtenidos los resultados del paralelo entre los procedimientos y el trabajo de campo, se analizará el diseño o la actualización de un procedimiento para el cumplimiento de los requisitos de las

empresas contratantes. Se realizara por medio de entrevista profunda y observación.

Capacitación en SSOA: Las labores diarias en las tareas de obras civiles y limpieza de silos de cemento, traen consigo nuevas posibilidades de que existan accidentes, es necesario de una charla diaria sobre SSOA para prevenir los riesgos que se puedan presentar. Ésta actividad se realizara bajo grupos de discusión.

Auditoría interna: Actividad con el fin de evaluar el estado de cumplimiento del programa SSOA por parte del personal: entrevista profunda

Campaña de Seguridad, Ambiente, Higiene y Cultura: Ante el nivel de estudios que tiene en promedio los operarios de Inversiones Tennocar Ltda., y los riesgos que presentan las actividades en obras civiles y limpieza de silos de cemento; es de suma importancia realizar actividades que promuevan el buen desarrollo de la seguridad, el cuidado del ambiente, la higiene y la cultura del trabajador. Se realizará bajo diarios de trabajo y grupos de discusión.

Informe: Cumplida la práctica se rendirá un informe detallado de la gestión de la implementación de las actividades anteriormente mencionadas.

9. CRONOGRAMA

Tabla 2. Cronograma de actividades.

Actividad	Octubre			Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero	
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Inducción al programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de Inversiones Tennocar Ltda.																	
Inducción al lugar de trabajo																	
Contextualización de las tareas actuales que se desarrollan en la SPGM por parte de Inversiones Tennocar Ltda.																	
Contextualizar los riesgos descritos en los programas que apliquen a las tareas realizadas con el fin evidenciar los peligros que se puedan presentar.																	
Identificación de aspectos a mejorar.																	
Capacitación sobre SSOA.																	
Auditoría interna.																	
Campaña de SSOA																	
Informe																	

Fuente: Autor del proyecto.

10. PRESUPUESTO

Tabla 3. Presupuesto.

Rubro	Mensual	Acumulado (4 meses)
Transporte	\$408.000	\$1.632.000
Alimentación*	\$528.000	\$2.112.000
Papelería*	\$15.000	\$60.000
Internet – telefonía celular	\$75.000	\$300.000
Estadía	\$250.000	\$1.000.000
Material bibliográfico	\$100.000	\$400.000
Total	\$1.376.000	\$5.504.000

Fuente: El autor del proyecto.

*Alimentación: Desayuno, almuerzo y comida.

*Papelería: Impresiones, hojas, fotocopias, carpetas, expandibles, lapiceros.

NOTA: La empresa Inversiones Tennocar Ltd., auxilia:

Tabla 4 Auxilio.

Rubro	Mensual	Acumulado (4 meses)
Transporte*	\$312.000	\$1.248.000
Alimentación*	\$288.000	\$1.152.000
Papelería	\$15.000	\$60.000
Material bibliográfico	\$100.000	\$400.000
Total	\$715.000	\$2.860.000

Fuente: El autor del proyecto.

*Transporte: Sincelejo – SPGM Argos S.A ida y regreso.

*Alimentación: Almuerzo en casino SODEXO.

11. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PRÁCTICA

1. INDUCCIÓN AL PROGRAMA SSOA DE INVERSIONES TENNOCAR

“se denomina Programa de SSOA a la planeación, organización, ejecución y evaluación de todas aquellas actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, y actividades de protección del Medio Ambiente que pueden verse afectados por la operación industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores con el fin de evitar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales”¹³

Teniendo en cuenta que la limpieza de silos de cemento es una labor calificada como actividad de alto riesgo, el procedimiento de inducción se realizó bajo el documento **INDUCCIÓN-REINDUCCIÓN (PGS-05)** del programa SSOA de Inversiones Tennocar Ltda.

La inducción estuvo a cargo del Ing. Residente de Obra, Ing. ANIBAL MONTERROZA debido a que la empresa no cuenta con un Coordinador SISO general interno.

A continuación se describe el contenido y la metodología del documento **PGS-05**:

Objetivo general: Facilitar la adaptación e integración de nuevos y antiguos empleados de la organización a sus puestos de trabajo, suministrándole información actualizada y relacionada con las características, dimensiones y avances de la empresa.

Alcance: Este Programa de INDUCCIÓN – REINDUCCIÓN está dirigido a todos los trabajadores en sus primeros contactos con la empresa y/o aquellos que no

¹³ Álvarez Heredia, Francisco. Salud Ocupacional. 2006. [citado el 01 de marzo de 2012].

recibieron una inducción oportuna y calificada, el cual brindara la información concerniente a los siguientes aspectos:

- ✓ Generalidades de la empresa (Nit, Dirección, Teléfono, Centros de Trabajo, e-mail, etc.)
- ✓ Reseña histórica
- ✓ Misión, Visión, Valores
- ✓ Estructura Organizacional de la empresa
- ✓ Descripción de Servicios
- ✓ Presentación del Reglamento de Trabajo (Capítulo VIII)
- ✓ Derechos y deberes de los trabajadores
- ✓ Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente
- ✓ Política de NO alcohol, drogas y tabaco
- ✓ Objetivos de SSOA
- ✓ Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- ✓ Comité Paritario de Salud Ocupacional
- ✓ Panorama de Factores de Riesgo Ocupacionales
- ✓ Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales
- ✓ Procedimientos de Trabajo Seguro
- ✓ Plan de emergencias¹⁴

Después de realizar la entrevista directa con el Ing. ANIBAL MONTERROZA, se finalizó con una evaluación para medir el grado de comprensión de la inducción y para evaluar algunos conocimientos básicos sobre los temas de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente; El examen en físico se presenta en el ANEXO A.

¹⁴ Procedimiento de capacitación y entrenamiento PGS-03; 12-feb-2012.

2. INDUCCIÓN AL ÁREA ESPECÍFICA DE TRABAJO

La inducción al área específica de trabajo estuvo a cargo de la Auxiliar SISO SRA. SHYRLY PAYARES, quien procedió con el protocolo establecido por la SPGM ARGOS.

El procedimiento de inducción se realizó según el programa de INDUCCIÓN A CONTRATISTAS de Argos, el cual tuvo como contenido los siguientes temas:

- ✓ Documentos necesarios para el ingreso de contratistas.
- ✓ Política de sostenibilidad.
- ✓ Argos empresa sostenible.
- ✓ Argos y el Pacto Global, código del buen gobierno y ética.
- ✓ Certificación PBIP (Protección de Buques e Instalaciones Portuarias).
- ✓ Certificación BASC (Alianza Empresarial para un Comercio Seguro).
- ✓ Certificaciones: Sello de Calidad, ISO 9001; ISO 14001; OHSAS18001.
- ✓ Responsabilidad Social.
- ✓ Gestión Ambiental.
- ✓ Aspectos Ambientales Potenciales
 - Generación de empleo.
 - Generación de gases y vapores.
 - Generación de material particulado.
 - Generación de radiaciones.
 - Generación de residuos NO peligrosos.
 - Generación de residuos peligrosos.
 - Generación de ruido.
 - Generación de sedimentos.
 - Generación de vertimientos domésticos.
 - Generación de vertimientos industriales.
 - Generación de vibraciones.
 - Remoción de cobertura vegetal.

Remoción de suelo orgánico o agrológico.

Uso y consumo de agua.

Remoción de recursos naturales NO renovables.

La certificación de inducción y capacitación que se presenta en el ANEXO B, da constancia de que la persona tiene las competencias necesarias para desarrollar la labor de coordinador SISO de campo.

3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO A EJECUTAR EN LA SPGM

Para el 12 de octubre estaba previsto el inicio de la evacuación de cemento de los silos 1,2 y 4 de la SPGM Argos bajo la orden del contrato OK#646125.

La labor consistía en estimar la cantidad de cemento que contenían los silos, inspeccionarlos, evacuar el material y almacenarlo en las bodegas no conformes No1 y No 2 del puerto.

Tabla 5. Proceso de evacuación de cemento.

FASE	TAREA
I	Inspección
II	Abertura de escotilla
III	Evacuación de cemento
IV	Almacenamiento

Fuente: Autor del proyecto.

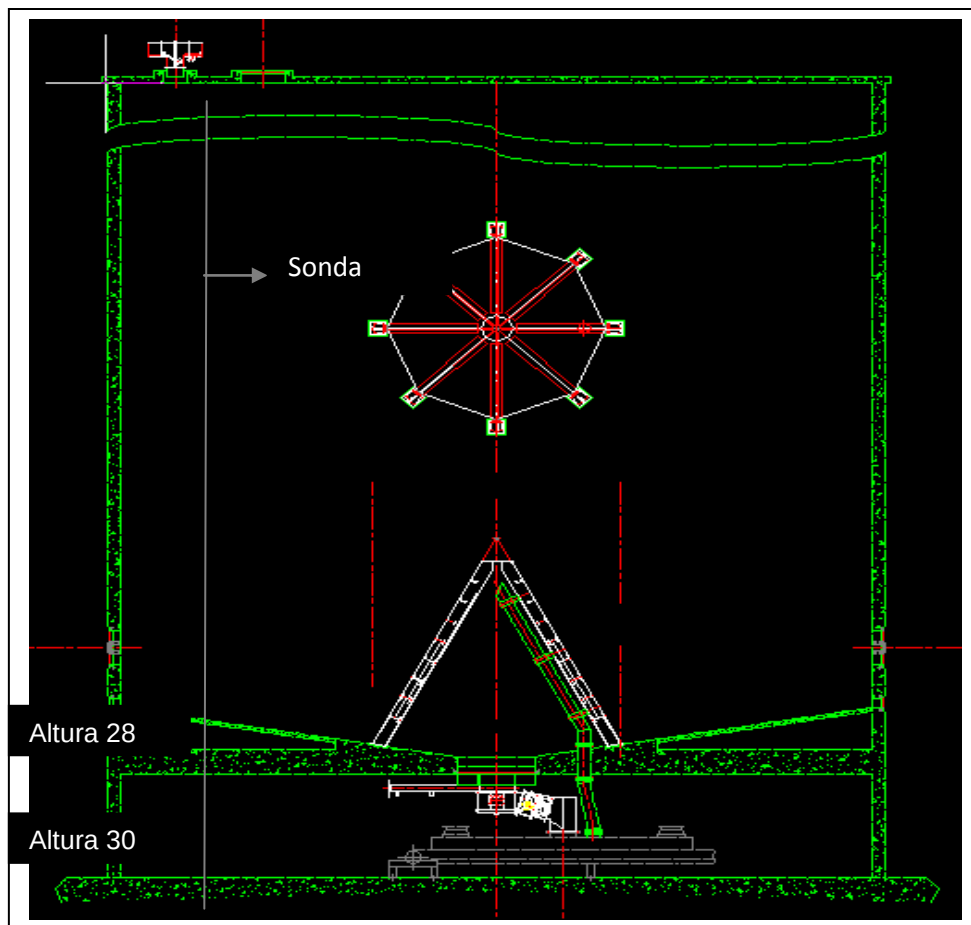
Para esto era necesario contar con un ingeniero residente, un coordinador SISO de campo y una cuadrilla de trabajadores certificados en Trabajo en Altura para realizar la tarea de inspección y en Trabajo en Espacio Confinado para la remoción de material. Además de disponer de máquinas, equipos y herramientas especiales para las respectivas fases de la labor.

Calculo del contenido de cemento en los silos 1, 2 y 4.

La estimación de cemento que contenía cada uno de los silos, se realizó de la siguiente manera: Se abrieron las escotillas superiores de cada silo (ver figura 4 y 5: planos de los silos), se introdujo una sonda que nos indicaba a que altura se encontraba el cemento granel dentro del espacio confinado. Según la altura arrojada por la sonda, se evaluó la tabla de relación M3 vs toneladas de cemento que poseía el puerto.

A continuación se muestran los planos de los silos y las tablas con la cantidad de cemento contenido, según el procedimiento anteriormente mencionado:

Figura 4. Plano de los silos 1 y 2.



Fuente: Documentos del Profesional de mantenimiento portuario SPGM.

Altura: 41 metros.

Diámetro: 9 metros.

Tabla 6. Relación M3-Ton silos 1 y 2.

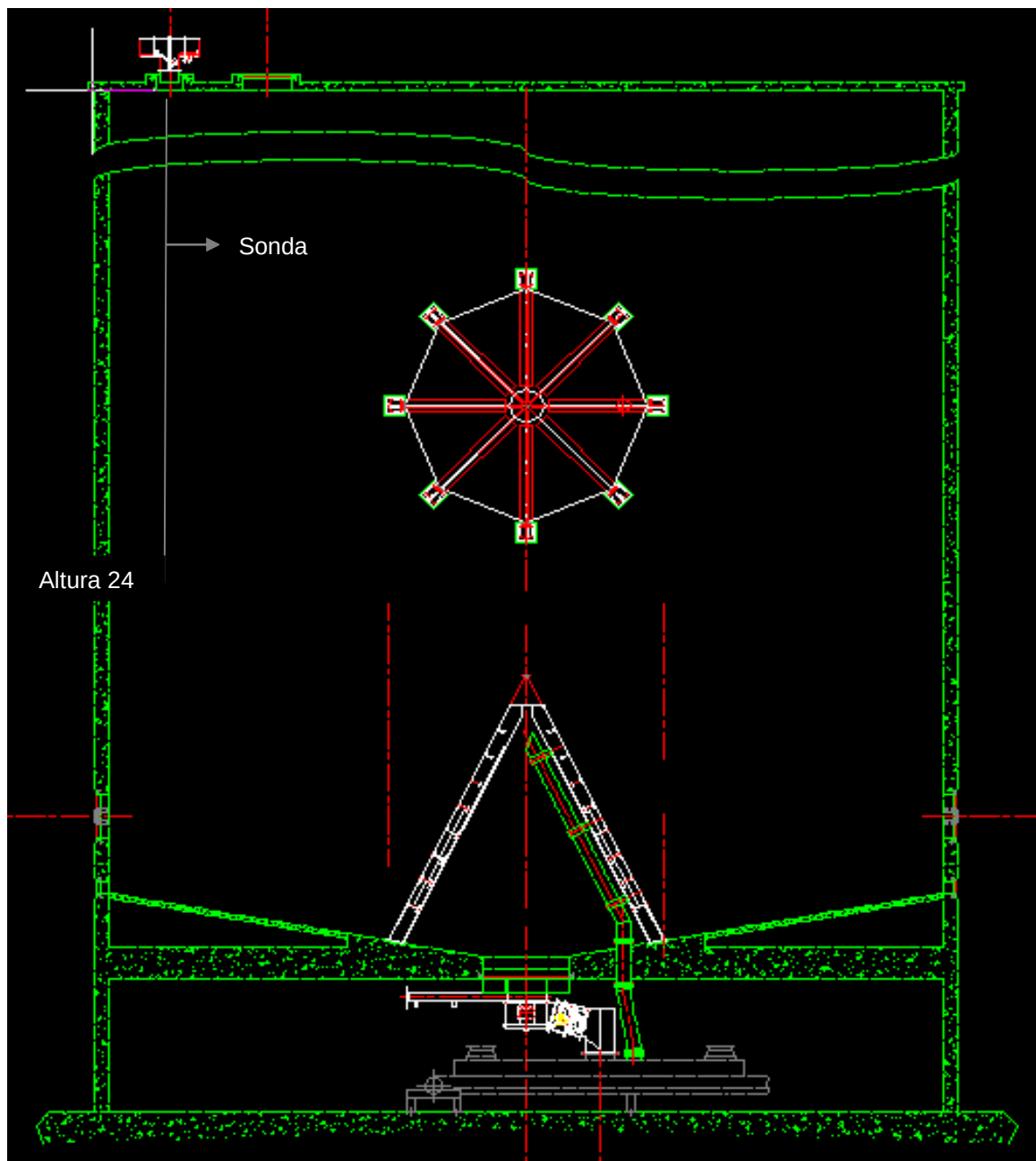
Altura	M3	Ton
1	3808,899	5000
2	3681,664	4832,975
3	3554,4295	4665,955
4	3427,1945	4498,93
5	3299,96	4331,91
6	3172,725	4164,885
7	3045,49	3997,86
8	2918,2555	3830,84
9	2791,0205	3663,815
10	2663,786	3496,79
11	2536,551	3329,77
12	2409,316	3162,745
13	2282,0815	2995,725
14	2154,8465	2828,7
15	2027,612	2661,675
16	1900,377	2494,655
17	1773,142	2327,63
18	1645,9075	2160,61
19	1518,6725	1993,585
20	1391,438	1826,56
21	1264,203	1659,54
22	1136,968	1492,515
23	1009,7335	1325,49
24	882,4985	1158,47
25	755,264	991,445
26	1256,058	824,425
27	502,569	659,73
28	378,8695	497,35
29	256,4695	336,67
30	270,25	177,38
31	15,195	19,945

Silo 2: Cantidad de cemento estimado.

Silo 1: Cantidad de cemento estimado.

Fuente: Autor del proyecto.

Figura 5. Plano del silo 4.



Fuente: Documentos del Profesional de mantenimiento portuario SPGM.

Altura: 41 metros.

Diámetro: 18 metros.

Tabla 7 Relación M3-Ton silo 4.

Altura	M3	Ton
1	7617,798	10000,00
2	7363,328	9665,95
3	7108,859	9331,91
4	6854,389	8997,86
5	6599,920	8663,82
6	6345,450	8329,77
7	6090,980	7995,72
8	5836,511	7661,68
9	5582,041	7327,63
10	5327,572	6993,58
11	5073,102	6659,54
12	4818,632	6325,49
13	4564,163	5991,45
14	4309,693	5657,40
15	4055,224	5323,35
16	3800,754	4989,31
17	3546,284	4655,26
18	3291,815	4321,22
19	3037,345	3987,17
20	2782,876	3653,12
21	2528,406	3319,08
22	2273,936	2985,03
23	2019,467	2650,98
24	1764,997	2316,94
25	1510,528	1982,89
26	1256,058	1648,85
27	1005,138	1319,46
28	757,739	994,70
29	512,939	673,34
30	270,250	354,76
31	30,39	39,89

Silo 4: Cantidad de cemento estimado.

Fuente: Autor del proyecto.

Evidencia fotográfica

Figura 6. Abertura de escotillas superiores para el sondeo.



Fuente: Autor del proyecto

Inspección de seguridad

Las inspecciones pre-operacionales de Seguridad se realizaron con el fin de diagnosticar integralmente las condiciones de trabajo.

La inspección a los silos, se realizó bajo el procedimiento de inspecciones planeadas TENNO-P-SO-003 y el formato pre-operacional TENNO-F-SO-090, que tiene como finalidad eliminar los agentes potenciales de un accidente o enfermedad profesional.

Durante el registro se observó una atmósfera con material particulado, oscuridad relevante, temperatura estable y un suelo inconsistente. En base a esto se unificaron conceptos con la SISO Shyrly Payares de la SPGM, llegando a la conclusión y resolviendo que los Elementos de Protección Personal indicados para realizar una segura extracción de cemento serían: Casco de seguridad AB, mascarilla bi-filtro, protectores auditivos, guantes tipo ingeniero, mono-gafa y botas punta de acero.

Bajo el mismo formato per-operacional TENNO-F-SO-090, pero en este caso evaluando el estado de las instalaciones, se observó que las estructuras de las escotillas inferiores estaban oxidadas e incrustadas al marco metálico de los silos; que la altura del acceso del silo No 1 era de 3 metros con respecto al piso, del silo No 2 - 4,5 metros y del silo No 4 - 8 metros; además se encontró que el suelo de la entrada frontal a la escotilla del silo No 1 era inestable para la entrada de la maquinaria.

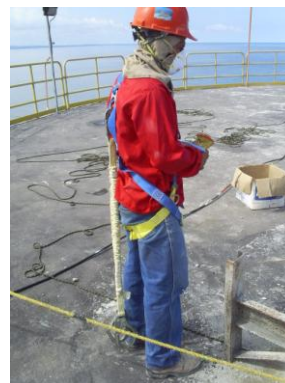
Evidencia fotográfica

Figura 7. Fotografía del patio de silos.



Fuente: Autor del proyecto.

Figura 8. Inspección pre-operacional.



Fuente: Autor del proyecto.

Según el proceso de observación y datos tomados acerca de los riesgos y el estado de los silos, se realizó el siguiente listado de recursos para la labor en cada uno de ellos.

Tabla 8. Recursos necesarios para la extracción de cemento del silo 1,2 y 4.

SILO No 1		
FASE I		
MÁQUINA-EQUIPO-HERRAMIENTA	CANTIDAD	
Instrumento de medición de gases		1
Sonda de 50 metros		1
Lámpara luz blanca fría		1
FASE II		
Retroexcavadora – pajarita		1
Instrumento de medición de gases		1
Arnés de cuerpo entero		1
Línea de vida		1
Punto de anclaje		2
FASE III		
Instrumento de medición de gases		1
Taladro demoledor		2
Colector de polvo		1

Lámpara luz blanca fría	1
Carretilla tipo buggy	2
Pala	3
Barra	4
Pica	3
FASE IV	
Montacargas	1
Big Bag	150 de 1.4 Ton
Eslinga	5
Estiba	5
SILO No 2	
FASE I	
MÁQUINA-EQUIPO-HERRAMIENTA	CANTIDAD
Instrumento de medición de gases	1
Arnés	1
Línea de vida de 50 metros	1
Blocstop para línea de vida	1
Punto de anclaje	2
Cuerda regulable con gancho	1
Cinta elástica con gancho	1
Mosquetón virola	4
Polea de reenvío triple	1
Polea anti-caídas rescatador de 50 metros	1
Trípode	1
Lámpara luz blanca fría	1
FASE II	
Retroexcavadora – pajarita	1
Instrumento de medición de gases	1
Arnés de cuerpo entero	1
Línea de vida 10 metros	1
Mosquetón virola	2
Cinta elástica con gancho	1
Punto de anclaje	1
FASE III	
Instrumento de medición de gases	1

Taladro demoledor	2
Colector de polvo	1
Lámpara luz blanca fría	1
Carretilla tipo buggy	3
Pala	3
Barra	4
Pica	3
FASE IV	
Montacargas	1
Big Bag	400 de 1.4 Ton
Estiba	7
SILO No 4	
FASE I	
MÁQUINA-EQUIPO-HERRAMIENTA	CANTIDAD
Instrumento de medición de gases	1
Arnés	1
Línea de vida de 50 metros	1
Blocstop para línea de vida	1
Punto de anclaje	2
Cuerda regulable con gancho	1
Cinta elástica con gancho	1
Mosquetón virola	4
Polea de reenvío triple	1
Polea anti-caídas rescataador de 50 metros	1
Trípode	1
Lámpara luz blanca fría	1
FASE II	
Oxicorte	1
FASE III	
Instrumento de medición de gases	1
Taladro demoledor	2
Colector de polvo	2
Lámpara luz blanca fría	1
Carretilla tipo buggy	4
Pala	6
Barra	4

Pica	3
FASE IV	
Montacargas	1
Big Bag	1100 de 1.4 Ton
Estiba	2

Fuente. Autor del proyecto.

4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS Y SUS MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Panorama de factores de riesgo

“Es una metodología que permite recopilar y analizar en forma sistemática y organizada los datos relacionados con la identificación, localización, valorización y priorización de los factores de riesgo existentes en un contexto laboral, con el fin de planificar las medidas de prevención y control más convenientes y adecuados, es una inspección planeada y sistemática usada para obtener información sobre los factores de riesgo laborales de la empresa, que permita su localización, medición y la valoración a su exposición, consiste en la identificación, visualización de los factores de riesgo existentes y la forma en cómo afectan a los diferentes grupos de trabajadores”.¹⁵

Para la limpieza de los silos 1, 2 y 4 se realizó el siguiente inventario de condiciones de trabajo, con su respectiva valoración de los riesgos (panorama de riesgos), exigido por el Profesional OPIP del puerto, Ing. Yoid Lineros.

El panorama de factores de riesgos para la tarea de limpieza de los silos fue realizado bajo la GTC 45, GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO, SU IDENTIFICACIÓN Y VAL

P-SOA-009 de la empresa Inversiones Tennocar. Objetivando que se utilizaron como instrumentos de valoración, la observación directa del área de trabajo y el instrumento para la recolección de información planteado por la empresa (platilla de recolección de información FOS-01), el cual está ajustado al capital real de la empresa.

La realización de este inventario no tuvo como objetivo diagnosticar las condiciones laborales de la empresa en la totalidad de los frentes de trabajo en que desarrolla, si no fue hecho como un ítem de calificación exigido por la empresa contratante, para medir en qué grado, intervino Inversiones Tennocar los riesgos presentes durante la ejecución de la limpieza de los silos de cemento de sus instalaciones.

A continuación se muestra la base de datos, con la cual la empresa Inversiones Tennocar codifica e identifica puntualmente el tipo de riesgo al que está expuesto un trabajador.

Tabla 9. Base de datos de factores de riesgos.

Grupo de riesgo		Factor de riesgo		
0	MECANICO	0		S
1	MECANICO	1	ATRAPAMIENTO	
2	MECANICO	2	GOLPEADO CONTRA	
3	MECANICO	3	GOLPEADO POR	
4	MECANICO	4	CAIDA DE OBJETO	
5	MECANICO			

16	MECANICO	16	ACCIDENTE EN TAXI
17	MECANICO	17	ACCIDENTE EN VEHICULO PUBLICO
18	MECANICO	18	ACCIDENTE DE VEHICULOS MOTORIZADOS
19	MECANICO	19	CHOQUE O ROCE LATERAL CON OTRO VEHICULO AMBOS EN MOVIMIENTO
20	MECANICO	20	CHOQUE O ROCE LATERAL DE UN VEHICULO PARADO O UN OBJETO FIJO
21	MECANICO	21	ACCIDENTES SIN CHOQUE
22	MECANICO	22	VOLCARSE
23	MECANICO	23	PISADAS SOBRE OBJETOS
24	MECANICO	24	SALIRSE FUERA DE LA VIA
25	MECANICO	25	PARADA ARRANQUE INTEMPESTIVO
26	ELECTRICO	26	CONTACTO DIRECTO CON CORRIENTE ELECTRICA
27	ELECTRICO	27	CONTACTO INDIRECTO CON CORRIENTE ELECTRICA
28	ELECTRICO	28	CONTACTO CON CORRIENTE ELECTRICA ESTATICA
29	LOCATIVO	29	ESTRUCTURAS DEFECTUOSAS
30	LOCATIVO	30	SUPERFICIES PELIGROSAS
31	LOCATIVO	31	

44	DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN	44	INCENDIOS POR LIQUIDOS INFLAMABLES	
45	DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN	45	EXPLOSIONES	
46	PUBLICO	46	SECUESTRO	
47	PUBLICO	47	ATENTADOS	
48	PUBLICO	48	ATRACOS	
49	FÍSICO	49	EXPOSICIÓN A RUIDO	I
50	FÍSICO	50	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	
51	FÍSICO	51	EXPOSICION A PRESIÓN BAROMETRICA (ALTA O BAJA)	
52	FÍSICO	52	EXPOSICION A TEMPERATURAS EXTREMAS (CALOR/FRIO)	
53	FÍSICO	53	EXPOSICION A RADIACIONES IONIZANTES: RAYOS X, GAMMA, ALFA, BETA Y/O OTROS	
54	FÍSICO	54	EXPOSICION A CONTACTO CON RADIACIONES NO IONIZANTES : VISIBLES	
55	FÍSICO	55	EXPOSICION A CONTACTO CON RADIACIONES NO IONIZANTES : INFRARROJAS	
5				

72	PSICOLABORAL	72	VIOLENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	
73	PSICOLABORAL	73	ACOSO LABORAL	
74	PSICOLABORAL	74	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	
75	ERGONÓMICO	75	CARGA POSTURAL ESTÁTICA	W
76	ERGONÓMICO	76	SOBRE-ESFUERZO FÍSICO	
77	ERGONÓMICO	77	MOVIMIENTOS Y POSICIONES REPETITIVAS	
78	ERGONÓMICO	78	CARGA DE TRABAJO DINÁMICO	
79	ERGONÓMICO	79	DISEÑO INADECUADO DEL PUESTO DE TRABAJO	

Fuente: Programa SSOA Inversiones Tennocar.

ING. RESIDENT E COORDIN ADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADIS TA OFICIAL DE OBRA AYUDANT E DE OBRA	4	MECA NICO	CAIDA DE OBJETO	PICA, BARRA, CARRETILLA ETC.	RASPADUR AS, GOLPES, CONTUSION ES MODERADA S, HERIDAS O LACERACIO NES, FRACTURAS	1 6	9	N/E	N/E	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARILLA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS.	4	6	7	1 6 8	BAJ O	4	67 2	ME DIO	GESTIÓN DE ALMACENA MIENTO Y DISTRIBUCI ON DE HERRAMIE NTAS Y EQUIPOS.	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO.	CAPACITACION EN USO CORRECTO, PERMANENTE Y MANTENIMIENTO DE EPP.
ING. RESIDENT E COORDIN ADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADIS TA OFICIAL DE OBRA AYUDANT E DE OBRA	7	MECA NICO	PROYECCIO NES	PUNTILLA, ESCOMBRO, CEMENTO, TUBOS, TABLAS, TABLONES ETC.	GOLPES, CONTUSION ES, LACERACIO																

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	9	MECANICO	CAIDA DE UN MISMO NIVEL	DESNIVELES EN LOS PISOS Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN, PISOS RESBALOSOS, SUPERFICIES O TERRENOS INCLINADOS E IRREGULARES; PRESENCIA DE ELEMENTOS Y HERRAMIENTAS UBICADOS EN AREAS DE CIRCULACIÓN.	CAÍDAS, GOLPES, CONTUSIONES MODERADAS, HERIDAS O LACERACIONES; DAÑOS A MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.	16	9	N/E	INFORMAR A LOS TRABAJADORES LAS ÁREAS DE CIRCULACIÓN DEFINIDAS POR LA SPGM	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARILLA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS.	1	6	7	42	BAJO	4	168	BAJO	DESALOJO INMEDIATO DE ELEMENTOS INNECESARIOS, PROGRAMA RESPONSABLE DE ORDEN Y ASEO, DISPOSICIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, ECT.		CAPACITACION EN USO CORRECTO, PERMANENTE Y MANTENIMIENTO DE EPP.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	13	MECANICO	FRICCION, RASPADURA O QUEMADURA	PARED, COLUMNA, INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, ETC.	IRRITACION, LACERACIONES Y QUEMADURAS EN LA PIEL.	16	9	N/E</													

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	19	MECANICO	CHOQUE O ROCE LATERAL CON OTRO VEHICULO O AMBOS EN MOVIMIENTO	UTILIZACION DE BUSETA	FRACTURAS, LUXACIONES, HERIDAS ABIERTAS, LACERACIONES , TRAUMATISMOS Y MUERTE.	16	2	REVISIÓN TÉCNICO-MECANICA.	N/E	CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE TRÁNSITO.	10	6	1	60	BAJO	4	240	BAJO	SUGERIR ALCONDUCTOR VÍAS SEGURAS Y DESCONGESTIONADAS.	CHARLAS SOBRE NORMAS PEATONALES Y DE TRANSITO, MANEJO DEFENSIVO
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	20	MECANICO	CHOQUE O ROCE LATERAL DE UN VEHICULO PARADO O UN OBJETO FIJO	UTILIZACION DE BUSETA	FRACTURAS, LUXACIONES, HERIDAS ABIERTAS, LACERACIONES , TRAUMATISMOS Y MUERTE.	16	2	REVISIÓN TÉCNICO-MECANICA .	N/E	CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE TRÁNSITO.	10	6	1	60	BAJO	4	240	BAJO	SUGERIR ALCONDUCTOR VÍAS SEGURAS Y DESCONGESTIONADAS.	CHARLAS SOBRE NORMAS PEATONALES Y DE TRANSITO, MANEJO DEFENSIVO
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	27	ELECTRICO	CONTACTO INDIRECTO CON CORRIENTE ELECTRICA	MARTILLO DEMODELOR	QUEMADURAS , DAÑOS A EQUIPOS, PRINCIPIO DE ELECTROCUCION.	16	3	TOMACORRIENTES E INSTALACIONES ELECTRICAS EN BUEN ESTADO, AISLAMIENTO DEL CABLEADO (INVERSIONES TENNOCAR LTDA Y EMPRESAS CLIENTES).	DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS ELECTRICOS (SPGM)	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS CLIENTES.	4	6	4	96	BAJO	4	384	BAJO	CAPACITACION EN RIESGOS ELECTRICOS, PRIMEROS AUXILIOS, CONTRA INCENDIOS Y EVACUACION.	
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	29	LOCATIVO	ESTRUCTURAS DEFECTUOSAS	SILOS	GOLPES, LACERACIONES, CONTUSIONES MODERADAS Y FRACTURAS.	16	9	N/E	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS LOCATIVOS (SPGM)	USO DE CASCO CON BARBUQUEJO, ARNES, ESLINGAS, LINEAS DE VIDA, MOSQUETONES, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARILLA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO	4	6	4	96	BAJO	4	384	BAJO	INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INFRAESTRUCTURA ANTES Y DESPUES DE LA LABOR.	CAPACITACION EN USO CORRECTO , PERMANENTE Y MANTENIMIENTO DE EPP.

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	3 0	LOCATIV O	SUPERFI CIES PELIGRO SAS	PISOS SUCIOS DE POLVOS, AGRIETAD OS, MOJADOS, DESNIVELE S.	GOLPES, FRACTURAS, CONTUSIONE S MODERADAS Y HERIDAS.	1 6	9	N/E	DEMARCA CIÓN Y SEÑALIZA CIÓN DE RIESGOS LOCATIVO S (SPGM)	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARIL LA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS	4	6	4	9 6	BAJ O	4	38 4	BAJ O	REALIZAR INSPECCIONE S EN LOS SITIOS DE TRABAJO ANTES Y DESPUES DE LA LABOR.	CAPACITAC ION EN USO CORRECTO , PERMANEN TE Y MANTENIMI ENTO DE EPP.	
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	3 1	LOCATIV O	DISTRIBU CIÓN Y APILACIÓ N INADECU ADA	HERRAMIE NTAS Y EQUIPOS UBICADOS EN LUGARES INADECUA DOS EN LA SPGM POR PARTE DEL TRABAJAD OR.	CAIDAS, HERIDAS O LACERACIONE S LEVES, CAOS EMOCIONAL, ESTRÉS LABORAL, PERDIDA Y/O DAÑOS A DOCUMENTAC IÓN, MATERIALES, INSUMOS, HERRAMIENTA S Y EQUIPOS DE TRABAJO.	1 6	-	N/E	DEMARCA CIÓN Y SEÑALIZA CIÓN DE RIESGOS LOCATIVO S (SPGM)	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARIL LA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LA SPGM	1	6	4	2 4	BAJ O	4	96	BAJ O	GESTIÓN DE ALMACENA MIENTO Y DISTRIBUCI ON DE LAS HERRAMIE NTAS Y EQUIPOS.	CAPACITAC ION EN USO CORRECTO , PERMANEN TE Y MANTENIMI ENTO DE EPP.	
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	3 2	LOCATIV O	FALTA DE ORDEN Y ASEO	MATERIALE S, INSUMOS, HERRAMIE NTAS, EQUIPOS Y DOCUMENTA CION UBICADOS EN LUGARES INADECUA DOS.	CAIDAS, HERIDAS O LACERACIONE S LEVES, CAOS EMOCIONAL, ESTRÉS LABORAL, PERDIDA Y/O DAÑOS A DOCUMENTAC IÓN, MATERIALES, INSUMOS, HERRAMIENTA S Y EQUIPOS DE TRABAJO.	1 6	-	N/E	DEMARCA CIÓN Y SEÑALIZA CIÓN DE RIESGOS LOCATIVO S (SPGM)	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARIL LA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LA SPGM	1	6	7	4 2	BAJ O	4	16 8	BAJ O	DESALOJO INMEDIATO DE ELEMENTO S INNECESAR IOS, PROGRAMA RESPONSA BLE DE ORDEN Y ASEO, DISPOSICIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, ECT.	INSPECCIONE S PLANEADAS PERIODICAS POR PARTE DEL COPASO PARA VERIFICAR IMPLEMENTAC IÓN DE MEDIDAS DE CONTROL (OFICINA Y CAMPO).	CAPACITAC ION SOBRE ORDEN Y ASEO. CAPACITAC IÓN SOBRE DISPOSICI ÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	3 3	LOCATIV O	AUSENCI A O INADECU ADA SEÑALIZ ACIÓN	AUSENCIA O INADECUA DA SEÑALIZAC ION DE PASILLOS, SALIDAS DE EMERGEN CIAS, ESCALERA S, HERRAMIE NTAS Y EQUIPOS.	CAIDAS, HERIDAS O LACERACIONE S LEVES, CAOS EMOCIONAL, ESTRÉS LABORAL, PERDIDA Y/O DAÑOS A DOCUMENTAC IÓN, MATERIALES, INSUMOS, HERRAMIENTA S Y EQUIPOS DE TRABAJO.	1 6	-	N/E	DEMARCA CIÓN Y SEÑALIZA CIÓN DE RIESGOS LOCATIVO S (SPGM)	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARIL LA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS	1	6	4	2 4	BAJ O	4	96	BAJ O		CONOCIMEI NTO DE LAS INSTALACI ONES DONDE SE OPERA Y PLANOS DE LA MISMA.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	3 4	FÍSICO	DEFICIEN TE ILUMINA CIÓN	AUSENCIA O INADECUA DA ILUMINACI ON EN LA SPGM DONDE SE PRESENTA LA OBRA	FATIGA VISUAL, VISION BORROSA, DOLOR DE CABEZA Y ESTRÉS.	1 6	2	N/E	N/E	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARIL LA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS	-	-	-	7 0	BAJ O	4	28 0	BAJ O		EQUIPAMIE NTO DE LAMPARAS PORTATILE S PARA TRABAJOS A OSCURAS Y DISPOSITIV OS REFLECTIV OS (CASCO, UNIFORME DE TRABAJO, ECT).
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	4 1	DE INCENDI O Y EXPLOSI ÓN	INCENDI OS DE SÓLIDOS			1 6								0	BAJ O	4	0	BAJ O		
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	4 2	DE INCENDI O Y EXPLOSI ÓN	INCENDI OS DE GASES			1 6								0	BAJ O	4	0	BAJ O		

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	4 3	DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN	INCENDIOS ELECTRICOS	CONTACTO CON CONEXIONES O EQUIPOS ELECTRICOS ENERGIZADOS.	QUEMADURAS DE 1° Y 2° GRADO, HERIDAS, DAÑOS A LA PROPIEDAD AJENA, DAÑOS A MATERIALES, INSUMOS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE LA EMPRESA.	1 6	1	N/E	DEMARCA CIÓN Y SEÑALIZA CIÓN DE RIESGOS ELECTRICOS (SPGM)	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS CLIENTES.	4	6	4	9 6	BAJO	4	38 4	BAJO		CAPACITAC ION EN RIESGOS ELECTRICOS, PRIMEROS AUXILIOS, CONTRA INCENDIOS Y EVACUACI ON.	
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	4 4	DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN	INCENDIOS POR LIQUIDOS INFLAMABLES	PEQUEÑAS CANTIDADES DE GASOLINA, ACPM, DIESEL, ETC.	QUEMADURAS DE 1° Y 2° GRADO, HERIDAS, DAÑOS A HERRAMIENTAS Y EQUIPOS; EMANACIONES Y CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE.	1 6	-	N/E	DEMARCA CIÓN Y SEÑALIZA CIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION (SPGM).	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS CLIENTES.	4	2	4	3 2	BAJO	4	12 8	BAJO	DISMINUCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN CON PDTOS QUIMICOS. PROVISIÓN DE EXTINTOR CERCA DE ÁREAS DE TRABAJO EN DONDE SE EMPLEE LOS EQUIPOS QUE REQUIEREN COMBUSTIBLE U OTRO PDTO QUIMICO.	CAPACITAC ION SOBRE MANIPULACION DE PDTOS QUIMICOS, PRIMEROS AUXILIOS, CONTRA INCENDIOS "EVACUACION Y MANEJO DE HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS).	
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	4 9	FÍSICO	EXPOSICIÓN A RUIDO	MARTILLO DEMOMELOR, PLANTA DE GENERACION, RUIDO INTERMITENTE O CONTINUO DE CAMIONES DENTRO DE LA SPGM	HIPOACUSIA, PÉRDIDA DEL EQUILIBRIO, DESGASTE FISICO Y MENTAL; IRRITABILIDAD EMOCIONAL.	1 6	9	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE INVERSIONES TENNOCAR Y EMPRESAS CLIENTES (SPGM)	N/E	USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA TIPO COPA, TAPON DE GOMA, SILICONA,ETC.	-	-	-	2 2 0	BAJO	4	88 0	ME DIO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O PREDICTIVO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (GENERAN RUIDO).	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO.	REALIZACIÓN DE BRIGADAS DE SALUD. AUDIOMETRIA.

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	5 0	FÍSICO	EXPOSICI ÓN A VIBRACI ONES	MARTILLO DEMODEL OR.	PÉRDIDA DE SENSIBILIDAD, NERVIOSISMO , IRRITABILIDAD , DESGASTE FÍSICO Y MENTAL.	1 6	3	MANTENIMI ENTO CORRECTIVO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTA S DE INVERSIONES TENNOCAR Y EMPRESAS CLIENTES (SPGM)	N/E	N/E	-	-	-	1 5 0	BAJ O	4	60 0	ME DIO	MANTENIMI ENTO PREVENTIV O Y/O PREDICTIV O DE EQUIPOS Y HERRAMIE NTAS (GENERAN VIBRACION)	DEMARCACIÓ N Y/O SEÑALIZACIO N DE ÁREAS DE TRABAJO.	REALIZACI ÓN DE BRIGADAS DE SALUD. PRÁCTICA DE AUDIOMET RIA Y TODO EL SISTEMA MUSCULO ESQUELETI CO.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	5 2	FÍSICO	EXPOSICI ÓN A TEMPER ATURAS EXTREM AS (CALOR/F RIO)	MEDIO AMBIENTE CALUROSO DE LA CUIDAD, INSTALACI ONES DE LAS EMPRESAS , RADIACION DE CALOR DE LOS MOTORES DE LOS VEHICULO S Y EQUIPOS ADYACENT ES.	DESHIDRATAC IÓN, AGOTAMIENT O FÍSICO Y MENTAL; IRRITABILIDAD EMOCIONAL, ESTRÉS TERMICO. DESMOTIVACI ÓN, PERDIDA DE PRODUCTIVID AD.	1 6	6	N/E	DISPENSA DORES DE AGUA (SPGM).	HIDRATACI ÓN CONTINUA (INFORMAL).	-	-	-	2 2 0	BAJ O	4	88 0	ME DIO		ATENCIÓN INMEDIATA Y OPORTUNA A SINTOMAS (MAREOS, MANCHAS, GRANOS). HIGIENE DE BEBIDAS; PROGRAM ACIÓN DE PAUSAS- DESCANSO S.	
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	5 4	FÍSICO	EXPOSICI ÓN A CONTAC TO CON RADIACI ONES NO IONIZANT ES : VISIBLES	RADIACION ES PROVENIE NTES DE LA LUZ SOLAR	BRONCEAMIE NTO DE LA PIEL, ALTERACIONE S CUTANEAS SEVERAS QUE PUEDEN CONducIR A CANCER DE PIEL.	1 6	9	N/E	N/E	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARIL LA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LA SPGM	-	-	-	3 5 0	ME DIO	4	14 00	ALT O		USO DE BLOQUEAD OR SOLAR, CAPACITAC IÓN SOBRE LAS REPERCUS IONES A LA EXPOSICIO N DE LA LUZ SOLAR.	

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	58	QUIMICO	EXPOSICION A AEROSOL: POLVOS	SILO DE CEMENTO	DIFICULTADES RESPIRATORIAS, ACUMULACION DE MATERIAL PARTICULADO EN EL SISTEMA RESPIRATORIO, ESTORNUDOS, OJOS LLOROSOS, INFECCIONES OCULARES Y ENFERMEDADES RELACIONADAS DEBIDO A LA EXPOSICION.	169	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INFRAESTRUCTURA DE EMPRESAS CLIENTES (SPGM)	N/E	USO CORRECTO Y PERMANENTE DE MASCARILLAS O MASCARAS CON FILTROS EN EL LUGAR DE TRABAJO QUE LO REQUIERA.	-	-	280	BAJO	4	1120	ALTO	REALIZACION DE BRIGADAS DE SALUD. PRACTICA DE ESPIROMETRIA O ESPIROMETRIA CLINICA
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	61	QUIMICO	EXPOSICION A GASES Y VAPORES	EXPOSICION DENTRO DEL SILO	MAREO, DOLOR DE CABEZA, NAUSEAS, VOMITO, PARESTESIA DE LA PIEL Y OJOS QUE PUEDE SER SEVERA, SENSACIONES CUTANEAS COMO QUEMAZON, IRRITACION A LA NARIZ Y GARGANTA, IRRITACION E LA PIEL, LESIONES OCULARES GRAVES, FRACTURAS, GOLPES, HERIDAS Y MUERTE.	166	N/E	SEÑALIZACION Y/O DEMARCAACION EN LAS AREAS DE TRABAJO.	USO DE MASCARA CON FILTROS.	-	-	220	BAJO	4	880	MEDIO	REALIZACION DE BRIGADAS DE SALUD PRACTICA DE ESPIROMETRIA O ESPIROMETRIA CLINICA
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	62	BIOLOGICO	EXPOSICION A ANIMALES	CULEBRAS, GATOS, PERROS, IGUANAS, ZORROCUCO, MICOS Y ANIMALES SILVESTRES.	ALTERACIONES CUTANEAS, OCULARES, Y RESPIRATORIAS; DIARREAS, FIEBRES, PARASITISMO, OTROS, TRANSTORNOS DIGESTIVOS, ALTERACIONES INMUNOLOGICAS; CORTE, PINCHAZOS,	169	N/E	N/E	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARILLA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS	-	-	100	BAJO	4	400	BAJO	VACUNACION (VACUNA CONTRA HEPATITIS B SI ES POSIBLE), PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE ROPA DE TRABAJO, NORMAS Y CAPACITAC

				HERIDAS MODERADAS, MORDEDURAS, TRANSMICION DE RABIA.														ION DE HIGIENE PERSONAL.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	63	BIOLOGICO	EXPOSICION A VEGETALES	CONTACTO CON MALEZA, CÉSPED, ESPECIES VEGETALES VARIAS Y PROPIAS DE LA ZONA (PALMERAS, HELECHOS, PASTOS, SINGLEAS, CARDONES).	ALTERACIONES OCULARES, CUTANEAS Y RESPIRATORIAS; CORTE, PINCHAZOS, HERIDAS MODERADAS, LACERACIONES E IRRITACION.	16	4	MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES INTERNAS DE LA SPGM	SEÑALIZACION Y DEMARCAACION DE LAS AREAS VERDES INTERNAS DE LA SPGM	USO DE CASCO, GUANTES, GAFAS, BOTAS, MASCARILLA, MASCARAS CON FILTRO, UNIFORME DE TRABAJO COMPLETO EN LAS EMPRESAS	-	-	100	BAJO	4	400	BAJO	VACUNACION (VACUNA CONTRA HEPATITIS B SI ES POSIBLE), PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE ROPA DE TRABAJO, NORMAS Y CAPACITACION DE HIGIENE PERSONAL.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	68	PSICOLABORAL	CONTENIDO DE LA TAREA	ACTIVIDADES DE OBRAS CIVILES Y CONSTRUCCION.	ESTRÉS LABORAL, MONOTONIA, FATIGA MENTAL Y FISICA, DEFICIENCIAS EN EL SISTEMA INMUNOLOGICO, ROCES INTERPERSONALES, ERRORES PRODUCTIVOS.	16	7	N/E	N/E	N/E	-	-	220	BAJO	4	880	MEDIO	PROGRAMACION DE JORNADAS DE INTEGRACION FAMILIAR, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y DEPORTIVAS, CAPACITACION SOBRE ESTILOS DE VIDA Y TRABAJO SALUDABLE.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	69	PSICOLABORAL	ORGANIZACION DEL TIEMPO DE TRABAJO	HORARIOS POCO FLEXIBLES, REALIZAR ACTIVIDADES SEGUN EL CRONOGRAMA ESTIPULADO.	ESTRÉS LABORAL, MONOTONIA, FATIGA MENTAL Y FISICA, DEFICIENCIAS EN EL SISTEMA INMUNOLOGICO, ROCES	16	7	N/E	N/E	N/E	-	-	220	BAJO	4	880	MEDIO	PROGRAMACION DE JORNADAS DE INTEGRACION FAMILIAR, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y

				INTERPERSONALES, ERRORES PRODUCTIVOS.															DEPORTIVAS. CAPACITACIÓN SOBRE ESTILOS DE VIDA Y TRABAJO SALUDABLE.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	70	PSICOLÓGICA	RELACIONES HUMANAS	RELACIONES E INTERACCIÓN CON GERENCIA Y TRABAJADORES DEL AREA OPERATIVA Y ADMON.	CONFLICTOS Y ROCES INTERPERSONALES, DESMOTIVACIÓN, DECISIONES IMPRECISAS.	16	6	N/E	N/E	N/E	-	-	-	300	BAJO	4	1200	ALTO	ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE ACOSO LABORAL Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	75	ERGONÓMICO	CARGA POSTURAL ESTÁTICA	POSICIÓN DE PIE PROLONGADA O CAMINANDO	LUMBALGIA, DORSALGIA, ALTERACIONES CIRCULATORIAS, FATIGA FÍSICA Y MENTAL.	16	7	N/E	N/E	PAUSAS ACTIVAS.	-	-	-	300	BAJO	4	1200	ALTO	CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE CARGA POSTURAL ESTÁTICA
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	76	ERGONÓMICO	SOBRE-ESFUERZO FÍSICO	CARGA Y DESPLAZAMIENTO DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS ETC.	LUMBALGIA, DORSALGIA, ALTERACIONES CIRCULATORIAS, FATIGA FÍSICA Y MENTAL, ESTRÉS LABORAL.	16	4	N/E	N/E	PAUSAS ACTIVAS Y AYUDA DE COMPAÑEROS PARA LA LABOR DE CARGA.	-	-	-	220	BAJO	4	880	MEDIO	AYUDA DE COMPAÑEROS PARA LA LABOR DE CARGA Y CAPACITACIÓN EN LEVANTAMIENTOS DE CARGA.
ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGIA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	77	ERGONÓMICO	MOVIMIENTOS Y POSICIONES REPETITIVAS	MOVIMIENTO CONTINUO Y PROLONGADO DE MANOS, BRAZOS, TRONCO Y PIERNAS EN ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL TRABAJO.	DESGASTE FÍSICO Y MENTAL, DESMOTIVACIÓN, ESTRÉS LABORAL, LUMBALGIA, DORSALGIA, ALTERACIONES CIRCULATORIAS.	16	6	N/E	N/E	PAUSAS ACTIVAS.	-	-	-	280	BAJO	4	1120	ALTO	INSPECCIONES PLANEADAS PERIODICAS POR PARTE DEL COPASO PARA VERIFICAR IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL. PROGRAMA FÍSICO DE PAUSAS ACTIVAS.

ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA Y AYUDANTE DE OBRA	78	ERGONOMICO	CARGA DE TRABAJO DINAMICO	DESPLAZAMIENTOS CON CARGA O SIN CARGA, AL LEVANTAR EL BOLSO O MALETIN, CAJA DE HERRAMIENTAS, CARRETILLAS, EQUIPOS, CEMENTO, ETC.	DESGASTE FISICO Y MENTAL, DESMOTIVACION, ESTRÉS LABORAL, LUMBALGIA, DORSALGIA, ALTERACIONES CIRCULATORIAS.	16	4	N/E	N/E	PAUSAS ACTIVAS Y AYUDA DE COMPAÑEROS PARA LA LABOR DE CARGA.	-	-	220	BAJO	4	880	ME DIO	AYUDA DE COMPAÑEROS PARA LA LABOR DE CARGA Y CAPACITACION EN LEVANTAMIENTOS DE CARGA.
---	----	------------	---------------------------	--	--	----	---	-----	-----	--	---	---	-----	------	---	-----	--------	---

Fuente: Autor del proyecto.

Nota: el porcentaje de expuestos fue tomado sobre una base de 20 trabajadores, ya que siempre existió la posibilidad de aumentar el número de ayudantes de obra durante la limpieza de los silos.

Tabla 11. Análisis de tendencia de los riesgos.

GR BAJO	GR MEDIO	GR ALTO
20	11	6
54,1%	29,7%	16,2%
SEGUIMIENTO	PRONTA	INMEDIATA

Fuente: Autor del proyecto.

Terminado el panorama, se pudo visualizar claramente cuáles eran los riesgos que debían ser intervenidos prioritariamente por el coordinador SISO residente de la empresa, con el fin de mitigar toda posibilidad de ocurrencia de accidente o enfermedad profesional.

Además se planteó al coordinador SISO residente, una matriz de priorización de riesgos, en donde se propusieron las medidas de intervención para la mitigación de los riesgos. Las propuestas fueron aceptadas e incluidas en el cronograma de capacitaciones general de la empresa.

Tabla 12. Matriz de priorización de riesgos.

Grupo de Riesgo	Factor de Riesgo	Fuente Generadora	Ubicación Cargo	INT. GR	Prioridad de Intervención	Medida de Intervención		
						Fuente	Medio	Individuo
FÍSICO	EXPOSICION A CONTACTO CON RADIACIONES NO IONIZANTES : VISIBLES	RADIACIONES PROVENIENTES DE LA LUZ SOLAR	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	ALTO	INMEDIATA			USO DE BLOQUEADOR SOLAR, CAPACITACIÓN SOBRE LAS REPERCUSIONES A LA EXPOSICION DE LA LUZ SOLAR.
PSICOLABORAL	RELACIONES HUMANAS	RELACIONES E INTERACCION CON GERENCIA Y TRABAJADORES DEL AREA OPERATIVA Y ADMON.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	ALTO	INMEDIATA			ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACION SOBRE ACOSO LABORAL Y RESOLUCION DE CONFLICTOS.
ERGONÓMICO	CARGA POSTURAL ESTÁTICA	POSICIÓN DE PIE PROLONGADA O CAMINANDO	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	ALTO	INMEDIATA			CAPACITACION SOBRE MANEJO DE CARGA POSTURAL ESTATICA; PROGRAMA VIRTUAL Y FISICO DE PAUSAS ACTIVAS.
MECANICO	CAIDA DE UN NIVEL SUPERIOR	LIMPIEZA DE SILOS.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	ALTO	INMEDIATA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ANDAMIOS,ESCALERAS, SILLETA, TRIPODE.	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LINEAS DE VIDA, ESLINGAS, REDUCTORES, MOSQUETONES, ARNES, ETC.	CAPACITACIÓN EN TRABAJO EN ALTURA. CAPACITACION EN USO CORRECTO, PERMANENTE Y MANTENIMIENTO DE EPP.
QUIMICO	EXPOSICIÓN A AEROSOL: POLVOS	LIMPIEZA DE SILOS.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	ALTO	INMEDIATA			CAPAITACIÓN EN ESPACIO CONFINADO. REALIZACIÓN DE BRIGADAS DE SALUD POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO. PRÁCTICA ANUAL DE ESPIROMETRIA O ESPIROMETRIA CLINICA (SI ES NECESARIA).

ERGONOMICO	MOVIMIENTOS Y POSICIONES REPETITIVAS	MOVIMIENTO CONTINUO Y PROLONGADO DE MANOS, BRAZOS, TRONCO Y PIERNAS EN ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL TRABAJO.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	ALTO	INMEDIATA		INSPECCIONES PLANEADAS PERIODICAS POR PARTE DEL COPASO PARA VERIFICAR IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL.	PROGRAMA VIRTUAL Y FISICO DE PAUSAS ACTIVAS.
MECANICO	GOLPEADO POR	PUERTAS, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA, EQUIPOS.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA	GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES, INSUMOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO.	CAPACITACION EN USO CORRECTO, PERMANENTE Y MANTENIMIENTO DE EPP.
MECANICO	CAIDA DE OBJETO	BARRAS, PICAS, PALAS, ESTIBA.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA	GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES, INSUMOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO.	CAPACITACION EN USO CORRECTO, PERMANENTE Y MANTENIMIENTO DE EPP.
FÍSICO	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	UTILIZACION DE TALADRO, MARTILLO DEMODELOR.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O PREDICTIVO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (GENERAN VIBRACION).	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO.	REALIZACIÓN DE BRIGADAS DE SALUD POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO. PRÁCTICA ANUAL DE AUDIOMETRIA Y TODO EL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO.
QUIMICO	EXPOSICION A GASES Y VAPORES	EXPOSICION DENTRO DEL SILO- OTROS PRODUCTOS QUIMICOS.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA	DISMINUCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN CON PDTOs QUIMICOS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O PREDICTIVO DE LAS MASCARAS Y FILTROS.		REALIZACIÓN DE BRIGADAS DE SALUD POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO. PRÁCTICA ANUAL DE ESPIROMETRIA O ESPIROMETRIA CLINICA (SI ES NECESARIA).
MECANICO	PROYECCIONES	ESCOMBRO, VARILLAS, TUBOS, TABLAS, TABLONES, CEMENTO, ETC.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA			CAPACITACION EN USO CORRECTO, PERMANENTE Y MANTENIMIENTO DE EPP.

FÍSICO	EXPOSICION A TEMPERATURAS EXTREMAS (CALOR/FRIO)	MEDIO AMBIENTE CALUROSO DE LA CIUDAD, INSTALACIONES DE LA SPGM, RADIACION DE CALOR DE LOS MOTORES DE LOS VEHICULOS PUBLICOS Y EQUIPOS ADYACENTES.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA			ATENCION INMEDIATA Y OPORTUNA A SINTOMAS (MAREOS, MANCHAS, GRANOS). HIGIENE DE BEBIDAS; PROGRAMACIÓN DE PAUSAS-DESCANSOS.
PSICOLABORAL	CONTENIDO DE LA TAREA	ACTIVIDADES DE OBRAS CIVILES Y CONSTRUCCION.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA			PROGRAMACIÓN DE JORNADAS DE INTEGRACIÓN FAMILIAR, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y DEPORTIVAS. CAPACITACIÓN SOBRE ESTILOS DE VIDA Y TRABAJO SALUDABLE.
FÍSICO	EXPOSICIÓN A RUIDO	TALADRO, MARTILLO DEMODELOR, RUIDO INTERMITENTE O CONTINUO DE CAMIONES DENTRO DE LA PLANTA O TRAFICO VEHICULAR PUBLICO.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O PREDICTIVO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (GENERAN RUIDO).	DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO.	REALIZACIÓN DE BRIGADAS DE SALUD POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO. PRÁCTICA ANUAL DE AUDIOMETRIA.
PSICOLABORAL	ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO	HORARIOS POCO FLEXIBLES, REALIZAR ACTIVIDADES SEGÚN EL CRONOGRAMA ESTIPULADO.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA			PROGRAMACIÓN DE JORNADAS DE INTEGRACIÓN FAMILIAR, ACTIVIDADES RECREATIVAS Y DEPORTIVAS. CAPACITACIÓN SOBRE ESTILOS DE VIDA Y TRABAJO SALUDABLE.
ERGONÓMICO	SOBRE-ESFUERZO FÍSICO	CARGA Y DESPLAZAMIENTO DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA			AYUDA DE COMPAÑEROS PARA LA LABOR DE CARGA Y CAPACITACION EN LEVANTAMIENTOS DE CARGA.

ERGONÓMICO	CARGA DE TRABAJO DINÁMICO	DESPLAZAMIENTOS CON CARGA O SIN CARGA, AL LEVANTAR EL BOLSO O MALETIN, CAJA DE HERRAMIENTAS, CARRETILLAS, EQUIPOS, BALDES LLENOS DE CEMENTO, ETC.	ING. RESIDENTE COORDINADOR SISO CAMPO VIGÍA BRIGADISTA OFICIAL DE OBRA AYUDANTE DE OBRA	MEDIO	PRONTA			AYUDA DE COMPAÑEROS PARA LA LABOR DE CARGA Y CAPACITACION EN LEVANTAMIENTOS DE CARGA.
------------	---------------------------	---	--	-------	--------	--	--	---

Fuente: Autor del proyecto.

Durante el tiempo de práctica se logró coordinar junto con la ARP POSITIVA, dos de las capacitaciones más importantes para la mitigación de los riesgos en la limpieza de los silos. Se llevaron a cabo los siguientes adiestramientos:

- Capacitación en Altura
- Capacitación en Espacio Confinado

En el ANEXO C y en el ANEXO D se reflejan las actas que certifican las capacitaciones y el contenido de las mismas.

Evidencia fotográfica

Figura 9. Evidencia fotográfica de las capacitaciones en Espacio Confinado y Trabajo en Altura.



Fuente: Autor del proyecto.

Análisis de Riesgo por Tareas (ART)

“Toda actividad que realiza un trabajador implica, en mayor o menor grado, determinados riesgos que pueden traer como consecuencia una enfermedad profesional, un accidente de trabajo o los dos. Además de las condiciones de trabajo, también pueden influir las formas en las que se realizan las diferentes labores, su secuencia, tiempo de ejecución u otros. Por tanto, se requiere una metodología para analizar estos aspectos, con el fin de establecer un procedimiento o una forma específica de realizar estas actividades de tal forma que se disminuyan los riesgos.

Con este propósito se aplica el Análisis de Riesgo por Tarea como una de las actividades del programa de Salud Ocupacional”.¹⁶

Con el fin de mitigar los riesgos durante el proceso de evacuación de cemento se diseñó un Análisis de Riesgo por Tarea (ART) para cada silo. Este formato fue divulgado y socializado con todo el grupo de trabajo dejando así las recomendaciones que se deben de tener en cuenta al inicio, durante y final de la labor, informadas.

Cabe destacar que cada ART fue alineado a los requisitos de seguridad exigidos por el puerto para cada proceso.

A continuación se muestran los ART realizados para la limpieza de los silos 1, 2 y 4 del puerto:

¹⁶ Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). 1997. [citado el 01 de marzo de 2012].

Tabla 13. Análisis de Riesgo por Tarea silo 1.

LUGAR : SPGM Argos	NUMERO TRABAJADORES: Dieciséis (16)
OFICIO : Evacuación de cemento de silo # 1	
ACCIDENTES QUE HAN OCURRIDO Y AFECTADO PERSONAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: Cero (0)	
RESPONSABLE ELABORACIÓN ART: Harvey Blanco	
TIPO DE TRABAJO: Espacio Confinado y Altura	
VIGÍA DE SEGURIDAD : Dilio Ríos	

RESPONSABLE EJECUCIÓN DE TAREA	
Pedro Bertel	Daly Silgado
Aníbal Monterroza	Orlando Silgado
Harvey Blanco	Cristian Bertel
Dilio Ríos	Cristian Benítez
Álvaro Gonzales	Carlos Delgado
Ezequiel Oviedo	Ismael Cuadrado
Luis Vergara	Daniel Atencia
Alfredo Silgado	Alex Mercado

ELEMENTO DE PROTECCION A UTILIZAR		
Casco de seguridad	Guantes tipo ingeniero	Protectores auditivos
Mascarilla media cara bifiltro	Mono-gafa	Botas de cuero punta de acero
Bota plástica punta de acero		
OBSERVACION: Los elementos de protección personal serán inspeccionados antes de su utilización.		

Proceso de trabajo	Riesgos y accidentes posibles y reales que se presentan	Seguridad
1. Inspección de elementos de protección personal.	1.1. Golpes, machacones, heridas, caída de elementos de protección personal	CASCO DE SEGURIDAD 1.1.1. Asegúrese de que el casco cumpla con la normatividad de construcción AB. 1.1.2. Revise que el casco este sin perforaciones o alteraciones que disminuyan la capacidad de resistencia. 1.1.3. Verifique que la araña del casco no esté desgastada, con añadiduras o reventada. MASCARILLA BIFILTRO 1.1.4 Verifique que los filtros no este taponados o llenos de polvo.

		1.1.5 Verifique que el caucho de amarre este en perfectas condiciones (NO estirado, No descastado, NO grietado). BOTAS PUNTA DE ACERO 1.1.6 Verifique que la bota sea de cuero o plástica punta de acero. 1.1.7 Revisar que la bota NO este perforada ni con la suela grietada.
2. Trabajos en espacios confinados	2.1. Exposición de atmosferas tóxicas, inflamables, deficientes de oxígeno, atrapamiento, ahogamiento,	2.1.1. Utilice casco de seguridad, gafas de seguridad, protección auditiva, capucha, guantes tipo ingeniero, botas punta de acero. 2.1.2. Diligencie el permiso de espacios confinados y asegúrese que el vigía de seguridad en compañía del trabajador verifiquen las condiciones mínimas de

		seguridad 2.1.3. Verifique que el instrumento de medición este calibrado y sea de lectura directa. Recuerde que el orden de verificación es el siguiente: 1. Contenido de oxígeno (19.5 - 22 %). 2. Gases y vapores inflamables (< 10%) del límite inferior de inflamabilidad. 3. Monóxido de carbono máximo 35 ppm. 2.1.4. Asegúrese de realizar las pruebas atmosféricas en la parte superior, media e inferior del espacio confinado. 2.1.5. Asegúrese de contar con sistemas de comunicación antichispas 2.1.6. Al realizar trabajos en espacios confinados
--	--	---

		asegúrese de contar con un vigía, quien deberá tener sistema de comunicación. 2.1.7. Solo deberá ingresar al espacio confinado personal capacitado y entrenado. 2.1.8. Asegúrese que haya un plan de emergencias de recate y evacuación en caso de que se presente una emergencia.
	2.2. Contacto con energías peligrosas.	2.2.1. Antes de ingresar a un espacio confinado, asegúrese de apagar, bloquear, candadear y etiquetar los equipos. Tenga comunicación permanente con el director del proceso, electricista y sala de control.
	2.3. Ventilación insuficiente	2.3.1. Antes de ingresar al interior del espacio confinado, asegúrese de ubicar extractores, con el fin de garantizar la ventilación

		en el interior de este. 2.3.2. Asegúrese de que todos los equipos de ventilación estén conectados a tierra, junto con estructura del espacio si es metálica.
	2.4. Iluminación insuficiente	2.4.1. Asegúrese de que el suministro de corriente para la iluminación al interior de un espacio confinado sea de 12 a 24 Voltios. 2.4.2. Asegúrese de utilizar al interior de los espacios confinados lámparas de neón, que sean antichispas y no sean incandescentes. 2.4.3. En caso de no tener visibilidad para su desplazamiento asegúrese de utilice linterna antichispas.
	2.5. Incendios	2.5.1. Mantenga siempre un extintor y asegúrese que el operario esté capacitado y entrenado en el manejo de

		estos.
	2.6. Caídas al mismo nivel	2.6.1. Verifique que el área por donde se va a desplazar esté libre de objetos u obstáculos que impidan su desplazamiento.
	2.7. Exposición a altas temperaturas.	2.7.1. Practique periodos cortos de tiempo para hidratarse.
	2.8. Sobreesfuerzos.	2.8.1. Al levantar objetos desde el piso doble las rodillas manteniendo siempre la columna recta. Realizar la mayor fuerza con las piernas 2.8.2. Asegúrese que los objetos que levante no sobrepasen los 25 kilos, de lo contrario pida ayuda a un compañero o solicite ayuda mecánica.
	2.9. Acumulación de gases y vapores	2.9.1. El operario que realiza el trabajo en espacios confinados y requiera ejecutar labores de trabajos

		en caliente deberá remitirse al estándar de soldadura y oxicorte con el fin de darle cumplimiento a los requerimientos de seguridad establecidos allí.
3. Inspección de herramientas manuales	3.1. Golpes, heridas. Machacones, laceraciones	PICAS Y PALAS 3.1.1. Por ningún motivo utilice mangos rajados, mal reparados o encabados. 3.1.2. Verifique el estado de las picas y las palas, asegúrese que no presente aristas o rebabas. 3.1.3. Verifique que los mangos de las picas se encuentren encabados y no estén flojos o sueltos. BARRAS 3.1.4. Asegúrese que las barras estén en buen estado y no tengan las puntas rotas. 3.1.5. Por ningún motivo utilice la barra como palanca, martillo o punzón.

4. Inspección del montacargas y áreas de circulación.	4.1. Fallas mecánicas por falta de inspección.	Vehículo en General: 4.1.1. Asegúrese de revisar el líquido de refrigeración, aceite de motor, aceite hidráulico, correas del motor, lubricante, tubo de escape, niveles de agua, batería y verifique que no tenga fugas. Combustible 4.1.2. Revise el nivel de combustible que tenga el montacargas. Dispositivos de seguridad no mecánicos. 4.1.3. El operador deberá verificar el buen funcionamiento de la sirena, el cinturón de seguridad y los avisadores acústicos. 4.1.4. Verifique que el equipo tenga en buen estado los retrovisores y las exploradoras.
--	---	--

		4.1.5. Verifique que el montacargas tenga elementos reflectivos. Mecanismos de traslación. 4.1.6. Asegúrese de revisar el estado de las llantas. 4.1.7. Asegúrese de revisar el líquido de frenos y verifique que tengan buena viscosidad. 4.1.8. Asegúrese de revisar la dirección del montacargas, verifique que no esté desalineada. Dispositivos de elevación. 4.1.9. Al revisar el mástil telescópico verifique que la extensión total y los rodillos no presenten fisuras en el armazón del elevador. 4.1.10. Verifique que el mástil en posición neutra no
--	--	---

		descienda. 4.1.11. Verifique el buen estado de las horquillas y cerciórese que no estén torcidas, flojas, desniveladas o fisuradas. Dispositivos adicionales 4.1.12. Asegúrese de revisar la cabina y techo de protección del conductor y verifique que la rejilla protectora no presente desperfectos, fijaciones o dispositivos de retención. Extintor. 4.1.13. Verifique que el montacargas cuente con su respectivo extintor. Áreas de circulación 4.1.14. En caso de detectar fallas o daños en el montacargas informe inmediatamente al al residente de obra o
--	--	---

5. Recargue de combustible de montacargas.	5.1. Incendio o explosión.	coordinador SISO y suspenda el trabajo. 5.1.1. Asegúrese que el lugar donde se realiza el recargue de combustible tenga buenas condiciones de ventilación. 5.1.2. Para realizar el recargue de combustible el equipo debe estar apagado y bloqueado. 5.1.3. Por ningún motivo realice el recargue de combustible utilizando pimpinas, mangueras o bidones. Utilice métodos que garantice el manejo seguro de estos.
6. Levantamiento de cargas con montacargas.	6.1. Caída de materiales	6.1.1. Asegúrese de no trasladar cargas superiores a la capacidad del montacargas. 6.1.2. Coloque directamente el montacargas, de tal forma que quede en posición frente

		a la carga. 6.1.3. Cerciórese que al trasladar la carga las horquillas estén a una distancia de 15 centímetros con respecto al nivel del suelo y con el mástil inclinado hacia atrás. 6.1.4. Por ningún motivo utilice el montacargas para trasladar personas. 6.1.5. Asegúrese de no transportar la carga solo con una horquilla.
7. Manejo y traslado de carga en montacargas.	7.1. Caídas al mismo y diferente nivel.	7.1.1. Asegúrese de mantener todas las partes del cuerpo dentro del montacargas. 7.1.2. Al iniciar la puesta en marcha, colocarse y abrocharse el cinturón de seguridad.

	7.2. Volcamiento.	7.2.1. Asegúrese que al trasladar la carga las horquillas estén a una distancia de 15 centímetros con respecto al nivel del suelo y con el mástil inclinado hacia atrás. Aplica también cuando el montacargas esta sin carga 7.2.2. Asegúrese de no transitar por áreas manchadas de aceite, grasas o materiales sueltos. 7.2.3. Al poner en marcha el montacargas no realice arranques o paradas bruscas. 7.2.4. Al realizar giros no los haga rápidamente y menos cuando la torre esté levantada. 7.2.8. Asegúrese de no trasladar cargas superiores a la capacidad recomendada por el fabricante.
--	--------------------------	---

		7.2.9. Por ningún motivo traslade la carga cuando esta esté elevada. 7.2.10. En caso de requerir subir por una rampa con el montacargas cargado hágalo de frente y al bajarlo con carga se deberá hacer en reversa. 7.2.11. En caso de volcamiento el operador de montacargas deberá permanecer en su asiento e inclinar su cuerpo hacia el lado donde se voltee el equipo.
	7.3. Atropellamiento.	7.3.1. Mantenga siempre la visibilidad al hacer el desplazamiento del montacargas.
	7.4. Aplastamiento	7.4.1. No permita que ninguna persona se ubique debajo de las horquillas del mástil.

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 14. Análisis de Riesgo por Tarea silo 2.

LUGAR : SPGM Argos	NUMERO TRABAJADORES: Dieciséis (16)
OFICIO : Evacuación de cemento de silo # 2	
ACCIDENTES QUE HAN OCURRIDO Y AFECTADO PERSONAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: Cero (0)	
RESPONSABLE ELABORACIÓN ART: Harvey Blanco	
TIPO DE TRABAJO: Espacio Confinado y Altura.	
VIGÍA DE SEGURIDAD : Dilio Rios	

RESPONSABLE EJECUCIÓN DE TAREA	
Pedro Bertel	Daly Silgado
Aníbal Monterroza	Orlando Silgado
Harvey Blanco	Cristian Bertel
Dilio Rios	Cristian Benitez
Alvaro Gonzales	Carlos Delgado
Ezequiel Oviedo	Ismael Cuadrado
Luis Vergara	Daniel Atencia
Alfredo Silgado	Alex Mercado

ELEMENTO DE PROTECCION A UTILIZAR		
Casco de seguridad	Guantes tipo ingeniero	Protectores auditivos
Mascarilla media cara bifiltro	Mono-gafa	Botas de cuero punta de acero
Bota plástica punta de acero	Arnés de cuerpo entero	Línea de vida
Mosquetón	Guantes de seguridad	Eslingas
OBSERVACION: Los elementos de protección personal serán inspeccionados antes de su utilización.		

Proceso de trabajo	Riesgos y accidentes posibles y reales que se presentan	Seguridad
1. Inspección de elementos de protección personal.	1.1. Golpes, machacones, heridas, caída de elementos de protección personal	CASCO DE SEGURIDAD 1.1.4. Asegúrese de que el casco cumpla con la normatividad de construcción AB. 1.1.5. Revise que el casco este sin perforaciones o alteraciones que disminuyan la capacidad de resistencia. 1.1.6. Verifique que la araña del casco no estén desgastadas, con añadiduras o reventadas y que el casco no tenga perforaciones o hayan sido alterados para su ventilación. MASCARILLA BIFILTRO 1.1.4 Verifique que los filtros no este taponados o llenos de polvo. 1.1.5 Verifique que el caucho de amarre este en perfectas condiciones (NO estirado, No descastado, NO grietado). BOTAS PUNTA DE ACERO 1.1.6 Verifique que la bota sea de cuero o plástica punta de acero. 1.1.7 Revisar que la bota NO este perforada ni con la suela grietada. ARNÉS DE SEGURIDAD. 1.1.8. Verifique que los herrajes de carga del arnés no presenten desgastes evidentes como fisuras, oxidación, golpes,

		deformaciones o mal anclados. De lo contrario informe inmediatamente a su jefe para el reemplazo. 1.1.9. Verifique que el arnés de seguridad tenga todas las uniones de las costuras en buen estado y que las cintas no presenten piques, cortes o desgastes. De lo contrario reemplácelo inmediatamente. 1.1.10. Verifique que los arneses de seguridad no estén expuestos a productos químicos. MOSQUETONES. 1.1.11. Verifique que los mosquetones no presenten fisuras, deformaciones, óxidos o desgastes. 1.1.12. Verifique que el sistema de seguridad de los mosquetones estén funcionando correctamente. GUANTES DE SEGURIDAD. 1.1.13. Revise que los guantes tipo ingeniero estén en buen estado y no estén rotos o engrasados. De lo contrario reemplácelos inmediatamente. LINEAS DE VIDA. 1.1.14. Verifique que las cuerdas que van a ser utilizadas como líneas de vida sean certificadas. 1.1.15. Asegúrese de revisar la línea de vida y verifique que no esté picada, desgastada por roce, corrosión o deteriorada.
--	--	--

		ESLINGAS 1.1.16. Revise que las eslingas dobles o en Y estén en buen estado y no estén picadas o reventadas. 1.1.17. Verifique que el gancho de seguridad de las eslingas tenga un buen cierre y ajuste. 1.1.8. Verifique que el sistema de absorción este en buen estado y no haya sido utilizado. De lo contrario cambie inmediatamente sus eslingas
2. Trabajos en espacios confinados	2.1. Exposición de atmosferas tóxicas, inflamables, deficientes de oxígeno, atrapamiento, ahogamiento,	2.1.1. Utilice casco de seguridad, gafas de seguridad, protección auditiva, capucha, guantes tipo ingeniero, botas punta de acero. 2.1.2. Diligencie el permiso de espacios confinados y asegúrese que el vigía de seguridad en compañía del trabajador verifiquen las condiciones mínimas de seguridad 2.1.3. Verifique que el instrumento de medición este calibrado y sea de lectura directa. Recuerde que el orden de verificación es el siguiente: 1. Contenido de oxígeno (19.5 - 22 %). 2. Gases y vapores inflamables (< 10%) del límite inferior de inflamabilidad. 3. Monóxido de carbono máximo 35 ppm. 2.1.4. Asegúrese de realizar las pruebas atmosféricas en la parte superior, media e inferior del

		espacio confinado. 2.1.5. Asegúrese de contar con sistemas de comunicación antichispas 2.1.6. Al realizar trabajos en espacios confinados asegúrese de contar con un vigía, quien deberá tener sistema de comunicación. 2.1.7. Solo deberá ingresar al espacio confinado personal capacitado y entrenado. 2.1.8. Asegúrese que haya un plan de emergencias de recate y evacuación en caso de que se presente una emergencia.
	2.2. Contacto con energías peligrosas.	2.2.1. Antes de ingresar a un espacio confinado, asegúrese de apagar, bloquear, candadear y etiquetar los equipos. Tenga comunicación permanente con el director del proceso, electricista y sala de control.
	2.3. Ventilación insuficiente	2.3.1. Antes de ingresar al interior del espacio confinado, asegúrese de ubicar extractores, con el fin de garantizar la ventilación en el interior de este. 2.3.2. Asegúrese de que todos los equipos de ventilación estén conectados a tierra, junto con estructura del espacio si es metálica.
	2.4. Iluminación insuficiente	2.4.1. Asegúrese de que el suministro de corriente para la iluminación al interior de un espacio confinado sea de 12 a 24

		Voltios. 2.4.2. Asegúrese de utilizar al interior de los espacios confinados lámparas de neón, que sean antichispas y no sean incandescentes. 2.4.3. En caso de no tener visibilidad para su desplazamiento asegúrese de utilice linterna antichispas.
	2.5. Incendios	2.5.1. Mantenga siempre un extintor y asegúrese que el operario esté capacitado y entrenado en el manejo de estos.
	2.6. Caídas al mismo nivel	2.6.1. Verifique que el área por donde se va a desplazar esté libre de objetos u obstáculos que impidan su desplazamiento.
	2.7. Exposición a altas temperaturas.	2.7.1. Practique periodos cortos de tiempo para hidratarse.
	2.8. Sobreesfuerzos.	2.8.1. Al levantar objetos desde el piso doble las rodillas manteniendo siempre la columna recta. Realizar la mayor fuerza con las piernas 2.8.2. Asegúrese que los objetos que levante no superen los 25 kilos, de lo contrario pida ayuda a un compañero o solicite ayuda mecánica.
	2.9. Acumulación de gases y vapores	2.9.1. El operario que realiza el trabajo en espacios confinados y requiera ejecutar labores de trabajos en caliente deberá remitirse al estándar de soldadura y oxicorte con el fin de darle cumplimiento a los requerimientos

		de seguridad establecidos allí.
3. Inspección de herramientas manuales	3.1. Golpes, heridas. Machacones, laceraciones	PICAS Y PALAS 3.1.1. Por ningún motivo utilice mangos rajados, mal reparados o encabados. 3.1.2. Verifique el estado de las picas y las palas, asegúrese que no presente aristas o rebabas. 3.1.3. Verifique que los mangos de las picas se encuentren encabados y no estén flojos o sueltos. BARRAS 3.1.4. Asegúrese que las barras estén en buen estado y no tengan las puntas rotas. 3.1.5. Por ningún motivo utilice la barra como palanca, martillo o punzón.
4. Trabajos en altura	4.1. Caídas a diferente nivel.	4.1.1. Para exposición a alturas mayores a 1.50 metros utilice el arnés de seguridad, eslingas dobles o tipo Y, casco de seguridad, guantes tipo ingeniero, tapones auditivos, gafas de seguridad y asegúrese a una línea de vida. 4.1.2. Antes de realizar el trabajo en alturas diligencie el permiso y asegúrese que el vigía de seguridad en compañía del trabajador verifiquen las condiciones mínimas de seguridad. 4.1.3. Utilice el casco y asegúrelo. 4.1.4. Los ejecutores de trabajos en altura, deben ser capacitados, como personal experto para

		desarrollar dichas labores. 4.1.5. Para realizar el trabajo en alturas, cerciórese de que haya un vigía. 4.1.6. En caso de requerir utilizar plataformas de trabajo verifique que estén protegidas del vacío en los bordes, por una baranda que impida la caída de 4.1.7. Demarque y señalice el área donde se va a realizar el trabajo en alturas. 4.1.8. Asegúrese de revisar que el sitio donde se va a realizar el trabajo en alturas esté libre de objetos u obstáculos en la parte inferior. 4.1.9. Garantice que las líneas de vida certificadas no sean utilizadas para levantar objetos. 4.1.10. Garantice que la línea de vida tenga un sistema de absorción de choque y verifique su buen estado. 4.1.11. Al requerir colocar líneas de vida vertical, asegúrese que solo una persona esté conectada a ella. 4.1.12. En caso de requerir colocar línea de vida en posición horizontal se podrá tener varios trabajadores conectados a ella siempre y cuando los puntos de anclaje y la línea tengan una resistencia a la carga de 5000 Lb por trabajador y conserve un
--	--	--

		espacio más o menos de 2 metros entre ellos. 4.1.13. Al requerir colocar puntos de anclaje para ubicar la línea de vida hágalo en elementos estructurarles resistentes y sólidos que no sufran deformación ante el esfuerzo por una caída, como columnas y vigas entre otros, cerciórese que las condiciones sean revisadas por el sistema de ingeniería de la empresa. 4.1.14. Tenga siempre presente que la distancia máxima de una línea de vida horizontal no debe ser mayor a 10 metros y por ningún motivo realice empates de la cuerda. 4.1.15. Asegúrese de tener claro el plan de emergencias en caso de que se presente un suceso. 4.1.16. Después de utilizar los arneses de seguridad asegúrese de ubicarlos en un lugar donde no queden expuestos al sol y al agua, además ubíquelos de tal forma que queden colgados y no sobre el nivel del piso.
5. Inspección del montacargas y áreas de circulación.	5.1. Fallas mecánicas por falta de inspección.	Vehículo en General: 5.1.1. Asegúrese de revisar el líquido de refrigeración, aceite de motor, aceite hidráulico, correas del motor, lubricante, tubo de escape, niveles de agua, batería y verifique que no tenga fugas. Combustible 5.1.2. Revise el nivel de combustible que tenga el montacargas.

		Dispositivos de seguridad no mecánicos. 5.1.3. El operador deberá verificar el buen funcionamiento de la sirena, el cinturón de seguridad y los avisadores acústicos. 5.1.4. Verifique que el equipo tenga en buen estado los retrovisores y las exploradoras. 5.1.5. Verifique que el montacargas tenga elementos reflectivos. Mecanismos de traslación. 5.1.6. Asegúrese de revisar el estado de las llantas. 5.1.7. Asegúrese de revisar el líquido de frenos y verifique que tengan buena viscosidad. 5.1.8. Asegúrese de revisar la dirección del montacargas, verifique que no esté desalineada. Dispositivos de elevación. 5.1.9. Al revisar el mástil telescópico verifique que la extensión total y los rodillos no presenten fisuras en el armazón del elevador. 5.1.10. Verifique que el mástil en posición neutra no descienda. 5.1.11. Verifique el buen estado de las horquillas y cerciórese que no estén torcidas, flojas, desniveladas o fisuradas.
--	--	---

		Dispositivos adicionales 5.1.12. Asegúrese de revisar la cabina y techo de protección del conductor y verifique que la rejilla protectora no presente desperfectos, fijaciones o dispositivos de retención. Extintor. 5.1.13. Verifique que el montacargas cuente con su respectivo extintor. Áreas de circulación 5.1.14. En caso de detectar fallas o daños en el montacargas informe inmediatamente al residente de obra o coordinador SISO y suspenda el trabajo.
6. Recargue de combustible de montacargas.	6.1. Incendio o explosión.	6.1.1. Asegúrese que el lugar donde se realiza el recargue de combustible tenga buenas condiciones de ventilación. 6.1.2. Para realizar el recargue de combustible el equipo debe estar apagado y bloqueado. 6.1.3. Por ningún motivo realice el recargue de combustible utilizando pampinas, mangueras o bidones. Utilice métodos que garanticen el manejo seguro de estos.
7. Levantamiento de cargas con montacargas.	7.1. Caída de materiales	7.1.1. Asegúrese de no trasladar cargas superiores a la capacidad del montacargas. 7.1.2. Coloque directamente el montacargas, de tal forma que quede en posición frente a la carga.

8. Manejo y traslado de carga en montacargas.	8.1. Caídas al mismo y diferente nivel. 8.2. Volcamiento.	7.1.3. Cerciórese que al trasladar la carga las horquillas estén a una distancia de 15 centímetros con respecto al nivel del suelo y con el mástil inclinado hacia atrás. 7.1.4. Por ningún motivo utilice el montacargas para trasladar personas. 8.1.5. Asegúrese de no transportar la carga solo con una horquilla. 8.1.1. Asegúrese de mantener todas las partes del cuerpo dentro del montacargas. 8.1.2. Al iniciar la puesta en marcha, colocarse y abrocharse el cinturón de seguridad. 8.2.1. Asegúrese que al trasladar la carga las horquillas estén a una distancia de 15 centímetros con respecto al nivel del suelo y con el mástil inclinado hacia atrás. Aplica también cuando el montacargas esta sin carga 8.2.2. Asegúrese de no transitar por áreas manchadas de aceite, grasas o materiales sueltos. 8.2.3. Al poner en marcha el montacargas no realice arranques o paradas bruscas. 8.2.4. Al realizar giros no los haga rápidamente y menos cuando la torre esté levantada. 8.2.8. Asegúrese de no trasladar cargas superiores a la capacidad recomendada por el fabricante.
--	---	--

		8.2.9. Por ningún motivo traslade la carga cuando esta esté elevada. 8.2.10. En caso de requerir subir por una rampa con el montacargas cargado hágalo de frente y al bajarlo con carga se deberá hacer en reversa. 8.2.11. En caso de volcamiento el operador de montacargas deberá permanecer en su asiento e inclinar su cuerpo hacia el lado donde se voltee el equipo.
	8.3. Atropellamiento.	8.3.1. Mantenga siempre la visibilidad al hacer el desplazamiento del montacargas.
	8.4. Aplastamiento	8.4.1. No permita que ninguna persona se ubique debajo de las horquillas del mástil.

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 15. Análisis de Riesgo por Tarea silo 4.

LUGAR : SPGM Argos	NUMERO TRABAJADORES: Dieciséis (16)
OFICIO : Evacuación de cemento de silo # 4	
ACCIDENTES QUE HAN OCURRIDO Y AFECTADO PERSONAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: Cero (0)	
RESPONSABLE ELABORACIÓN ART: Harvey Blanco	
TIPO DE TRABAJO: Espacio Confinado y Altura.	
VIGÍA DE SEGURIDAD : Dilio Rios	

RESPONSABLE EJECUCIÓN DE TAREA	
Pedro Bertel	Daly Silgado
Aníbal Monterroza	Orlando Silgado
Harvey Blanco	Cristian Bertel
Dilio Rios	Cristian Benitez
Alvaro Gonzales	Carlos Delgado
Ezequiel Oviedo	Ismael Cuadrado
Luis Vergara	Daniel Atencia
Alfredo Silgado	Alex Mercado

ELEMENTO DE PROTECCION A UTILIZAR		
Casco de seguridad	Guantes tipo ingeniero	Protectores auditivos
Mascarilla media cara bifiltro	Mono-gafa	Botas de cuero punta de acero
Bota plástica punta de acero	Arnés de cuerpo entero	Línea de vida
Mosquetón	Guantes de seguridad	Eslingas
OBSERVACION: Los elementos de protección personal serán inspeccionados antes de su utilización.		

Proceso de trabajo	Riesgos y accidentes posibles y reales que se presentan	Seguridad
1. Inspección de elementos de protección personal.	1.1. Golpes, machacones, heridas, caída de elementos de protección personal	CASCO DE SEGURIDAD 1.1.7. Asegúrese de que el casco cumpla con la normatividad de construcción AB. 1.1.8. Revise que el casco este sin perforaciones o alteraciones que disminuyan la capacidad de resistencia. 1.1.9. Verifique que la araña del casco no estén desgastadas, con añadiduras o reventadas y que el casco no tenga perforaciones o hayan sido alterados para su ventilación. MASCARILLA BIFILTRO 1.1.4 Verifique que los filtros no este taponados o llenos de polvo. 1.1.5 Verifique que el caucho de amarre este en perfectas condiciones (NO estirado, No descastado, NO grietado). BOTAS PUNTA DE ACERO 1.1.6 Verifique que la bota sea de cuero o plástica punta de acero. 1.1.7 Revisar que la bota NO este perforada ni con la suela grietada. ARNÉS DE SEGURIDAD. 1.1.8. Verifique que los herrajes de carga del arnés no presenten desgastes evidentes como fisuras, oxidación, golpes,

		deformaciones o mal anclados. De lo contrario informe inmediatamente a su jefe para el reemplazo. 1.1.9. Verifique que el arnés de seguridad tenga todas las uniones de las costuras en buen estado y que las cintas no presenten piques, cortes o desgastes. De lo contrario reemplácelo inmediatamente. 1.1.10. Verifique que los arneses de seguridad no estén expuestos a productos químicos. MOSQUETONES. 1.1.11. Verifique que los mosquetones no presenten fisuras, deformaciones, óxidos o desgastes. 1.1.12. Verifique que el sistema de seguridad de los mosquetones estén funcionando correctamente. GUANTES DE SEGURIDAD. 1.1.13. Revise que los guantes tipo ingeniero estén en buen estado y no estén rotos o engrasados. De lo contrario reemplácelos inmediatamente. LINEAS DE VIDA. 1.1.14. Verifique que las cuerdas que van a ser utilizadas como líneas de vida sean certificadas. 1.1.15. Asegúrese de revisar la línea de vida y verifique que no esté picada, desgastada por roce, corrosión o deteriorada.
--	--	--

		ESLINGAS 1.1.16. Revise que las eslingas dobles o en Y estén en buen estado y no estén picadas o reventadas. 1.1.17. Verifique que el gancho de seguridad de las eslingas tenga un buen cierre y ajuste. 1.1.8. Verifique que el sistema de absorción este en buen estado y no haya sido utilizado. De lo contrario cambie inmediatamente sus eslingas
2. Trabajos en espacios confinados	2.1. Exposición de atmosferas tóxicas, inflamables, deficientes de oxígeno, atrapamiento, ahogamiento,	2.1.1. Utilice casco de seguridad, gafas de seguridad, protección auditiva, capucha, guantes tipo ingeniero, botas punta de acero. 2.1.2. Diligencie el permiso de espacios confinados y asegúrese que el vigía de seguridad en compañía del trabajador verifiquen las condiciones mínimas de seguridad 2.1.3. Verifique que el instrumento de medición este calibrado y sea de lectura directa. Recuerde que el orden de verificación es el siguiente: 1. Contenido de oxígeno (19.5 - 22 %). 2. Gases y vapores inflamables (< 10%) del límite inferior de inflamabilidad. 3. Monóxido de carbono máximo 35 ppm.

		2.1.4. Asegúrese de realizar las pruebas atmosféricas en la parte superior, media e inferior del espacio confinado. 2.1.5. Asegúrese de contar con sistemas de comunicación antichispas 2.1.6. Al realizar trabajos en espacios confinados asegúrese de contar con un vigía, quien deberá tener sistema de comunicación. 2.1.7. Solo deberá ingresar al espacio confinado personal capacitado y entrenado. 2.1.8. Asegúrese que haya un plan de emergencias de recate y evacuación en caso de que se presente una emergencia.
	2.2. Contacto con energías peligrosas.	2.2.1. Antes de ingresar a un espacio confinado, asegúrese de apagar, bloquear, candadear y etiquetar los equipos. Tenga comunicación permanente con el director del proceso, electricista y sala de control.
	2.3. Ventilación insuficiente	2.3.1. Antes de ingresar al interior del espacio confinado, asegúrese de ubicar extractores, con el fin de garantizar la ventilación en el interior de este. 2.3.2. Asegúrese de que todos los equipos de ventilación estén conectados a tierra, junto con estructura del espacio si es

		metálica. 2.4.1. Asegúrese de que el suministro de corriente para la iluminación al interior de un espacio confinado sea de 12 a 24 Voltios. 2.4.2. Asegúrese de utilizar al interior de los espacios confinados lámparas de neón, que sean antichispas y no sean incandescentes. 2.4.3. En caso de no tener visibilidad para su desplazamiento asegúrese de utilice linterna antichispas.
	2.4. Iluminación insuficiente	
	2.5. Incendios	2.5.1. Mantenga siempre un extintor y asegúrese que el operario esté capacitado y entrenado en el manejo de estos.
	2.6. Caidas al mismo nivel	2.6.1. Verifique que el área por donde se va a desplazar esté libre de objetos u obstáculos que impidan su desplazamiento.
	2.7. Exposición a altas temperaturas.	2.7.1. Practique periodos cortos de tiempo para hidratarse.
	2.8. Sobre esfuerzos.	2.8.1. Al levantar objetos desde el piso doble las rodillas manteniendo siempre la columna recta. Realizar la mayor fuerza con las piernas 2.8.2. Asegúrese que los objetos que levante no sobrepasen los 25 kilos, de lo contrario pida ayuda a un compañero o solicite ayuda mecánica.

	2.9. Acumulación de gases y vapores	2.9.1. El operario que realiza el trabajo en espacios confinados y requiera ejecutar labores de trabajos en caliente deberá remitirse al estándar de soldadura y oxicorte con el fin de darle cumplimiento a los requerimientos de seguridad establecidos allí.
3. Inspección de herramientas manuales	3.1. Golpes, heridas. Machacones, laceraciones	PICAS Y PALAS 3.1.1. Por ningún motivo utilice mangos rajados, mal reparados o encabados. 3.1.2. Verifique el estado de las picas y las palas, asegúrese que no presente aristas o rebabas. 3.1.3. Verifique que los mangos de las picas se encuentren encabados y no estén flojos o sueltos. BARRAS 3.1.4. Asegúrese que las barras estén en buen estado y no tengan las puntas rotas. 3.1.5. Por ningún motivo utilice la barra como palanca, martillo o punzón.
4. Trabajos en altura	4.1. Caídas a diferente nivel.	4.1.1. Para exposición a alturas mayores a 1.50 metros utilice el arnés de seguridad, eslingas dobles o tipo Y, casco de seguridad, guantes tipo ingeniero, tapones auditivos, gafas de seguridad y asegúrese a una línea de vida. 4.1.2. Antes de realizar el trabajo en alturas diligencie el permiso y asegúrese que el vigía de seguridad en compañía del trabajador verifiquen las

		condiciones mínimas de seguridad. 4.1.3. Utilice el casco y asegúrelo. 4.1.4. Los ejecutores de trabajos en altura, deben ser capacitados, como personal experto para desarrollar dichas labores. 4.1.5. Para realizar el trabajo en alturas, cerciórese de que haya un vigía. 4.1.6. En caso de requerir utilizar plataformas de trabajo verifique que estén protegidas del vacío en los bordes, por una baranda que impida la caída de 4.1.7. Demarque y señalice el área donde se va a realizar el trabajo en alturas. 4.1.8. Asegúrese de revisar que el sitio donde se va a realizar el trabajo en alturas esté libre de objetos u obstáculos en la parte inferior. 4.1.9. Garantice que las líneas de vida certificadas no sean utilizadas para levantar objetos. 4.1.10. Garantice que la línea de vida tenga un sistema de absorción de choque y verifique su buen estado. 4.1.11. Al requerir colocar líneas de vida vertical, asegúrese que solo una persona esté conectada a ella.
--	--	---

		4.1.12. En caso de requerir colocar línea de vida en posición horizontal se podrá tener varios trabajadores conectados a ella siempre y cuando los puntos de anclaje y la línea tengan una resistencia a la carga de 5000 Lb por trabajador y conserve un espacio más o menos de 2 metros entre ellos. 4.1.13. Al requerir colocar puntos de anclaje para ubicar la línea de vida hágalo en elementos estructurarles resistentes y sólidos que no sufran deformación ante el esfuerzo por una caída, como columnas y vigas entre otros, cerciórese que las condiciones sean revisadas por el sistema de ingeniería de la empresa. 4.1.14. Tenga siempre presente que la distancia máxima de una línea de vida horizontal no debe ser mayor a 10 metros y por ningún motivo realice empates de la cuerda. 4.1.15. Asegúrese de tener claro el plan de emergencias en caso de que se presente un suceso. 4.1.16. Después de utilizar los arneses de seguridad asegúrese de ubicarlos en un lugar donde no queden expuestos al sol y al agua, además ubíquelos de tal forma que queden colgados y no sobre el nivel del piso.
--	--	---

5. Inspección del montacargas y áreas de circulación.	5.1. Fallas mecánicas por falta de inspección.	Vehículo en General: 5.1.1. Asegúrese de revisar el líquido de refrigeración, aceite de motor, aceite hidráulico, correas del motor, lubricante, tubo de escape, niveles de agua, batería y verifique que no tenga fugas. Combustible 5.1.2. Revise el nivel de combustible que tenga el montacargas. Dispositivos de seguridad no mecánicos. 5.1.3. El operador deberá verificar el buen funcionamiento de la sirena, el cinturón de seguridad y los avisadores acústicos. 5.1.4. Verifique que el equipo tenga en buen estado los retrovisores y las exploradoras. 5.1.5. Verifique que el montacargas tenga elementos reflectivos. Mecanismos de traslación. 5.1.6. Asegúrese de revisar el estado de las llantas. 5.1.7. Asegúrese de revisar el líquido de frenos y verifique que tengan buena viscosidad. 5.1.8. Asegúrese de revisar la dirección del montacargas, verifique que no esté desalineada.
--	---	--

6. Recargue de combustible de montacargas.	6.1. Incendio o explosión.	Dispositivos de elevación. 5.1.9. Al revisar el mástil telescópico verifique que la extensión total y los rodillos no presenten fisuras en el armazón del elevador. 5.1.10. Verifique que el mástil en posición neutra no descienda. 5.1.11. Verifique el buen estado de las horquillas y cerciórese que no estén torcidas, flojas, desniveladas o fisuradas. Dispositivos adicionales 5.1.12. Asegúrese de revisar la cabina y techo de protección del conductor y verifique que la rejilla protectora no presente desperfectos, fijaciones o dispositivos de retención. Extintor. 5.1.13. Verifique que el montacargas cuente con su respectivo extintor. Áreas de circulación 5.1.14. En caso de detectar fallas o daños en el montacargas informe inmediatamente al al residente de obra o coordinador SISO y suspenda el trabajo. 6.1.1. Asegúrese que el lugar donde se realiza el recargue de combustible tenga buenas condiciones de ventilación.
---	-----------------------------------	--

7. Levantamiento de cargas con montacargas.	7.1. Caída de materiales	6.1.2. Para realizar el recargue de combustible el equipo debe estar apagado y bloqueado. 6.1.3. Por ningún motivo realice el recargue de combustible utilizando pampinas, mangueras o bidones. Utilice métodos que garantice el manejo seguro de estos.
8. Manejo y traslado de carga en montacargas.	7.1.1. Asegúrese de no trasladar cargas superiores a la capacidad del montacargas. 7.1.2. Coloque directamente el montacargas, de tal forma que quede en posición frente a la carga. 7.1.3. Cerciórese que al trasladar la carga las horquillas estén a una distancia de 15 centímetros con respecto al nivel del suelo y con el mástil inclinado hacia atrás. 7.1.4. Por ningún motivo utilice el montacargas para trasladar personas.	7.1.1. Asegúrese de no trasladar cargas superiores a la capacidad del montacargas. 7.1.2. Coloque directamente el montacargas, de tal forma que quede en posición frente a la carga. 7.1.3. Cerciórese que al trasladar la carga las horquillas estén a una distancia de 15 centímetros con respecto al nivel del suelo y con el mástil inclinado hacia atrás. 7.1.4. Por ningún motivo utilice el montacargas para trasladar personas.
8. Manejo y traslado de carga en montacargas.	8.1. Caídas al mismo y diferente nivel. 8.2. Volcamiento.	8.1.5. Asegúrese de no transportar la carga solo con una horquilla. 8.1.1. Asegúrese de mantener todas las partes del cuerpo dentro del montacargas. 8.1.2. Al iniciar la puesta en marcha, colocarse y abrocharse el cinturón de seguridad. 8.2.1. Asegúrese que al trasladar la carga las horquillas estén a una distancia de 15 centímetros con

		respecto al nivel del suelo y con el mástil inclinado hacia atrás. Aplica también cuando el montacargas esta sin carga 8.2.2. Asegúrese de no transitar por áreas manchadas de aceite, grasas o materiales sueltos. 8.2.3. Al poner en marcha el montacargas no realice arranques o paradas bruscas. 8.2.4. Al realizar giros no los haga rápidamente y menos cuando la torre esté levantada. 8.2.8. Asegúrese de no trasladar cargas superiores a la capacidad recomendada por el fabricante. 8.2.9. Por ningún motivo traslade la carga cuando esta esté elevada. 8.2.10. En caso de requerir subir por una rampa con el montacargas cargado hágalo de frente y al bajarlo con carga se deberá hacer en reversa. 8.2.11. En caso de volcamiento el operador de montacargas deberá permanecer en su asiento e inclinar su cuerpo hacia el lado donde se voltee el equipo.
	8.3. Atropellamiento.	8.3.1. Mantenga siempre la visibilidad al hacer el desplazamiento del montacargas.
	8.4. Aplastamiento	8.4.1. No permita que ninguna persona se ubique debajo de las horquillas del mástil.

Fuente: Autor del proyecto.

5. Identificación de aspectos a mejorar.

Durante la realización de los Análisis de Riesgo por Tarea se identificó que el programa SSOA de Inversiones Tennocar LTDA., no contaba con listas de chequeo para hacer seguimiento a los ART.

“Es de vital importancia entender que es una Lista de Chequeo y cuál es su aplicabilidad. Existen muchos formatos de listas de chequeo para diversas actividades ó equipos, sin que esto quiera decir que podemos tomar una de estas y aplicarla en un equipo o actividad similar, ya que esto es un error. Nos podemos basar en el modelo pero nuestra Lista debe ser particular.

Las Listas de Chequeo son una herramienta de gran importancia en las empresas que implementan un sistema SSOA. Van a servir para detectar peligros antes de iniciar una labor, actualizar el Panorama de Riesgos y como materia prima para elaborar o ajustar procedimientos seguros de trabajo”.¹⁷

Ante esta falencia, se desarrollaron las listas de chequeo para los diferentes procesos de trabajo que se presentan en la limpieza de un silo. Estas listas se alinearon a los ARO de Argos por recomendación del Auxiliar SISO de la SPMG Sr. Jaime Pupo, así como los ART desarrollados para cada Espacio Confinado.

Las listas de chequeo tuvieron como objeto demostrar el cumplimiento de las normas de seguridad exigidas por ARGOS, mediante el énfasis en aspectos técnicos y de seguridad que requería la labor.

¹⁷ LISTAS DE CHEQUEO. [en Línea]. <<http://www.manceras.com.co/artchecklist.pdf>>. [citado el 17 de febrero de 2012].

Tabla 16. Lista de chequeo para Espacio Confinado.

TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO

Listado de control para verificar que todos los pasos descritos en la lista, se cumplan antes y durante cualquier labor dentro de un espacio confinado.

Lista de verificación	Cumple	No Cumple	No Aplica
El personal tiene en buen estado los elementos de protección personal como casco, gafas, protección auditiva, guantes, botas punta de acero y los usa correctamente.			
El casco de seguridad cumple con la normatividad de construcción AB? No tiene perforaciones o alteraciones.			
La araña del casco no está desgastada o reventada?			
Se ha comprobado que el personal no usa cadenas, pulseras, anillos, relojes o camisa por fuera?			
Antes de ingresar máquinas o equipos al espacio confinado, el empleado ha verificado que estas estén apagadas y/o bloqueadas?			
Se cuenta con sistemas de ventilación y están funcionando correctamente?			
Se ha diligenciado el permiso para trabajos en espacios confinados y se han verificado las condiciones mínimas de seguridad?			
Se cuenta con un vigía de seguridad y con sistemas de comunicación?			
El personal que realiza el trabajo en el espacio confinado está capacitado y entrenado?			
Los equipos de medición atmosférica para espacios confinados se encuentran en buenas condiciones y están calibrados?			
Se realizaron las pruebas atmosféricas?			
Se tiene establecido un plan de emergencia de rescate y evacuación?			
Al interior del espacio confinado se utiliza lámparas de neón, antiexplosivas y que no sean incandescentes?			
Se cuenta con un extintor en buen estado, con la presión de carga normal y la fecha de vencimiento actualizada? Está ubicado en un lugar de fácil acceso?			
Fuente: Autor del proyecto.			

Tabla 17. Lista de chequeo para Trabajo en Altura.

ALTURA

Listado de control para verificar que todos los pasos descritos en la lista, se cumplan antes y durante una operación en altura.

Lista de verificación	Cumple	No Cumple	No Aplica
Se ha comprobado que el operario no usa cadenas, pulseras, anillos, relojes o camisa por fuera?			
El casco de seguridad cumple con la normatividad de construcción AB?			
La araña no está desgastada o reventada?			
Los herrajes de carga del arnés de seguridad no presentan desgaste evidente como fisuras, oxidación, golpes o deformación?			
El arnés de seguridad tiene toda las costuras y las cintas no presentan piques, cortes o desgastes?			
Los mosquetones no presentan fisuras, deformaciones, óxidos, o desgaste y el sistema de seguridad funciona correctamente?			
Los guantes de seguridad no están rotos o engrasados?			
Las cuerdas que son utilizadas como líneas de vida son certificadas y no están picadas, desgastadas o deterioradas?			
Las eslingas dobles están en buen estado, no están picadas o reventadas?			
El sistema de absorción de la eslinga está en buen estado y no ha sido utilizado?			
Se ha diligenciado el permiso para trabajos en altura y el vigía de seguridad en compañía de los trabajadores han revisado las condiciones mínimas de seguridad?			
Las personas que trabajan en alturas están capacitadas y entrenadas para ejecutar las actividades?			
El área en donde se realizara el trabajo en alturas está debidamente señalado y demarcado?			
El lugar en donde se va a realizar el trabajo en alturas está libre de objetos y obstáculos?			
La línea de vida cuenta con un sistema de absorción de choque y está en buen estado?			
El operario coloca los puntos de anclaje sobre los elementos estructurales resistentes y sólidos como columnas o vigas?			
Se cuenta con plan de emergencia en caso de que se presente un suceso?			

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 18. Lista de chequeo para manejo de herramientas manuales.

MANEJO DE HERRAMIENTAS MANUALES

Listado de control para verificar que todos los pasos descritos en la lista, se cumplan antes y durante cualquier labor en la que se utilicen herramientas manuales.

Lista de verificación	Cumple	No Cumple	No Aplica
El personal tiene en buen estado los elementos de protección personal como casco, gafas, protección auditiva, guantes, botas punta de acero, y los usa correctamente.			
Se ha comprobado que el personal no usa cadenas, pulseras, anillos, relojes o camisa por fuera?			
Los mangos de las picas están en buenas condiciones y no están mal encabados, reparados o rajados?			
Las cabezas de las picas no presentan aristas o rebabas?			
Las barras se encuentran en buen estado y no tienen la punta rota?			
La pala no está rota, agrietada o suelta?			

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 19. Lista de chequeo para montacargas.

MONTACARGAS

Listado de control para verificar que todos los pasos descritos en la lista, se cumplan antes y durante la operación de montacargas.

Lista de verificación	Cumple	No Cumple	No Aplica
El operario tiene en buen estado los elementos de protección personal como casco de seguridad, gafas de seguridad, protección auditiva, guantes, botas punta de acero y los usa correctamente?			
Se ha comprobado que el operador no usa cadenas, pulseras, anillos, relojes o camisa por fuera?			
El operador está capacitado, entrenado y certificado como personal experto para realizar la función?			
Se ha inspeccionado el líquido de refrigeración, aceite de motor, aceite hidráulico, lubricantes, correas, niveles de agua, batería?			
Se ha verificado que no hayan fugas de aceites y/o lubricantes?			
Se ha verificado el nivel de ACPM?			
Se ha verificado el buen funcionamiento de la sirena de reversa, cinturón de seguridad y avisadores acústicos?			
Se ha verificado el buen estado y funcionamiento de los retrovisores y exploradoras?			
El montacargas está señalizado con elementos reflectivos?			
Las llantas del montacargas se encuentran en buen estado?			
La extensión total y los rodillos del mástil telescópico se encuentran en buen estado y no presenta fisuras en el armazón del elevador?			
Se ha verificado que el mástil en posición neutra no descienda?			
Las horquillas se encuentran en buen estado, no están torcidas, fisuradas o flojas?			
Se ha verificado que la rejilla protectora del techo de la cabina se encuentre en buen estado?			
Las eslingas y enganche de remolque se encuentra en buen estado?			
El montacargas cuenta con extintor en condiciones óptimas de uso?			
El montacargas tiene la placa en donde se indica el modelo, serie y el peso de capacidad máxima?			

Fuente: Autor del proyecto.

Junto con el Residente de Obra, se definió que las listas debían ser diligenciadas diariamente por el vigía de seguridad Sr Dilio Ríos, con el fin verificar las condiciones mínimas de seguridad de las máquinas, equipos y herramientas antes de iniciar las labores para de este modo, así mitigar las posibilidades de un accidente.

6. CAPACITACIÓN EN SSOA.

Las labores diarias en la limpieza de silos de cemento, traían consigo nuevas posibilidades de que existieran accidentes. El desempeño seguro del trabajador requería de conocimientos y los conocimientos se adquirieron a través de la capacitación y el entrenamiento.

Las charlas de diarias de capacitación, fueron proyectadas bajo los lineamientos del programa de capacitación y entrenamiento PGS-03 de la empresa, teniendo en cuenta a su vez, el cuadro de competencias mínimas registrado en el formato de Descripción de Cargos y Niveles de Responsabilidad y Competencias DCS-01, ya que es por medio de este formato que se contemplan las necesidades de capacitación y entrenamiento por nivel jerárquico, que además son medidas identificadas, como parte de las acciones de control que se recomiendan para mitigar los factores de riesgo ocupacionales identificados en el Panorama de Riesgo.

Las áreas más importantes en desarrollo de las charlas de capacitación y entrenamiento fueron las siguientes:

- Uso y mantenimiento de los Elementos de Protección Personal.
- Factores de riesgo identificados en el panorama.
- Trabajo en alturas.
- Trabajo en Espacio Confinado.
- No consumo de Alcohol y Drogas.
- Trabajo en equipo.

Áreas que fueron definidas de acuerdo a la labor a ejecutar (limpieza de silos) en la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo.

Tabla 20. Contenido de las charlas.

Moderador	Título de la charla	Fecha
Harvey B.	El peso de la carga	12-10-2011
Dilio R.	Propagando enfermedades	13-10-2011
Aníbal M.	La protección del ambiente es la suma de acciones individuales	17-10-2011
Daly S.	Los conocimientos	18-10-2011
Alex M.	Hablemos de experiencia	19-10-2011
Cristian B.	La soledad, mala compañía	20-10-2011
Harvey B.	Divulgación políticas SSOA y AYD y ART silo 1	21-10-2011
Orlando S.	Estadísticas de accidentalidad por no uso de EPP	22-10-2011
Alfredo S.	Ventajas del trabajo en equipo	24-10-2011
Alex M.	Como anda su confianza	25-10-2011
Alvaro G.	ART y estándares de seguridad	28-10-2011
Daniel A.	Atención a las lesiones pequeñas	27-10-2011
Ezequiel O.	Trabajo sin descanso	28-10-2011
Harvey B.	Joyas y adornos en el sitio de trabajo	29-10-2011
Luis V.	Incidente, accidente y riesgo	31-10-2011
Dilio R.	Cuidado con su estado de animo	01-11-2011
Shyrley P.	Charla de Argos	02-11-2011
Harvey B.	Divulgación de diapositivas Argos	03-11-2011
Ezequiel O.	Aprovechemos las fortalezas de todos	04-11-2011
Alex M.	EPP	05-11-2011
Ezequiel O.	Estadísticas de accidentalidad en Colombia	08-11-2011
Ismael C.	Alcoholismo	09-11-2011
Dilio R.	Agua que no haz de beber	10-11-2011
Dilio R.	Casi-accidente, suerte o probabilidad	11-11-2011
Alfredo S.	Divulgación de folleto EP y TA.	12-11-2011
Luis V.	En los hogares no ocurren accidentes?	15-11-2011
Aníbal M.	Operativa	16-11-2011
Harvey B.	Divulgación de panorama, Procedimiento de Altura y ART silo 2	17-11-2011
Luis V.	El auto-cuidado va más allá de nosotros mismos	18-11-2011
Aníbal M.	Divulgación de actividades silo 2	19-11-2011
Harvey B.		
Dilio R.	Clasificación de Espacio Confinado	21-11-2011
Alvaro G.	Riesgo en Espacio Confinado	22-11-2011
Ismael C.	Atmósferas sub-oxigenadas y sobre-oxigendas	23-11-2011
Dilio R.	Uso correcto de mascarilla bi-filtro	24-11-2011
Jaime Pupo	Evaluación de Argos	25-11-2011
Harvey B.	Divulgación de ART	26-11-2011

Alvaro G.	Trabajo en Altura	28-11-2011
Luis V.	CO, H2S, SO2, NH3, HCN	29-11-2011
Ezequiel O.	Uso y control de EPP	30-11-2011
Alex M.	Divulgación de folleto “Residuos Sólidos”	01-12-2011
Dilio R.	Observación de tareas	02-12-2011
Alfredo S.	Significado del formato de permiso especial	03-12-2011
Ismael C.	Hidratación y alimentación	05-12-2011
Daly S.	Plan de emergencias Inversiones Tennocar	06-12-2011
Harvey B.	Cuestionario oral sobre el P de E	07-12-2011
Alfredo S.	Divulgación de plegable de plan de emergencia	09-12-2011
Alvaro G.	MEDEVAC	10-12-2011
Aníbal M.	Rombo NFPA	12-12-2011
Ezequiel O.	Seguridad “responsabilidad personal”	13-12-2011
Luis V.	Autoevaluación – retroalimentación	14-12-2011
Dilio R.	Consumo de alcohol durante las fiestas de Dic.	15-12-2011
Harvey B.	Divulgación de ART silo 4 y Procedimiento de Trabajo en Altura	16-12-2011
Dilio R.	Accidentes laborales 72 horas después de C. A	19-12-2011
Aníbal M. Harvey B.	Divulgación de actividades silo 4	20-12-2011
Harvey B.	RUC	21-12-2011
Alfredo S.	Emisiones ambientales	22-12-2011
Alex M.	Fatiga laboral	23-12-2011
Dilio R.	Retroalimentación “tema ambiental”	27-12-2011
Alvaro G.	Seguridad personal	28-12-2011
Dilio R.	Conservemos lo que tenemos	29-12-2011
Dilio R.	Piense primero y evite accidentes	04-01-2012
Dilio R.	la ropa de trabajo	05-01-2012
Dilio R.	Orden y aseo en su lugar de trabajo	06-01-2012
Ezequiel O.	Cuide sus pasos	07-01-2012
Cristian B.	Sus herramientas	11-01-2012
Cristian B.	Cuatro reglas para herramientas manuales	12-01-2012
Dilio R.	Porte sus herramientas en forma segura	13-01-2012
Luis V.	RSE RUC	14-01-2012
Cristian B.	Que hacer en caso de fuego	16-01-2012
Carlos D.	Conozca la localización de los extintores	17-01-2012
Orlando S.	Líquidos inflamables	18-01-2012
Cristian B.	No podemos ganarle a una máquina	19-01-2012
Dilio R.	Resguardos y dispositivos de seguridad	20-01-2012
Cristian B.	Como levantar pesos	21-01-2012
Ezequiel O.	Levantamientos especiales	23-01-2012
Alvaro G.	Protección para usted	24-01-2012
Luis V.	Divulgación de folleto “Cultura. Orden y Aseo).	25-01-2012

Harvey B.	Auditoría de campo	26-01-2012
Dilio R.	Trabajo en Alturas	27-01-2012
Dilio R.	Espacio Confinado	28-01-2012
Carlos D.	El ir y venir al trabajo	30-01-2012
Harvey B.	Divulgación de las funciones y responsabilidades de los trabajadores en SSOA bajo el formato DCS-01.	31-01-2012
Harvey B.	Evaluación de responsabilidades y competencias bajo el formato FOS-16 Y FOS-15 respectivamente.	01-02-2012
Harvey B.	Divulgación y entrega de copia con los resultados obtenidos en la auditoría de 2011 realizada por el CCS.	02-02-2012
Harvey B.	Divulgación del acta, en donde es elegida la Sra. Ana Margarita Soto como representante de la alta gerencia para el programa SSOA.	03-02-2012
Alvaro G.	Los “casi-accidentes” son advertencias	04-02-2012
Harvey B.	Investigar accidentes No consiste en encontrar culpables	06-02-2012
Orlando S.	Inspecciones de seguridad	07-02-2012
Dilio R.	Las señales tiene significado	08-02-2012
Aníbal M.	El trabajo en equipo evita accidentes	09-02-2012
Ezequiel O.	Conozca su oficio	10-02-2012

Fuente: Autor del proyecto.

La evaluación de cumplimiento de charlas de capacitación y entrenamiento se realizó bajo el siguiente indicador:

Tabla 21. Indicador de cumplimiento de capacitación y entrenamiento diario de campo.

Nombre del indicador:	% de cumplimiento de capacitación y entrenamiento diario en campo.
Descripción del indicador:	Número de charlas realizadas durante determinado mes, dividido en el número total de charlas planeadas para el mes.
Objetivo del indicador:	Determinar el porcentaje de cumplimiento de la programación de charlas diarias de campo.
Meta:	60%
Periodicidad:	Mensualmente
Responsable:	Coordinador SISO de campo.
Índice:	$((\# \text{ de charlas realizadas})/(\# \text{ Total de charlas planeadas})) \times 100$

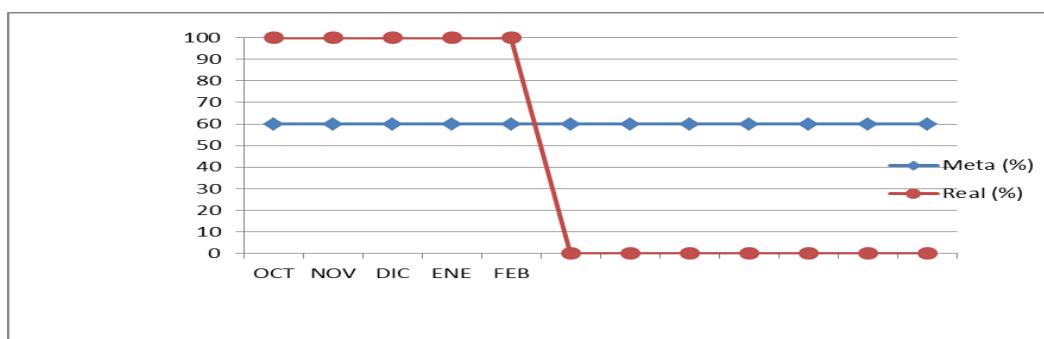
Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 22. Cronograma y cumplimiento de charlas diarias.

Periodo	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	META
Meta (#)	16	24	21	22	9	92
Meta (%)	60	60	60	60	60	60
Real (#)	16	24	21	22	9	92
Real (%)	100	100	100	100	100	100

Fuente: Autor del proyecto

Figura 10. Análisis de tendencia del cumplimiento de charlas diarias.



Fuente: Programa SSOA Inversiones Tennocar Ltda.

Evidencia fotográfica

Figura 11. Charlas diarias de trabajo.



Fuente: Autor del proyecto



7. AUDITORÍA INTERNA DE CAMPO

“Es aquella auditoría realizada por la misma institución, con el objetivo de conocer cuál es el desarrollo e implementación de sus propios procesos para modificar o asegurar el sistema según los resultados. Se pretende por lo tanto el monitoreo permanente para detectar variaciones que permitan bajo acciones internas corregirlas.

Es un proceso continuo de mejoramiento y debe responder a un plan de auditoría”.¹⁸

El ejercicio se realizó bajo los lineamientos del Programa de Auditoría Interna PGS-17 de la empresa, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Planeación y programación de la evaluación: La inclusión de la auditoría en el cronograma de actividades general de la empresa, estuvo a cargo del Coordinador SISO residente, el Sr. Jonathan Ramón, quién además formulo que se debía desarrollar bajo el formato de AUTOEVALUACIÓN DEL

¹⁸ Álvarez Heredia, Francisco. Salud Ocupacional. 2006. [citado el 01 de marzo de 2012].

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE PARA CONTRATISTAS-FORMATO ÚNICO, dispuesto por el Consejo Colombiano de Seguridad.

- Conformar el grupo evaluador: El grupo estuvo conformado por el Coordinador SISO de campo Ing. Harvey Blanco y el Ingeniero residente de obra Ing. Aníbal Monterroza.
- Revisar el protocolo de evaluación: Para dar cumplimiento al protocolo establecido, se estudió el Programa Interno de Auditorías PGS-17, las preguntas de la lista de chequeo formulada por el Consejo colombiano de Seguridad para la evidencia de campo y el último reporte de auditoría interna de la empresa.
- Desarrollar una programación detallada del ejercicio: se desarrolló el siguiente plan de auditoría interna de campo:

Tabla 23. Plan de auditoría de campo.

Fecha: 26/01/2012 Lugar: Instalaciones de la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo.	HORA	PROCESO /REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR
	8:00-8:15 Am	Reunión de apertura con el equipo de trabajo ubicado en la SPM	Harvey Blanco
	8:15-8:45 Am	Presentación general del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa.	Harvey Blanco
	8:45-9:00 Am	Liderazgo y compromiso gerencial	Harvey Blanco
	9:00- 9:30 Am	Desarrollo y ejecución del SSOA	Harvey Blanco
	9:30-10:00 Am	Receso	
	10:00-10:20 Am	Administración de los riesgos	Harvey Blanco
	10:20-10:40 Am	Tratamiento del riesgo	Harvey Blanco
	10:40-11:00 Am	Subprograma de medicina preventiva y del trabajo/vigilancia epidemiológica.	Harvey Blanco
	11:00-11:50 Am	Subprograma de seguridad industrial	Harvey Blanco
	11:50-1:00 Pm	Receso	
	1:00-2:00 Pm	Planes de emergencia	Harvey Blanco
	2:00- 2:30 Pm	Programa de gestión ambiental	Harvey Blanco
	2:30-2:35 Pm	Comité paritario de salud ocupacional	Harvey Blanco
	2:35-2:40 Pm	Vigía ocupacional	Harvey Blanco
	2:40-4:00 Pm	indicadores de gestión	Harvey Blanco
	4:00-4:30 Pm	Presentación de plan de acción	Harvey Blanco
	4:30-5:00 Pm	Reunión de cierre	Harvey Blanco

Fuente: Autor del proyecto.

Los ítems de valoración de evidencia de campo de la AUTOEVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE PARA CONTRATISTAS-FORMATO ÚNICO, fueron dispuestos en la Formato de Auditoría Interna TENNO-F-SO-073 de la empresa, con el fin de registrarlos bajo la estandarización del programa SSOA de la compañía.

A continuación se muestra la auditoría de campo realizada en las instalaciones de la SPGM.

Tabla 24. Auditoría de campo.

CIUDAD-MUNICIPIO:	Tolú - Sucre	TIPO DE AUDITORIA:	Interna de Campo	FECHA AUDITORIA:	26/01/2012
OBJETIVO:	Evaluar el nivel de ejecución en campo del sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, en el desarrollo del contrato OK#646125, que tiene como objeto la limpieza de los silos de cemento 1, 2 y 4 de la SPGM ARGOS.				
ALCANCE:	Todo personal de Inversiones Tennocar Ltda., que esté laborando directamente en la limpieza de los silos de cemento 1, 2 y 4 de la SPGM ARGOS.				
CRITERIOS:	los criterios de evaluación son los dispuestos para evidencia de campo incluidos en el formato de AUTOEVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE PARA CONTRATISTAS-FORMATO ÚNICO del CCS				
AUDITOR LÍDER:	Ing. Harvey Blanco				
EQUIPO AUDITOR:	Ing. Aníbal Monterroza; Ing. Harvey Blanco				
REUNIÓN DE APERTURA:	Fecha: 26/01/2012	Hora: 8:00-8:15 Am	REUNIÓN DE CIERRE:	Fecha: 26/01/2012	Hora: 4:30-5:00 Pm

Ítem de verificación	SI	NO
1. Liderazgo y compromiso gerencial		
Se evidencia divulgación de las políticas y los empleados están familiarizados con las políticas que tiene la empresa?	SI	
Los empleados están familiarizados con los objetivos de gestión de SSOA?	SI	
Los empleados están familiarizados con las acciones de mejora resultantes de las revisiones gerenciales?	SI	
2. Desarrollo y ejecución del SSOA		
Los empleados conocen sus funciones y responsabilidades en seguridad, salud ocupacional y ambiente?		NO
Se retroalimentan a los empleados de las acciones por mejorar resultantes de su evaluación de sus funciones y responsabilidades?		NO
La línea de mando medio conoce las funciones y responsabilidades a desempeñar con relación a SSOA?	SI	
El personal tiene conocimiento en el entrenamiento que se le ha dado en? - Procedimientos seguros para el desarrollo de la tarea. - Atención de accidentes y emergencias. - Uso y mantenimiento de elementos de protección personal.	SI	
Se evidencia que los empleados tienen conocimiento de los temas de inducción en aspectos del SSOA?	SI	
Se evidencia que los empleados tienen conocimiento sobre las capacitaciones recibidas en SSOA?	SI	
Emitió la gerencia comunicados del SSOA en el período evaluado?		NO
Los empleados pueden comunicar a la gerencia problemas/inquietudes sobre el SSOA?	SI	
Evidenciar con los empleados que la empresa ha implementados actividades para lograr la participación en el período evaluado?	SI	
Conocen los trabajadores el representante o delegado de la alta dirección para el sistema?		NO
Evidenciar si el trabajador conoce sus derechos y deberes del sistema de riesgos profesionales?	SI	
Evidenciar la participación de los trabajadores en el sistema del SSOA?	SI	
3. Administración de los riesgos		
La identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos están acordes con los peligros identificados en el área revisada.	SI	
La identificación, valorización y priorización de los aspectos están acordes con los impactos identificados en el área revisada.	SI	
Conocen los empleados los riesgos a los que están expuestos?	SI	
Conocen los empleados las actividades críticas?	SI	
Conocen los empleados los procedimientos a seguir para las actividades críticas?	SI	
Participan los trabajadores en la identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos de su actividad?	SI	
Se han implementado las medidas de control propuestas para los riesgos prioritarios identificados?	SI	
Las personas que hacen parte del proceso de la gestión del cambio conocen sus responsabilidades en el mismo?	SI	
Se evidencia si los puestos de trabajo están adaptados a las condiciones de las personas que están bajo el control de la organización?	SI	
Se cumple el procedimiento de control de cambios establecido por la organización?	SI	
4. Tratamiento del riesgo		
Conocen los empleados los programas de gestión?	SI	
Conocen los empleados los objetivos de los programas de gestión?	SI	
Conocen los trabajadores las actividades de los programas de gestión?	SI	
Participan los trabajadores en las actividades planteadas por el programa de gestión?	SI	

Se evidencia la ejecución de los programas de gestión?	SI	
5. Subprograma de medicina preventiva y del trabajo/vigilancia epidemiológica		
Se realizan exámenes médicos ocupacionales de ingreso?	SI	
Conocen los empleados los riesgos de salud pública a los que están expuestos?	SI	
Se han implementado las medidas de control propuestas para los riesgos de salud pública?	SI	
El personal tiene conocimiento en los temas tratados en las campañas de promoción y prevención que realiza la empresa?	SI	
Verificar que los planes de acción se hallan implementado?	SI	
Conocen los empleados los programas de vigilancia epidemiológica que actualmente tiene la empresa?	SI	
Participan los trabajadores en las actividades implementadas en los programas de vigilancia epidemiológica?	SI	
6. Subprograma de seguridad industrial		
Los EPP están acordes con los riesgos existentes en la realización de la actividad?	SI	
Se evidencia el cumplimiento de los estándares para la reposición y disposición final de los EPP?	SI	
Los equipos de protección personal se mantienen en condiciones satisfactorias?	SI	
Las sustancias químicas se encuentran señalizadas, identificadas y rotuladas?	SI	
Se tienen en sitio, las hojas de Seguridad de los materiales peligrosos utilizados y estas se encuentran en castellano o lengua nativa?	SI	
Conocen y están familiarizados los empleados con las hojas de seguridad de los productos que manejan?	SI	
Conocen los empleados los riesgos de los productos químicos que manejan?	SI	
Se dispone de las tarjetas de emergencia para transporte de material peligroso?	SI	
Se evidencia la implementación de los procedimientos para el tratamiento de los riesgos?	SI	
Los procedimientos de trabajo seguro están disponibles y vigentes?	SI	
Se evidencia en el área de trabajo: - Almacenamiento adecuado de acuerdo a las normas de seguridad. - Cerramiento, señalización y demarcación adecuada. - Áreas de trabajo aseadas y en orden. - Disposición de residuos. - Sistemas de control para riesgos higiénicos.	SI	
Las herramientas y equipos cumplen con los estándares de calidad?	SI	
Los trabajadores conocen y están familiarizados con el mecanismo para la disposición de equipos y herramientas defectuosas?	SI	
7. Planes de emergencia		
Tienen los empleados acceso a los números telefónicos de las entidades de apoyo y socorro en atención de emergencia?	SI	
Conocen los empleados que se debe hacer cuando se presente una situación de emergencias?	SI	
Conocen los empleados sus funciones y responsabilidades en caso de una emergencia?	SI	
Conocen los empleados los procedimientos para atender las emergencias en que se ve involucrada su área?	SI	
Conocen los empleados las salidas de emergencia, rutas de evacuación y los puntos de encuentro?	SI	
La señalización para evacuación se visualiza en identifica plenamente en todas las áreas de las facilidades/instalaciones?	SI	
Conocen los trabajadores los líderes/coordinadores para la atención de emergencias en su área?	SI	
Los brigadistas tienen conocimiento en el entrenamiento que se le ha dado en: - Primeros auxilios. - Control de incendios.	SI	
Los líderes/coordinadores para la atención de emergencias tienen conocimiento en el entrenamiento que se le ha dado en:	SI	

- Procedimientos de evacuación, procedimiento de atención de emergencias.		
Esta el personal capacitado para utilizar los extintores portátiles contra incendio?	SI	
Se tiene conocimiento sobre el tipo y ubicación de sistemas de control de incendios?	SI	
El equipo contra incendio se encuentra debidamente ubicado y señalizado? Tiene las fechas de recarga en lugar visible?	SI	
Se cuenta con elementos, quipos y materiales para la prestación de primeros auxilios de acuerdo con los riesgos potenciales de la empresa?	SI	

8. Programa de gestión ambiental

Se evidencia el cumplimiento de los requisitos ambientales?	SI	
Se observan medidas de intervención para disminuir el impacto ambiental (sistemas de extracción, planta de tratamientos de aguas)?	SI	
Se realiza la clasificación y disposición de residuos según los establecido en el plan de gestión?	SI	
Conocen los trabajadores los sistemas de manejo ambiental?	SI	
Conocen los empleados que se debe hacer cuando se presente una situación de emergencia ambiental?	SI	

9. Comité paritario de salud ocupacional

Tienen los empleados conocimiento del COPASO (miembros o integrantes y funciones)?	SI	
--	----	--

10. Vigía ocupacional

Tienen los empleados conocimiento del vigía (miembros o integrantes y funciones)?	SI	
---	----	--

Fuente: Autor del proyecto.

La auditoría de campo se evaluó mediante el siguiente indicador.

Tabla 25. Indicador de cumplimiento del programa SSOA en campo.

Nombre del indicador:	% de cumplimiento del programa SSOA en campo
Descripción del indicador:	Número de ítems positivos, dividido en el número de ítems total.
Objetivo del indicador:	Determinar el porcentaje de cumplimiento del programa SSOA en campo.
Meta:	70%
Periodicidad:	Por programación.
Responsable:	Coordinador SISO de campo.
Índice:	$((\# \text{ de ítems positivos})/(\# \text{ Total de ítems})) \times 100$

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 26. Evaluación de resultados de la auditoría.

Periodo	Ítems	META
Meta (#)	69	69
Meta (%)	70	70
Real (#)	65	65
Real (%)	94.2%	94.2%

Fuente: Autor del proyecto.

De acuerdo a lo establecido en el programa de Auditoría Interna PGS-17 de la empresa, se generó un plan de acción que fue planteado al Coordinador SISO residente, esto con el fin corregir los ítems negativos derivados de la auditoría, que representan las falencias de los trabajadores en campo.

El plan de acción sugerido se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 27. Plan de acción a las No conformidades de la auditoría interna de campo.

Plan de acción		
Ítem	Causas	Acciones propuestas
Los empleados conocen sus funciones y responsabilidades en seguridad, salud ocupacional y ambiente?	No hubo divulgación, ni evaluación del formato de responsabilidades y competencias.	Realizar lo más pronto posible la divulgación de dicho formato cargo por cargo y su respectiva evaluación.
Se retroalimentan a los empleados de las acciones por mejorar resultantes de su evaluación de sus funciones y responsabilidades?	No hubo divulgación, ni evaluación del formato de responsabilidades y competencias.	Realizar lo más pronto posible la divulgación de dicho formato cargo por cargo y su respectiva evaluación.
Emitió la gerencia comunicados del SSOA en el período evaluado?	El Coordinador general SISO no divulgo los resultados de la auditoría del año 2011.	Entregar en físico porcentaje de evaluación y las no conformidades halladas a los trabajadores, con el fin de que ellos se familiaricen con las fallas del programa.
Conocen los trabajadores el representante o delegado de la alta dirección para el sistema?	El acta de elección del representante de la alta dirección no fue divulgada.	Divulgar y entregar en físico el documento por el cual se eligió a la señora Ana Margarita Soto como representante de la alta dirección en SSOA.

Fuente: Autor del proyecto.

Para hacer seguimiento a las NO conformidades se generó una matriz para reportar el post-cumplimiento o cierre de las mismas, como se describe en el programa PGS-17 de Auditoría Interna.

A continuación se muestra el seguimiento realizado a las NO conformidades halladas en la auditoría de campo cumplida en las instalaciones de la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo Argos S.A.

Tabla 28. Matriz de seguimiento a las NO conformidades halladas en la auditoría de campo realizada en la SPGM.

INVERSIONES TENNOCAR									
MATRIZ DE SEGUIMIENTO A LAS NO CONFORMIDADES HALLADAS EN LA AUDITORÍA DE CAMPO EN LAS INSTALACIONES DE LA SPGM ARGOS S.A									
ÍTEM	HALLAZGO	CORRECTIVO	FRENTE O LUGAR DE TRABAJO	ORIGEN	FECHA REPORTE	FECHA PROPUESTA	FECHA EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
Los empleados conocen sus funciones y responsabilidades en seguridad, salud ocupacional y ambiente?	No hubo divulgación, ni evaluación del formato de responsabilidades y competencias.	Realizar lo más pronto posible la divulgación de dicho formato cargo por cargo y su respectiva evaluación.	SPGM	Falta de conocimiento de las personas que manejan el programa	26/01/2012	31/01/2012	31/01/2012	Coordinado SISO de campo de la SPGM	CERRADO
Se retroalimenta a los empleados de las acciones por mejorar resultantes de su evaluación de sus funciones y responsabilidades?	No hubo divulgación, ni evaluación del formato de responsabilidades y competencias.	Realizar lo más pronto posible la divulgación de dicho formato cargo por cargo y su respectiva evaluación.	SPGM	Falta de implementación del programa de gestión y conocimiento de las personas que manejan el programa	26/01/2012	01/02/2012	01/02/2012	Coordinado SISO de campo de la SPGM	CERRADO
Emitió la gerencia comunicados del SSOA en el periodo evaluado?	El Coordinador general SISO no divulgo los resultados de la auditoría del	Entregar en físico porcentaje de evaluación y las no conformidades	SPGM	Falta de implementación del programa de gestión y conocimiento de las	26/01/2012	02/02/2012	02/02/2012	Coordinado SISO de campo de la SPGM	CERRADO

	año 2011.	halladas a los trabajadores, con el fin de que ellos se familiaricen con las fallas del programa.		personas que manejan el programa					
Conocen los trabajadores el representante o delegado de la alta dirección para el sistema?	El acta de elección del representante de la alta dirección no fue divulgada.	Divulgar y entregar en físico el documento por el cual se eligió a la señora Ana Margarita Soto como representante de la alta dirección en SSOA.	SPGM	Falta de implementación del programa de gestión y conocimiento de las personas que manejan el programa	26/01/2012	03/02/2012	03/02/2012	Coordinado SISO de campo de la SPGM	CERRADO

Fuente: Autor del proyecto.

A través de la matriz de seguimiento se notificó al Coordinador SISO sobre el cierre de las NO conformidades halladas.

8. Campaña en Seguridad, Ambiente, Higiene y Cultura.

Las campañas tuvieron como objeto, vincular a los trabajadores ejecutores de la limpieza de los silos en las actividades que se desarrollan en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, haciéndolos parte integral del proceso de implementación del sistema de gestión SSOA.

La metodología utilizada para la participación del personal en las campañas estuvo bajo los lineamientos del Programa de Participación del Personal en SSOA. TENNO-P-SO-002. Este programa dicta dentro de sus actividades mensuales que se deben destinar 10 minutos para la realización de actividades que tengan que ver con temas de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente.

Los temas de las campañas fueron escogidos bajo dos criterios:

- Reforzar las áreas importantes del programa de capacitación y entrenamiento diario (charlas diarias). Y para
- Mantener en constante alerta a los trabajadores sobre los factores de riesgo a los que se encontraban expuestos durante la limpieza de los silos.

Los temas incluidos en las campañas fueron los siguientes:

- Trabajo en Espacio Confinado.
- Trabajo en Altura.
- Orden y Aseo.
- Manejo de Residuos.

Debido al corto tiempo disponible para la realización de las campañas, se dispuso de la utilización de la cartelera del contenedor perteneciente a la empresa dentro de la SPGM, para informar a los trabajadores, al igual que se divulgaron, socializaron y entregaron los folletos.

La eficacia de las campañas no fue medida, pero se evidencia la inculcación de estos temas en el NO registro de incidentes ni accidentes en materia de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente durante la labor ejecutada.

Las campañas descritas se muestran en el ANEXO E en donde se plasman los folletos realizados, divulgados, socializados y entregados a los trabajadores para crear conciencia en los temas escogidos.

9. Evidencia fotográfica del desarrollo de las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial en Inversiones Tennocar, cumpliendo con la labor de Coordinador SISO de campo en las instalaciones de la SPGM Argos S.A.

La evidencia fotografía que se incluye en el ANEXO F, muestra los procesos de extracción de cemento de los silos 1, 2 y 4, la implementación de las medidas de seguridad y por sobre todo, la gestión realizada durante el desarrollo de la labor como Coordinador SISO de campo.

12. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS

12.1 MEJORAS PROPUESTAS E IMPLEMENTADAS

Los peligros y riesgos presentes en los Trabajos en Espacios Confinados y en Altura deben ser valorados para que estos puedan ser eliminados, cuando esto no sea posible en un 100%, los riesgos deben ser minimizados a los niveles más bajos, de modo que sea viable y eficaz, la protección del trabajador y de la propiedad.

Para esto el programa SSOA de Inversiones Tennocar cuenta con procedimientos de trabajo para estas dos áreas específicas, el procedimiento TENNO-P-SO-10 para Trabajo en Espacio Confinado y el procedimiento TENNO-P-SO-11 para Trabajo en Altura. Sin embargo la información contenida en estos documentos muchas veces no es divulgada y mucho menos entendida por aquellos que se desempeñan en dichas actividades.

Antes de iniciar un trabajo en Espacio Confinado o en Altura, se debe realizar el proceso de identificación de los riesgos que puedan atentar contra la integridad de un trabajador. Esta identificación se formula a través de un formato que lleva por nombre Análisis de Riesgo por Tarea (ART); Este formato debe ser diligenciado por el coordinador SISO de campo, en el momento de hacer la visita pre-operacional.

Este formato de igual forma debe ser divulgado y puesto en cartelera, con el objetivo de brindar información a los trabajadores involucrados en la labor.

Sin embargo habiendo cumplido con los requisitos de divulgación de los procedimientos y sus ART, los trabajadores no eran conscientes de la metodología

correcta para la realización de las actividades en la limpieza de los silos de cemento.

Por este motivo se examinaron los modelos de control de Seguridad Industrial que propone el CCS. Durante esta revisión se encontró que el programa SSOA de Inversiones Tennocar Ltda., no implementaba listas de chequeo de inspección diaria para cada proceso que implica la realización de una tarea.

Ante dicha falencia se diseñaron cuatro listas de chequeo con el objetivo de comprobar el cumplimiento de las normas de seguridad contenidas en los procedimientos y ART para la actividad de limpieza de los silos cemento 1, 2 y 4 de la SPGM. Las listas se realizaron para los procesos en Espacio Confinado, Trabajo en Altura, Manejo de Herramientas Manuales y Montacargas (Ver las listas en el punto 5 de la identificación de mejoras, de las actividades realizadas).

Estas listas de chequeo fueron diligenciadas diariamente por el vigía de seguridad junto con los trabajadores que realizaban directamente cada tarea.

A demás de servir como un medio de información sobre los peligros a los que se encuentran expuestos a diario los trabajadores, las listas de chequeo funcionaron también como medida de revisión del estado de las maquinas, los equipos y las herramientas, evitando el uso en mal estado de alguna de ellas.

12.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CHEQUEO

Aunque no existe un indicador formulado para medir la eficacia de las listas de chequeo; los resultados de esta implementación se pueden extraer del número de registros de condiciones inseguras presentados durante la limpieza de los silos.

A continuación se muestra la tabla en donde se registraron las condiciones inseguras que se presentaron durante la implementación de las listas de chequeo en la limpieza de los silos de cemento de la SPGM:

Tabla 29. Registro de las condiciones inseguras informadas durante la limpieza de los silos de cemento.

CONDICIONES INSEGURAS	No. CASOS
EPP INADECUADOS	0
ESPACIOS LIMITADOS	0
EXPOSICION A RUIDO	0
EXPOSICION ALTA-BAJA TEMPERATURAS	0
HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES DEFECTUOSOS	0
ILUMINACION DEFICIENTE O EXCESIVA	0
NO USO DE EPP	0
PROTECCION RESGUARDOS INADECUADOS	0
RIESGO INCENDIO/EXPLOSION	0
SISTEMA ADVERTENCIA INSUFICIENTES	0
VENTILACION INSUFICIENTE	0
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS	0
MÉTODOS PELIGROSOS	0
RIESGOS AMBIENTALES NO ESPECIFICADOS	0
TOTAL	0

Fuente: Programa SSOA de Inversiones Tennocar Ltda.

Ante los resultados de la tabla podemos concluir que:

- las listas de chequeo fueron un modelo de información y de aprendizaje de las normas de seguridad Industrial requeridas para la labor de limpieza de los silos.
- los aspectos técnicos y de seguridad contenidos en las listas de chequeo, evitaron que los trabajadores cayeran en conductas inseguras.
- Las listas, fueron un medio de prevención de incidentes y accidentes de trabajo.

CONCLUSIONES

Realizada la práctica, el autor de la misma fórmula sus conclusiones.

- Se cumplió en un 100% con las labores de gestión del programa SSOA de Inversiones Tennocar Ltda. Además el desempeño fue satisfactorio para la Sociedad Portuaria del Golfo de Morrosquillo, quienes por medio de una carta corroboran el cumplimiento de la totalidad de los requisitos propuestos por ellos. ANEXO G.
- Los requisitos pre-operacionales fueron efectuados en su totalidad (inspección pre-operacional, divulgación de procedimientos, formulación de ART) logrando así cumplir con los procedimientos estipulados para las labores en Espacio Confinado y Trabajo en Altura.
- Se realizaron las capacitaciones en Espacio Confinado y Trabajo en Altura con el fin de mitigar los riesgos del panorama.
- Se cumplieron las actividades propuestas para cerrar las NO conformidades halladas en la auditoría de campo.
- De manera satisfactoria se realizaron las campañas en Seguridad, Higiene, Ambiente y cultura.
- La auditoría de campo fue realizada después de implantar el sistema de listas de chequeo con el fin de evaluar a su vez la propuesta implementada. Los resultados de la auditoría evidencian el trabajo de campo realizado en cuanto a capacitación, formación y entrenamiento. Los resultados fueron del 94.2% lo

que significa que de 69 ítems de evaluación 65 fueron correctos, ubicando la auditoría dentro del rango de excelencia.

- Los procesos logísticos fueron acompañados por el Ing. Residente, el Sr Aníbal Monterroza quién hizo el aporte logístico desde el punto de vista de ingeniero civil, lo cual significo planificar de forma efectiva los trabajos en Altura y en Espacio Confinado.
- La labor de planificación de actividades de obra se realizó satisfactoriamente mediante la contextualización del proyecto a ejecutar.
- La labor de supervisión y control de actividades se intervinieron en un 100% gracias a la contextualización de los riesgos (Panorama de factores de riesgo) y a las medidas de control formuladas para la prevención de accidentes (ART y listas de chequeo).
- La falencia detectada en los sistemas de control de riesgos del programa SSOA, permitió la realización de las listas de chequeo, que fueron diligenciadas en conjunto con los trabajadores diariamente con el fin de mitigar cualquier tipo de accidente. Como resultado se obtuvo, que durante los 4 meses de labor se cumplió con la meta establecida en los objetivos SSOA de Inversiones Tennocar, la cual es del 0% de accidentes de trabajo.
- El objetivo específico de corrección de las anomalías posibles a presentarse durante las actividades laborales un pudo ser alcanzado, ya que durante las actividades se cumplió con la meta del 0% de incidentes y accidentes dispuesta en el programa SSOA de la empresa. Motivo por el cual no hubo que corregir ninguna anomalía.

RECOMENDACIONES

- Es de alta importancia cumplir con las capacitaciones propuestas en el panorama de riesgos, esto con el fin de entrenar y mejorar las capacidades productivas de los trabajadores.
- El coordinador SISO residente de Inversiones Tennocar, no debe desentenderse de las labores de campo de la empresa, esto con el fin de gestionar lo más serio posible el programa SSOA, además de servir de apoyo a los coordinadores de seguridad que realizan las labores de campo en las instalaciones de las diferentes organizaciones en donde se ejecutan obras.
- Es importante entrenar a los vigías de seguridad en brigadas de emergencia SENIOR, pues sería útil la colaboración de estos en caso de algún accidente a los oficiales de obra brigadistas.
- Como medida de gestión, sería útil la implementación de un control de utilización de EPP (entrada-salida), ya que la mala administración de este factor incrementa los costos de inversión al programa.
- Las herramientas de planes de emergencia al igual que los planes de recate deben ser actualizadas constantemente para que los ingenieros residentes, SISO de campo, vigías de seguridad y trabajadores estén informados sobre a quién dirigirse en caso de un accidente durante la ejecución de un proyecto.
- El coordinador SISO residente de empresa, debe gestionar un modelo administrativo para cubrir las necesidades de hidratación y alimentación de los trabajadores, ya que es evidente la desconexión que hay en este tema entre el gerente, el ingeniero residente y el coordinador SISO de campo, trayendo

como consecuencia la disconformidad del trabajador además de la desatención a la salud del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Guía RUC, registro uniforme de evaluación del sistema SSOA para contratistas. Bogotá, (2011).

INVERSIONES TENNOCAR Ltda. [en Línea]. <http://www.wix.com/ochobits_net/tennocar#!servicios> [citado el 16 de octubre de 2011].

COLOMBIA. CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD [en Línea]. <<http://www.consejocolombianodeseguridad.org.co/img/publicaciones/is2010/>> [citado el 17 de octubre de 2011].

ENTREVISTA con ING. ANIBAL MONTERROZA. Encargado de las labores en la SPGM y planta Argos S.A. Tolú viejo, Sucre, 12 de octubre de 2011.

GUÍA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE PARA CONTRATISTAS [en Línea]. <http://www.consejocolombianodeseguridad.org.co/doc_static/ruc/novedades/NUEVO_RUC_2011/GUIA_RUC.pdf> [citado el 17 de febrero de 2012].

CANADA. CENTRO CANADIENSE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL [en Línea]. <http://www.ccsso.ca/oshanswers/hsprograms/confinedspace_intro.html> [citado el 17 de octubre de 2011].

PROCEDIEMINTOS DE SSO Y AMBIENTE. NVERSIONES TENNOCAR Ltda. Sucre, Abril, 2011, REV 2. < PROCEDIMIENTOS PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS > [citado el 17 de octubre de 2011].

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO [en Línea]. <www.portalcalidad.com/modules/newbb/fdl_attachment.php> [citado el 17 de febrero de 2012].

Álvarez Heredia, Francisco. Salud Ocupacional. 2006. [citado el 01 de marzo de 2012].

CARTAGENA. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTEAS [en Línea]. <http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/EAMC_2004/01MedioGeografico.pdf> [citado el 23 de octubre de 2011].

SUCRE. GOBERNACIÓN DEL SUCRE [en Línea]. <http://sucrer.gov.co/apcafiles/61383166366532633430663865366465/PLAN_SUCR_DD_HH_Y_DIH___DIAGNOSTICO_2008_2010.pdf> [citado el 23 de octubre de 2011].

Procedimiento de capacitación y entrenamiento PGS-03; 12-feb-2012.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). 1997. [citado el 01 de marzo de 2012].

LISTAS DE CHEQUEO. [en Línea]. <<http://www.manceras.com.co/artchecklist.pdf>>. [citado el 17 de febrero de 2012].

ANEXOS

ANEXO A. Examen de inducción-reinducción

	EXAMEN DE INDUCCIÓN-REINDUCCIÓN	FECHA DE EMISIÓN DIA: 19 MES: ENERO AÑO: 2010 VERSION: 002
		ELABORADO POR: DTO. SISO

NOMBRE DEL PARTICIPANTE: <u>Hansy Blanco</u>	
CARGO: <u>Coordinador SSO SSM</u>	N° IDENTIFICACIÓN: <u>110086653066</u>
INDUCCIÓN: ☒	REINDUCCIÓN: ☐
RESPONSABLE DE EVALUACIÓN: <u>Anibal Montenegro</u>	
FECHA DE EVALUACIÓN: <u>10-10-2011</u>	
CALIFICACIÓN DE 1 A 10: <u>10</u>	

- Funciones principales de su trabajo:
 - Coordinar las actividades de SSO para la parte operativa
 - Registrar y ejecutar inspecciones periódicas a las plantas y áreas de trabajo
- ¿Quién es su Jefe Inmediato? Ing. Anibal Montenegro
- ¿Cuál es su horario de trabajo? 7-12:30 hrs ; 13:30-17:00 hrs
- En los espacios vacíos después de cada frase coloque V si considera que lo que se afirma es verdadero y F si considera que lo que se afirma es falso:
 - Si INVERSIONES TENNOCAR LTDA lo requiere me puede cambiar el horario de trabajo. V
 - Nunca me podrán cambiar de sitio de trabajo. F
 - Al inicio de mi horario de trabajo ya debo estar **totalmente** listo para iniciar labores. V
 - El cuidado de las herramientas que uso son responsabilidad mía. V
 - Si me siento más cómodo al NO utilizar los elementos de seguridad, puedo dejar de utilizarlos con el compromiso de tener mucho cuidado. F
 - Si recibo un mal trato de un compañero de trabajo tengo el derecho de responderle de igual manera. F
 - Si por colaborar realizo algo diferente a mis labores, puedo recibir una pequeña propina si me la quieren dar. F
 - Si el Cliente me solicita un favor debo realizarlo así no termine las tareas asignadas por mi jefe inmediato. F
 - Si no me alcanza la plata puedo pedir prestado a la empresa o a un compañero de trabajo. F
 - Está prohibido vender o hacer negocios propios en el horario de trabajo y además también esta prohibido hacer negocios fuera del horario de trabajo pero en el lugar de trabajo. V
 - La dotación que recibo como zapatos, botas, casco, pantalón, suéter entre otras, son míos y si lo quiero puedo venderlos. F
 - Debo ocuparme de mis funciones únicamente, si veo que un compañero de trabajo está haciendo algo indebido no me corresponde decir nada, eso es trabajo del Jefe Inmediato. F
- Seleccione una respuesta a las preguntas realizadas. Llene el círculo.
 - ¿Qué se debe hacer si amanece enfermo y no puede ir a trabajar?
 - ☐ Sin importar mi salud debo presentarme al trabajo.
 - ☐ Ir al médico.
 - ☒ Llamar al Jefe Inmediato y dirigirse al centro de salud de la EPS.
 - ¿Qué se debe hacer si recibe un trato inadecuado de su Jefe Inmediato?
 - ☐ Pedirle mas respeto y advertirle que la próxima vez lo acusa.
 - ☒ Comunicar lo sucedido a Gerencia.
 - ☐ Responderle igual para que aprenda a respetar.
 - Si no entiendo el manejo de una herramienta, ¿qué debo hacer?
 - ☐ No utilizar la herramienta que me dieron y hacerlo manualmente.

	EXAMEN DE INDUCCIÓN- REINDUCCIÓN	FECHA DE EMISIÓN DIA: 19 MES: ENERO AÑO: 2010 VERSION: 002
		ELABORADO POR: DTO. SISO
TENNO-FE-SO-005		

- ☒ Preguntarle a mi Jefe Inmediato.
- ☐ Probar y probar hasta que aprenda.
- ¿Qué debo hacer si es muy importante entrar a una zona donde se necesita casco pero en el momento no tengo?
 - ☒ No entrar hasta no tener casco.
 - ☐ Entrar rápidamente y de manera disimulada, teniendo mucho cuidado.
 - ☐ Utilizar un sombrero.
- ¿Qué debo hacer si se que un compañero se está robando algo insignificante?
 - ☐ Comentarle a Gerencia.
 - ☒ Comentarle a mi Jefe Inmediato.
 - ☐ No decir nada por ser algo insignificante.

Firma del Trabajador

1098.663.066

Si hay un error en una respuesta, refuerce el tema hasta su completa comprensión. Repita el Examen hasta que obtenga todas las respuestas correctas.

ANEXO B. Inducción al área específica de trabajo

CONTRATISTA		ARGOS
FOTO	Nombre	Harbey
	Apellido	Blanco Rojas
	No. cédula	7.098.653.066
	Empresa	Tecnocar
NIT		823004544-09
Inducciones recibidas ☒ Salud y Seguridad ☒ Medio Ambiente ☒ Protección		Tipo sanguíneo y Factor RH
Inducción válida hasta Nov-02-2012		Firma Salud Ocupacional Shirley Pagan L
Este carnet es personal e intransferible. En caso de pérdida reportar y colocar la respectiva denuncia.		
CONTROL DE INDUCCIÓN DE SEG. Y SALUD OCUP.		
Nombre: Yecid Harvey Blanco		
Cédula: 1098 653 066		
Vencimiento: 11-ene-2013		
Empresa: Tecnocar		
ARGO PLANTA TOLUVIEJO		

ANEXO C. Folleto informativo de seguridad industrial.

ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN



[CERVEZA EN MANO]

cada año 380 personas sufren una amputación como consecuencia de accidentes de trabajo

[CHOCA ESOS CINCO]

cada año 7.000 personas tienen un accidente de trabajo

Con el objetivo de garantizar la información y sensibilizar a nuestros trabajadores ante los daños derivados de los riesgos laborales y en la búsqueda de promover el desarrollo de la cultura de prevención, se divulgarán periódicamente y de manera progresiva, diferentes tipos de campañas en Seguridad Industrial, que se ajustarán a las labores diarias que nuestra población trabajadora emprenda, con el objeto de dar a cada caso, distinto tratamiento informativo y preventivo.



SEGURIDAD INDUSTRIAL

Espacio Confinado
y
Trabajo en Altura

NIT. 823004644-9
Dirección: Carrera 11 No. 34B-06
TEL. 2743159 - 2743962 Cel : 3107275632
email: tennocareu@yahoo.com
Sincelajo - Sucre

CAMPAÑA INVERSIONES TENNOCAR

SEGURIDAD INDUSTRIAL



Cuidemos juntos
lo que más nos importa

En Trabajo y Calidad ¡SEGUROS!

Departamento SISO
TENNOCAR



!PORQUE LO MÍO ES UN TRABAJO SEGURO Y NO UNA LABOR DE ALTO RIESGO!



ESPACIO CONFINADO

Los espacios confinados pueden representar un riesgo para la salud y la seguridad de cualquiera de ustedes si no reconocen sus peligros y realizan un plan apropiado para trabajar en esta clase de lugares, el hacerlo significa la diferencia entre un trabajo seguro y una labor de alto riesgo.

Un espacio confinado es un lugar en el que cabe un cierto número de personas, pero con espacio limitado y con dificultad para entrar y salir.

Clasificación de los Espacios Confinados "SILOS" en donde se realiza la labor actual:

Los silos 1, 2 y 4 de la SPCGM, se han catalogado de clase B, ya que los peligros potenciales dentro de los silos pueden ser lesiones y enfermedades que no comprometen la vida ni la salud y pueden controlarse a través de los elementos de protección personal. El contenido de oxígeno, gases inflamables o tóxicos y su carga térmica, están dentro de los límites permisibles; Además el riesgo de derrumbe fue controlado y eliminado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE SE UTILIZARÁN DURANTE EL TRABAJO:

- Casco
- Mascarilla Bi-filtro
- Mono-gafa
- Protección auditiva
- Botas punta de acero
- Guantes tipo ingeniero
- Radio.

No obstante, si existe alguna duda de cómo emplear los elementos o mantener la comunicación permanente con el vigía externo, solicitarán las aclaraciones necesarias, para estar totalmente enterados de todos los procedimientos que deban seguir.

TRABAJO EN ALTURA

Según los expertos Trabajo en Altura es "todo aquel trabajo que se realiza a más de 1.5 metros de altura sobre el nivel más bajo y en lugares donde no existen plataformas permanentes protegidas en todos sus lados con barandas y retenciones para evitar caídas".



Que peligros revisten los Trabajos en Alturas en nuestra labor en los SILOS?

- Caídas de distinto nivel
- Contacto con energías peligrosas

Requisitos para el personal que trabaje en alturas:

- Compleción física adecuada: Delgado, joven y ágil

-inexistencia de antecedentes médicos sobre problemas de corazón, vértigos, diabetes, convulsiones, mareos u otros impedimentos físicos que puedan hacer que el trabajo en alturas sea particularmente peligroso.

- Capacitación específica en Trabajo en Altura que incluya: Uso y mantenimiento de equipos de protección, tales como arnés, línea de vida etc.

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Espacio Confinado
y
Trabajo en Altura



FOLLETO INFORMATIVO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

REDUCE



SEPARA



RECEPCIONA



Con el objetivo de garantizar la información y sensibilizar a nuestros trabajadores ante los daños derivados de los riesgos laborales y en la búsqueda de promover el desarrollo de la cultura de reciclaje, se divulgarán periódicamente y de manera progresiva, diferentes tipos de campañas en manejo de residuos, que se ajustarán a las labores diarias que nuestra población trabajadora emprenda, con el objeto de dar a cada caso, distinto tratamiento informativo y preventivo.



GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

NIT: 823004544-9
Dirección: Carrera 11 No. 34B-06
TEL: 2743159 - 2743962 Cel: 3107275532
email: tennocareu@yahoo.com
Sincelajo - Sucre

CAMPAÑA
INVERSIONES TENNOCAR

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



En Trabajo y Calidad !SEGUROS!

Departamento SISO
TENNOCAR



!SÓLIDOS SIN RESIDUOS!

Manejo integral de Residuos

Inversiones Tennocar LTDA, alinea su programa de gestión ambiental al modelo de gestión nacional para el manejo de residuos sólidos.

Objetivos:

-Minimizar el impacto ambiental ocasionados por los vertimientos de residuos sólidos.

-Clasificar y hacer disposición de los residuos generados.

PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN

Controlar el consumo desmedido de material con el fin de ser más rentables y de bajar la generación de residuos.



SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los trabajadores de la empresa deben tomar conciencia sobre la importancia de la separación de los residuos generados durante la ejecución del trabajo. La idea central en nuestro caso en la SPCM es colaborar en un 100% con la separación de los residuos que generemos durante la evacuación de cemento y disponerlos en los cubículos dispuestos por el puerto para la aglomeración de los diferentes componentes separados.

-Capacitación específica en Trabajo en Altura que incluya: Uso y mantenimiento de equipos de protección, tales como amés, línea de vida etc.



RECEPCIÓN DE RESIDUOS

De ser necesario, Inversiones Tennocar LTDA. dispone de sus volquetas para la evacuación de los residuos generados por los trabajadores durante la ejecución de su trabajo, para que estos sean depositados en el tiradero de Tolúviejo.



GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



FOLLETO INFORMATIVO DE CULTURA, ORDEN Y ASEO.

ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO



ORDEN Y ASEO

NIT. 823004544-9
Dirección: Carrera 11 No. 34B-06
TEL. 2743159 - 2743962 Cel : 3107275532
email: tennocareu@yahoo.com
Sincelajo - Sucre

CAMPAÑA
INVERSIONES TENNOCAR

ORDEN Y ASEO



En Trabajo y Calidad ¡SEGUROS!

Departamento SISO
TENNOCAR



¡ASEANDO ANDO!

Una limpieza deficiente y un desorden constituyen una importante causa de accidentes de trabajo.

LA ROPA DE TRABAJO

La ropa de trabajo que se nos suministra es fuerte y durable, y es deber de nosotros conservarla de manera que nos dé una buena presentación personal.

Mantener la ropa de trabajo bien limpia juega un papel en la prevención de enfermedades y accidentes. La ropa limpia protege la piel, conservándola libre de mugre, gérmenes y materiales que puedan causar dermatitis. De igual manera una ropa limpia y bien cuidada previene el atasque de esta con los equipos y maquinaria.



BAÑOS Y VESTIRES

Hagamos de los pocos minutos que estamos en el día al llegar o al salir en el vestier o en los baños, unos minutos placenteros y seguros.

Mantengamos estos sitios limpios. Resplandecientes y libres de riesgos, por nuestro propio bien.

Y no dañemos todo nuestro buen trabajo, nuestra acuciosidad, convirtiendo estos lugares en sitios de bromas pesadas, de cuadriláteros de lucha, de lanzamiento de trapos sucios o toallas mojadas u otros juegos que puedan conducir a que alguien se accidente.



ORDEN Y ASEO EN SU LUGAR DE TRABAJO

El desorden y el desaseo en un sitio de trabajo causa dificultades: Produce ineficiencia y accidentes.

Derrame de agua, aceite, material disperso. Herramientas dejadas por ahí, carros o carretillas fuera del lugar son todos riesgos de tropezones y por consiguiente de lesiones.

Así que tómese el tiempo necesario para mantener su sitio de trabajo en orden.

**Arregle, ordene y
limpie
diariamente**

ORDEN Y ASEO

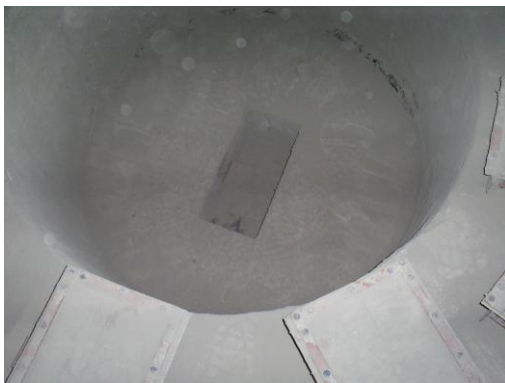


[illegible]

[illegible]

ANEXO F. Evidencia fotográfica del desarrollo de las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial en Inversiones Tennocar, cumpliendo con la labor de Coordinador SISO de campo en las instalaciones de la SPGM Argos S.A.

Silo 1.



Fuente: Autor del proyecto.



Silo 2.





Fuente: Autor del proyecto.



Silo 4.







Fuente: Autor del proyecto.



ANEXO G. Certificación de cumplimiento de los estándares de seguridad exigidos por la SPGM para la limpieza de silos de cemento.



**SOCIEDAD PORTUARIA
GOLFO DE MORROSQUILLO S.A.**

Tolú, Febrero 17 del 2.012

A QUIEN INTERESE

El estudiante de Ingeniería Industrial de nombre Yesid Harvey Blanco Rojas; Identificado con documento de identidad de N°. 1.096.653.066 .
Desarrollo labores en nuestra instalación portuaria como practicante de la empresa Inversiones Tennocar E.U. Del 10 de Octubre del 2011 al 15 de Febrero del 2012.
Desarrollando el proyecto de Evacuación de cemento al granel tipo exportación de los silos identificados con los números 1-2-4. Cumpliendo con los estándares de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional exigidos por nuestra empresa.

Atentamente,

Jorge Enrique Halblaub Viana
Director de Puerto.
SPGM - TOLU