



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER
EN SEGURIDAD INDUSTRIAL MENCIÓN PREVENCIÓN DE
RIESGOS Y SALUD OCUPACIONAL

TEMA:

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA
FOMENTAR LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MUNICIPAL DE
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, RIOBAMBA 2017.

AUTOR:

ING. DIEGO JAVIER VÁSCONEZ CHÁVEZ

TUTOR:

ING. CARLOS BEJARANO, Mgs.

RIOBAMBA- ECUADOR

2017

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en seguridad industrial mención en prevención de riesgos y salud ocupacional con el tema: “PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA FOMENTAR LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, RIOBAMBA 2017.” ha sido elaborado por Ing. Diego Javier Vásquez Chávez, con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba 17 de Noviembre del 2017



.....
Ing. Carlos Bejarano, Mgs.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo Diego Javier Vásconez Chávez, con cédula de identidad N° 0603370909, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo



.....
Ing. Diego Javier Vásconez Chávez.

CI: 0603370909

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos los profesores de la Universidad Nacional de Chimborazo, quienes han aportado con su conocimiento y experiencia en mi desarrollo profesional, durante el período de formación.

De una manera especial también, extendo mis agradecimientos a los representantes de la **EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, EP-EMAPAR.**, en su representación el Ing. Edison Parra Gerente General de la entidad, así como al técnico de Seguridad y Salud Ocupacional, Mgs. Walter Estrada; por la apertura, el soporte y la colaboración para la aplicación del presente trabajo de investigación dentro de su organización.

Ing. Diego Javier Vásconez Chávez.

CI: 0603370909

DEDICATORIA

Dedico a mi esposa Mercy Ximena e hijos, Esteban Javier y Emilia Daniela, que con su amor y confianza han hecho que me revista de pasión y valor para poder alcanzar mis objetivos. Y sobre todo esto, va dedicado al Arquitecto y constructor de mi gozo eterno, JESUCRISTO. **Filipenses 4:13.**

Diego Javier Vásquez Chávez

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	N° de PÁGINA
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	i
AUTORÍA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.	2
1. MARCO TEÓRICO	2
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	2
1.2.1 Fundamentación Filosófica.	2
1.2.2 Fundamentación Epistemológica.	3
1.2.3 Fundamentación Psicológica.	4
1.2.4 Fundamentación Axiológica.	4
1.2.5 Fundamentación legal.	4
1.2.6.1 La Constitución del Ecuador 2008.	5
1.2.6.2 Código del Trabajo.	5
1.2.6.3 Instrumento Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo. Decisión 584 (Registro Oficial 160: 02 de Septiembre 2003).	5
1.2.6.4 Resolución 513. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.	6
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
1.3.1 Cultura de seguridad y salud ocupacional.	7
1.3.1.1 El Desastre de Chernóbil.	9
1.3.1.2 Características de una Cultura de Seguridad.	12

1.3.1.3 Modelos de Cultura de Seguridad.	13
1.3.1.4 Herramientas de gestión para evaluar la cultura de seguridad.	18
1.3.1.5 Validación y confiabilidad. Instrumentos de medición de Cultura de Seguridad.	23
1.3.2 Seguridad basada en el comportamiento.	25
1.3.2.1 Historia de la Seguridad Basada en el Comportamiento.	27
1.3.2.2 Implementación de la Seguridad Basada en el Comportamiento.	29
1.3.2.3 Modelos y técnicas de Intervención de la Seguridad Basada en el Comportamiento.	32
1.3.2.4 Efectividad del Proceso de Gestión de la Seguridad Basado en los comportamientos.	34
1.3.3 Higiene industrial	35
1.3.3.1 Introducción	35
1.3.3.2 Ramas de la Higiene Industrial.	36
1.3.3.3 Contaminantes químicos.	36
1.3.3.4 Valores referenciales.	37
1.3.3.5 Los Dispositivos de la Detección del Ambiente y del Aire Personal	39
1.3.3.6 Evaluación de los peligros higiénicos	41
1.3.4 Jerarquías de Control de Riesgos Laborales.	42
CAPÍTULO II	45
2. METODOLOGÍA	45
2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	45
2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	46
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.	46
2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.	47
2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.	48
2.7 HIPÓTESIS.	49
2.7.1 Hipótesis General.	49
2.7.2 Hipótesis Específica.	49
2.7.3 Operacionalización de las Hipótesis.	49

CAPÍTULO III	51
3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS	51
3.1 TEMA	51
3.2 PRESENTACIÓN	51
3.3 OBJETIVOS	52
3.3.1 Objetivo general	52
3.3.2 Objetivos Específicos	53
3.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	53
3.4.1 Acciones sub-estándares como causal de accidentes laborales.	53
3.5 CONTENIDO DE LA PROPUESTA	54
3.5.1 Programa de Seguridad basada en el Comportamiento	55
3.5.1.1 Alcance del Programa:	55
3.5.1.2 Levantamiento de información técnica.	55
3.5.1.3 Diseño del registro de Observaciones de trabajo.	56
3.5.1.4 Diseño de estrategia y modelo.	57
3.5.1.5 Implementación Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento.	57
3.5.2 Acciones sub-estándares.	58
3.5.2.1 Identificación de acciones sub-estándares.	59
3.5.2.2 Identificación de riesgos Laborales.	61
3.5.2.3 Identificación de estándares de seguridad y salud en el trabajo.	63
3.5.3 Acciones correctivas propuestas.	64
3.5.4 Acciones correctivas implementadas.	65
3.5.4.1 Procedimientos e Instructivos de seguridad.	65
3.5.4.2 Motivación e incentivos a los trabajadores.	72
3.5.4.3 Capacitación de Seguridad y salud Ocupacional.	72
3.5.5 Corrección de las acciones sub-estándares.	76
3.6 OPERATIVIDAD	76
CAPÍTULO IV	77
4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	77
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	77
4.1.1 Evaluación de la cultura de seguridad.	77
4.1.1.1 Diagnóstico Inicial.	77
4.1.1.2 Evaluación Final.	80

4.1.1.3 Registro fotográfico	81
4.1.2 Evaluación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.	82
4.1.2.1 Acciones sub-estándares.	82
4.1.2.2 Número de Trabajadores que cumplen el estándar.	83
4.1.2.3 Número de Acciones correctivas implementadas.	84
4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	85
4.2.1 Comprobación de la hipótesis específica 1	86
4.2.2 Comprobación de la hipótesis específica 2	87
4.2.4 Comprobación de la hipótesis general	89
CAPÍTULO V	90
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
5.1 CONCLUSIONES	90
5.2 RECOMENDACIONES.	90
BIBLIOGRAFÍA	92

Anexos.

- Anexo 1. Proyecto de investigación.
- Anexo 2. Programa Seguridad Basada en el Comportamiento.
- Anexo 3. Indentificación de acciones sub-estándares. Registro de observaciones de acciones sub-estándares. (Fase 2 del Programa)
- Anexo 4. Diseño e implementación de acciones correctivas. (Fase 3 del Programa)
- Anexo 5. Registros de incentivos a trabajadores.
- Anexo 6. Registros de reunión.
- Anexo 7. Registro de capacitación.
- Anexo 8. Certificado de calibración.
- Anexo 9. Permisos de trabajo.
- Anexo 10. Certificación de conformidad del trabajo realizado en la Empresa.
- Anexo 11. Encuesta aplicada.
- Anexo 12. Acciones subestándares identificadas – corregidas.
- Anexo 13. Certificación de cumplimiento reglamento de seguridad EP-EMAPAR.
- Anexo 14. Matriz de evaluación de riesgos laborales de la Empresa.
- Anexo 15. Matriz de consistencia

ÍNDICE DE CUADROS

NÚMERO	TÍTULO	PÁGINA
Cuadro N.1.1.	Resumen de definiciones de cultura de seguridad.	11
Cuadro N.1.2.	Resultado de la investigación de Greenstreet Berman.	16
Cuadro N.1.3.	Instrumentos para evaluación de cultura de seguridad.	18
Cuadro N.1.4.	Resumen de procesamiento de casos	25
Cuadro N.1.5.	Resultado de fiabilidad	26
Cuadro N.1.6.	Recopilación de resultados de publicaciones de programas de seguridad basada en el comportamiento.	35
Cuadro N.1.7.	Dispositivos de detección.	39
Cuadro N.2.1.	Población de estudio.	48
Cuadro N.2.2.	Muestra de trabajadores seleccionada	49
Cuadro N.2.3.	Operatividad Hipótesis Específica 1.	50
Cuadro N.2.4.	Operatividad Hipótesis Específica 2.	51
Cuadro N.3.1.	Etapas del trabajo de Investigación.	55
Cuadro N.3.2.	Acciones sub-estándares identificadas.	60
Cuadro N.3.3.	Identificación de peligros y riesgos labores.	62
Cuadro N.3.4.	Estándares de seguridad y salud en el trabajo.	64
Cuadro N.3.5.	Acciones correctivas.	65
Cuadro N.3.6.	Parámetros de control para espacios confinados.	71
Cuadro N.3.7.	Registro de medición de gases en cámara de válvulas.	71
Cuadro N.3.8.	Registro de medición de gases en válvula de desfogue.	72
Cuadro N.3.9.	Registro de medición de gases en colector de aguas servidas.	72
Cuadro N.3.10.	Evaluación de contaminantes químicos.	73
Cuadro N.3.11.	Resumen de acciones sub-estándares corregidas.	76
Cuadro N.3.12.	Operatividad.	77
Cuadro N.4.1.	Resultado de nivel de cultura de seguridad NOSACQ 50.	80
Cuadro N.4.2.	Comparación de resultados del nivel de la cultura de seguridad.	81
Cuadro N.4.3.	Datos para prueba estadística t-Student Hipótesis específica 1.	86

Cuadro N.4.4.	VARIABLES DE COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1.	87
Cuadro N.4.5.	DATOS PARA PRUEBA ESTADÍSTICA t-STUDENT HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.	88
Cuadro N.4.6.	VARIABLES DE COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.	88

ÍNDICE DE FIGURAS

NÚMERO	TÍTULO	PAGINA
Figura N.1.1.	Modelo de cultura de seguridad, según Cox.	14
Figura N.1.2.	Modelo de determinismo recíproco de Bandura (1986)	15
Figura N.1.3.	Validación NOSACQ 50.	25
Figura N.1.4.	Teoría conductual de Skinner.	29
Figura N.1.5.	Cuatro pasos en el proceso de mejora de la seguridad basada en el comportamiento.	33
Figura N.1.6.	Modelo del análisis funcional ABC aplicado a la Seguridad Ocupacional.	34
Figura N.1.7.	Historia de la Higiene industrial	36
Figura N.1.8.	Clasificación de los contaminantes químicos por su estado físico.	37
Figura N.3.1.	Teoría de Heinrich.	54
Figura N.3.2.	Número de trabajadores capacitados y evaluados.	74
Figura N.3.3.	Evaluación de la capacitación por parte de los asistentes.	75
Figura N.4.1.	Resultado evaluación inicial de cultura de seguridad.	78
Figura N.4.2.	Resultado evaluación final de cultura de seguridad.	82
Figura N.4.3.	Acciones sub-estándares identificadas / corregidas.	83
Figura N.4.4.	Trabajadores que cumplen el estándar.	84
Figura N.4.5.	Acciones correctivas implementadas.	85
Figura N.4.6.	Resultados de prueba estadística t-Student Hipótesis específica 1.	87
Figura N.4.7.	Resultados de prueba estadística t-Student Hipótesis específica 2.	89

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

NÚMERO	TÍTULO	PÁGINA
Fotografía N.3.1.	Reunión de discusión de Programa seguridad basada en el comportamiento.	58
Fotografía N.3.2.	Entrenamiento del Programa PREVES comité paritario de seguridad de la Empresa.	59
Fotografía N.3.3.	Presentación programa PREVES a los trabajadores de la Empresa.	59
Fotografía N.3.4.	Reunión de socialización de acciones sub-estándares identificadas.	61
Fotografía N.3.5.	Elaboración de permiso de trabajo para excavaciones y zanjas.	67
Fotografía N.3.6.	Zanja mayor a 1.5m de profundidad.	67
Fotografía N.3.7.	Indicaciones de seguridad en trabajos de excavaciones y zanjas.	68
Fotografía N.3.8.	Aplicación del Procedimiento de espacios confinados.	69
Fotografía N.3.9.	Elaboración y aprobación de permiso de trabajo para espacios confinados.	69
Fotografía N.3.10.	Prueba de evaluación de atmosfera interior.	70
Fotografía N.3.11.	Prueba atmosférica estratificada.	70
Fotografía N.3.12.	Capacitación acerca de la Seguridad Basada en el comportamiento.	75
Fotografía N.3.13.	Evaluación de capacitación.	76
Fotografía N.4.1.	Entrega de evaluaciones a los trabajadores seleccionados en la muestra.	82
Fotografía N.4.2.	Explicación de Cuestionario Nórdico de Seguridad en el Trabajo NOSACQ 50.	82

RESUMEN

La presente investigación es el resultado del trabajo realizado en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba, EP-EMAPAR, durante el periodo de Abril - Septiembre del año 2017.

El objetivo principal del trabajo es determinar si al implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento, se puede fomentar el nivel de cultura en los trabajadores de EP-EMAPAR de la ciudad de Riobamba, así como determinar el nivel de impacto sobre las acciones sub-estándares y los incumplimientos a los estándares de seguridad y salud en el trabajo establecidos en la Empresa.

Para la evaluación del nivel de cultura de seguridad de la empresa se utiliza el cuestionario nórdico sobre seguridad en el trabajo NOSACQ – 50 – spanish, del centro nacional de investigación para el medio Ambiente de Trabajo (NRCWE) del Ministerio de Trabajo del país de Dinamarca. Así también se emplea como base, la nota técnica de prevención 386 Observaciones Planeadas de Trabajo del INSHT de España, para establecer una metodología técnica de identificación de las acciones sub-estándares.

El modelo, recoge los criterios de actuación, que muchos investigadores de la Seguridad Basada en el Comportamiento emplean: Definir, Observar, Intervenir y Medir. (Proceso Doit de Scott Geller).

Finalmente, después de un arduo trabajo en la implementación de las acciones correctivas, se logra reducir en un 61% las acciones sub-estándares y un 62% los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores de la EP-EMAPAR de Riobamba. Para lo cual se realiza un proceso de diseño, elaboración e implementación de procedimientos de seguridad en trabajos de alto riesgo como excavaciones y espacios confinados; capacitando al personal y socialización con directivos de la Empresa, para lograr una mejora en el fomento de la cultura de seguridad de la Empresa.


Los procesos de implementación de programas de seguridad basada en el comportamiento sirven de base para el fomento del nivel de cultura dentro de una determinada organización, siempre y cuando exista el involucramiento de todas las categorías ocupacionales y los recursos asignados.

Palabras claves: Seguridad Basada en el Comportamiento, cultura de seguridad.

ABSTRACT

This research work is the result of the work carried out in the Municipal Drinking Water and Sewerage Company of Riobamba, EP-EMAPAR, during the period of 2017. The EP-EMAPAR is an efficient company that provides drinking water services and Environmental Sanitation permanently to the inhabitants of the canton Riobamba. The study begins with the evaluation of the level of safety culture, using the "Nordic questionnaire on occupational safety NOSACQ - 50 - Spanish", of the national center for research on the working environment (NRCWE) of the Ministry of Labor country of Denmark. Likewise, the technical prevention note of the INSHT of Spain, NTP 386 Planned Work Observations; the same that allowed us to establish a registry for the identification of the sub-standard actions, corrective measures necessary for the intervention and correction of the sub-standard acts carried out by the workers of the Company; all this as part of the implementation of the Behavior-Based Safety Program. The methodology of the Program, includes four basic steps of action that many researchers of the Behavior-Based Security use: Define, Observe, Intervene and Measure. (Doit process). Finally, after an arduous work in the implementation of the corrective actions selected to overcome these nonconformities to the management system of the EP-EMAPAR of Riobamba; Designing and implementing security procedures in risky works such as excavations and confined spaces, training personnel, socializing with Company executives and other necessary measures; it is possible to determine an improvement in the promotion of the safety culture of the Company; as well as a reduction in the sub-standard actions identified in this research work.

Keywords: Safety Based on Behavior, safety culture.


Reviewed by: **González, Marcela**
Language Center Professor



INTRODUCCIÓN

Actualmente los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, adoptadas por las empresas, han sido por mucho tiempo herramientas que ayudan a prevenir incidentes, accidentes en el trabajo y enfermedades profesionales provenientes de las actividades productivas de las organizaciones.

Los programas de seguridad basada en el comportamiento, se constituye en otra herramienta de utilidad para la gestión de seguridad y salud en las empresas, según el aporte de respetables investigadores de esta nueva forma de hacer seguridad hoy en la actualidad.

Las exigencias técnicas legales en el marco de la legislación ecuatoriana, en materia de seguridad y salud ocupacional, están encaminadas a la adopción de medidas de prevención e implementación de programas de prevención de riesgos derivados del trabajo, que garantice un entorno adecuado de trabajo para todos los colaboradores de la organización.

El presente trabajo de investigación, pretende incluir un programa de seguridad basado en el comportamiento, a la altura de un programa de prevención de riesgos laborales, que permita identificar acciones peligrosas, inseguras o sub-estándares que puedan existir en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba, EP-EMAPAR, con la finalidad de intervenir y corregir, involucrando a todas las categorías ocupacionales de la organización en el mejor de los casos; para así poder valorar el nivel de cultura de la empresa mediante la utilización de instrumentos validados y confiables que nos entregue una base de análisis para el mejoramiento continuo del sistema de seguridad de la Empresa.

Todo esto en el marco correspondiente de la investigación, definida por la institución educativa.

Con este antecedente realizar un trabajo de investigación que permita determinar el nivel de cultura de seguridad, se constituye en un proyecto con amplias expectativas.

CAPÍTULO I.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

La Seguridad Basada en el Comportamiento, se constituye en una técnica de prevención de accidentes en el trabajo.

Con el avance de este tipo de metodologías, muchas organizaciones, se han visto en la necesidad de incluirlas en el sistema de gestión de seguridad, debido a los eficientes resultados.

También, esta metodología enfoca sus esfuerzos en la transformación de comportamientos peligrosos por hábitos seguros para fomentar un mayor nivel de cultura de seguridad de su organización y de esta forma evitar accidentes.

En la biblioteca del Instituto de Posgrados de Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), después de realizar una investigación de trabajos de investigación relacionados a Programas de Seguridad Basada en el Comportamiento, no existe antecedente alguno.

Por otro lado en la EP-EMAPAR, no existe antecedente alguno sobre trabajos de investigación en el área de seguridad y salud de la Empresa.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Filosófica.

Muchos investigadores definen a la Seguridad Basada en el Comportamiento, como una metodología, proactiva en muchos casos, de mejoramiento continuo para el sistema de gestión de seguridad de las organizaciones, y que se obtiene como resultado, de la transformación de los comportamientos riesgosos en hábitos seguros, dando esto como resultado la prevención de incidentes y accidentes en el trabajo. (Martínez, Enero - Abril 2011)

Todos estos procesos, manejados responsablemente, con el soporte de un modelo que les permita establecer un ciclo de mejoramiento continuo, basado en la identificación, intervención, corrección, y transformación de acciones sub-estándares en comportamientos seguridad o acciones que cumplen las normas, políticas, procedimientos, estándares establecidos en la organización.

También existe críticos que no comparten la convicción de la prevención de accidentes mediante la utilización de la Seguridad Basada en el Comportamiento. Aduciendo que las teorías de causalidad donde se identifica a las acciones sub-estándar como causa principal en su mayor porcentaje para generar accidentes de trabajo, son meras estimaciones que después de años de uso en discursos y publicaciones de seguridad, su estatus se elevó a principio básico o ley natural. (Geller, 2001)

1.2.2 Fundamentación Epistemológica.

La epistemología se enfoca en el conocimiento, como se genera y como se valida. Según varios autores de la seguridad basada en el comportamiento, la definen como una herramienta de gran utilidad para la reducción de incidentes y accidentes; y esto aporta significativamente en el interior de la organización en un sin número de beneficios como el mejoramiento de la cultura de seguridad, productividad de la empresa, horas de retraso en la producción, gastos de tipo económico y los impactos sociales que se producen a raíz de los accidentes de trabajo, entre otros factores. Al mismo tiempo los programas de seguridad basada en el comportamiento, tiene su enfoque en el comportamiento del trabajador y su relación con las causas de accidentes e incidentes en el trabajo, al punto de definir a las acciones sub-estándar como una causa en la investigación de accidentes de trabajo. Por lo tanto, cualquier intervención de seguridad que mejore los comportamientos peligrosos de los trabajadores evitará lesiones en el lugar de trabajo. (Oropesa, 2015)

De esta forma se fundamenta el presente estudio de investigación, en identificar las acciones sub-estándares que en su consecuencia dan resultados incidentes y accidentes de trabajo y el beneficio sobre el fomento de la cultura de seguridad de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

1.2.3 Fundamentación Psicológica.

La gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la mayoría de los casos requiere de la participación de los trabajadores en el cumplimiento de normas, políticas, instructivos, procedimientos del sistema como tal.

Esta participación de los trabajadores, está sujeta muchas de las veces al tipo de organización. Los incentivos de seguridad a los trabajadores generan compromiso a los trabajadores; así mismo las sanciones por incumplimientos de seguridad, hace que el trabajador finalmente cumpla con lo establecido en el sistema de gestión.

El programa de seguridad basada en el comportamiento, tiene sin duda alguna; teoría conductual que se inclina a la psicología moderna. Pero en este caso, todo es aplicado a la gestión de seguridad y salud ocupacional.

Las teorías conductuales de la psicología estable que para cualquier tipo de comportamiento, debió existir un antecedente previo del porque sucede el comportamiento y esto genera un consecuencia como resultado de los comportamientos. Así todos mis comportamientos puedes ser modificados. (Knopf, 1994)

1.2.4 Fundamentación Axiológica.

El fomento de la cultura de seguridad, siempre va estar ligada a los valores y principios de todas las categorías ocupacionales en el interior de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba, EP-EMAPAR.

Debido a que la cultura de seguridad, conceptualmente es definida en muchos de los casos como un conjunto de costumbres, valores, principios que los trabajadores poseen en el entorno laboral, y como estos son llevados a las prácticas diarias de trabajo.

También se emplea métodos de evaluación que orienta a una organización a enfocarse en las percepciones que tienen los trabajadores acerca del compromiso y capacidad de la dirección para manejar los aspectos de seguridad, entre otros valores y principios que ayudan a la organización. (Montero, Julio - Diciembre 2015.)

1.2.5 Fundamentación legal.

En el Ecuador existen definido varios cuerpos legales, aplicables a seguridad y salud en el trabajo. Según Fuente del Ministerio de Trabajo:

- Acuerdos Ministeriales (12)
- Convenios y Tratados Internacionales (26)
- Decretos ejecutivos (2)
- Leyes Nacionales (12)
- Resoluciones (2)

1.2.6.1 La Constitución del Ecuador.

“Art. 326, Numeral 5: Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.” (Asamblea Nacional, 2008, Pag 152)

1.2.6.2 Código del Trabajo.

“Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.” (Ministerio del Trabajo, 2005, Pag 104)

1.2.6.3 Instrumento Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo. Decisión 584.

“Art 4.- Cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Dicha política tendrá los siguientes objetivos específicos:

i) Propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el propósito de contribuir a la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales;” (Comunidad Andina, 2003, Pag 8-9)

“CAPÍTULO III

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LOS CENTROS DE TRABAJO – OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES

Art. 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones:

a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo;” (Comunidad Andina, 2003, Pag 12)

“Art 24.- Los trabajadores tienen las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos;” (Comunidad Andina, 2003, Pag 16)

1.2.6.4 Resolución 513. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

“CAPÍTULO XI - De la Prevención de Riesgos del Trabajo

Art. 51.- De la Prevención de Riesgos.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Art. 53.- Principios de la Acción Preventiva.- En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a. Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b. Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- c. Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;
- d. Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;

- e. Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;
- f. Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- g. Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- h. Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.” (IESS, 2016, Pag 21-22)

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.3.1 Cultura de seguridad y salud ocupacional.

Es necesario mencionar que se utilizará como términos similares, la cultura de seguridad, cultura de prevención y cultura de seguridad en el trabajo, clima de seguridad como parte del presente trabajo de Investigación.

El documento más antiguo sobre el clima de seguridad es de Keenan et al. (1951). Este estudio fue basado en las calificaciones introspectivas de individuos primarios en una planta automotriz. Los registros de accidentes de tiempo perdido para aproximadamente 7000 empleados de una fábrica de tractores se tabularon para cada uno de los 44 departamentos de la fábrica, y se calculó la tasa de accidentes por cada 100 empleados para cada departamento.

Las tasas de accidentes de los diferentes departamentos se correlacionaron con otras 10 variables, y estas otras variables también fueron intercorrelacionadas. Las variables que se seleccionaron sobre la base de hipótesis que se habían propuesto incluyeron elementos tales como: variación en la presión para hacer las cosas, esfuerzo manual involucrado y grado de trabajo de incentivo, y la cultura de la empresa.

Según el Dr. Frank Guldenmund, profesor en Safety Science & Security Group de la Universidad Tecnológica de Delft en los Países Bajos. En la investigación realizada “The nature of safety culture: a review of theory and research”; realiza una recopilación de varios conceptos de lo que significa el termino de cultura de seguridad y clima de seguridad, utilizados en diferentes publicaciones previas.

- **“Zohar (1980):** Usa el término de clima de seguridad, como una sumatoria de las percepciones que los trabajadores comparten en relación a su ambiente de trabajo.
- **Glennon (1982):** enuncia que las percepciones que los empleados comparten respecto a características especiales de su organización que tienen un impacto directo en su comportamiento de los trabajadores para reducir o eliminar los peligros en el trabajo; a esto lo llama clima de seguridad. Además, clima de seguridad es un tipo especial del clima organizacional.
- **Brown y Holmes (1986):** define al clima de seguridad como percepciones o creencias que tiene una persona o un grupo de personas y que comparte respecto a una particular organización.
- **Cox y Cox (1991):** El termino cultura de seguridad refleja las actitudes, creencias, percepciones y valores que los trabajadores comparten en relación con la seguridad en el trabajo.
- **Dedobbeleer y Béland (1991):** Son las percepciones que las personas comparten respecto a su lugar de trabajo (clima de seguridad)
- **International Safety Advisory Group (1991):** La cultura de seguridad es un conjunto de características y actitudes en las organizaciones e individuos que establece que los aspectos de seguridad en el trabajo deben tener la primera prioridad en una central nuclear debido a su significancia.
- **Pidgeon (1991):** Creencias, normas, actitudes, roles y prácticas sociales y técnicas que buscan minimizar la exposición de los trabajadores, mandos, clientes y público en general a aquellas condiciones consideradas peligrosas o de riesgo (cultura de seguridad).
- **Ostrom et al. (1993):** El concepto que las creencias en una organización y las actitudes manifestadas en acciones, políticas y procedimientos afectan su nivel de seguridad, es su concepto de cultura de seguridad.
- **Comisión de Seguridad y Salud del Reino Unido (HSC, 1993)** define la cultura de seguridad como “el producto de valores, actitudes, competencias y pautas de comportamiento individuales y de grupo que determinan el compromiso hacia la seguridad, así como el estilo y competitividad de los programas de seguridad y salud de la organización. Las organizaciones con una cultura de seguridad positiva se caracterizan por comunicaciones fundadas en la confianza mutua, por percepciones

compartidas sobre la importancia de la seguridad y por la confianza en la eficacia de las medidas preventivas.

- **Cooper y Philips (1994):** Clima de seguridad se refiere a las percepciones y creencias compartidas que los trabajadores tienen respecto a su lugar de trabajo.
- **Niskanen (1994):** Clima de seguridad se refiere al conjunto de atributos que se perciben sobre una organización en particular. Éstos pueden ser inducidos por las políticas y prácticas que tales organizaciones imponen a sus trabajadores y supervisores.
- **Coyle et al. (1995):** La medida objetiva de las actitudes y percepciones hacia la salud y seguridad ocupacional se define como cultura de seguridad.
- **Berends (1996):** La cultura de seguridad es un programa mental colectivo hacia la seguridad de un grupo de miembros de una organización.
- **Lee (1996):** La cultura de seguridad de una organización es el producto de valores individuales y de grupo, actitudes, percepciones, competencias y patrones de comportamiento que determinan el compromiso, estilo y profesionalidad de la gestión de la salud y seguridad de una organización.
- **Cabrera et al. (1997):** Define al clima de seguridad como las percepciones que los miembros de una organización comparten acerca de su lugar de trabajo y, específicamente, acerca de las políticas de seguridad.
- **Williamson et al. (1997):**
 - El clima de seguridad es el concepto que describe la ética en seguridad de una organización o lugar de trabajo que se refleja en las creencias de los trabajadores acerca de la seguridad.” (Canelo, 2013, Pag 8-9)

1.3.1.1 El Desastre de Chernóbil.

También el término de **Cultura de Seguridad**, toma mayor énfasis e importancia posterior al accidente de la central nuclear de Chernóbil, que se produjo el 26 de abril de 1986. Fue la mayor catástrofe nuclear de la historia.

En la publicación de Carlos Aníbal Rodríguez, del Centro Internacional de Formación (CIF) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT); Acerca de los convenios de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: una oportunidad para mejorar las condiciones

y el medio ambiente de trabajo. En el año 2009; Plantea varios conceptos adicionales respecto al término de cultura de seguridad, partiendo del hecho de que en los accidentes mayores, como el sucedido en la central nuclear de Chernóbil, sirvió de base en la investigación para la localización de fracasos en los sistemas de gestión de la seguridad.

“Se parte de la base de que cualquier sistema funcionará mejor en organizaciones que posean una cultura de la seguridad y, al mismo tiempo, se sostiene que cuando se carece de ella es muy probable que los sistemas implementados tengan fallos.

El accidente de Chernobyl de 1986, puso en tela de juicio la confianza de la comunidad internacional en relación con la energía nuclear. Recordemos que entonces dos explosiones fundieron las 1.000 toneladas de concreto del reactor 4 y liberaron productos de fisión hacia la atmósfera. El costo inmediato fue de 30 vidas, pero se contaminó un área de 400 millas alrededor de la planta de Ucrania, con aumentos significativos en el riesgo de muerte por cáncer en Escandinavia y en los países del Este Europeo.

La Agencia Internacional de Energía Atómica (Internacional Atomic Energy Agency, IAEA) identificó una “pobre cultura de la seguridad” como factor contribuyente de este desastre. Es a partir de aquí que se comienza a difundir y analizar el concepto de cultura de la seguridad” (Rodriguez, 2009, Pag 38)

“La revisión del accidente que hace la Agencia Internacional de Energía Atómica, comienza expresando que la conclusión vital que se alcanza es: la suma importancia de poner una autoridad completa y responsabilidad por la seguridad en los máximos niveles de gerencia que actúan en las plantas. Las normas de procedimiento, apropiadamente revisadas y aprobadas deben ser suplementadas por la creación y mantenimiento de una ‘cultura de la seguridad. Por otra parte, la US Nuclear Regulatory Comisión (NRC), al cabo de la investigación del accidente nuclear de Three Mile Island, informa en sus conclusiones que había identificado que las principales deficiencias en el reactor no se referían a problemas del hardware, sino a problemas de gerenciamiento.

Gherardi y Nicolini sostienen que la seguridad es una propiedad emergente del sistema cultural... que produce la concepción social de lo que es peligroso o seguro y qué actitudes y conductas son las apropiadas frente al riesgo, el peligro o la seguridad.

El trabajo pionero en este tema fue el de Barry Turner en su libro Man-Made Disasters, donde llama la atención sobre el proceso organizacional profundo como incubador de los accidentes de gran escala.” (Rodriguez, 2009, Pag 39)

En base, a este antecedente del accidente de Chernóbil de 1986, se añade otras definiciones:

Cuadro N.1.1. Resumen de definiciones de cultura de seguridad.

Fuente	Definición
Carroll (1998). Energía nuclear, ee.uu.	El término hace referencia a un valor primordial que la planta sostiene sobre la seguridad del trabajador y del público, y que es tomada así por cada grupo y en cada nivel de la organización.
Ciavarelli y figlack (1996). Aviación naval.	Lo definen como los valores, creencias, suposiciones y normas compartidos que pueden dirigir la toma de decisiones en la organización, así como las actitudes individuales y grupales en materia de seguridad.
Cooper (2000). Teórico.	Es un subaspecto de la cultura organizacional, la cual se cree afecta las actitudes y la conducta de los miembros en relación con el desarrollo de la salud y la seguridad que va teniendo lugar en la organización.
Cox y cox (1991). Gases industriales, europeos.	Refleja las actitudes, creencias, percepciones y valores que los empleados comparten en relación con la seguridad.
Cox y flin (1998). Teórico. Lee (1998). Reprocesamiento nuclear, reino unido. Wilpert (2000). Teórico dentro del contexto de la energía nuclear.	La cultura de la seguridad de una organización es el producto de los valores, actitudes, percepciones, capacidades y patrones de conducta individuales y grupales que determinan el compromiso, el estilo y el profesionalismo en el manejo de la salud y la seguridad de una organización.
Eiff (1999). Aviación, EE.UU.	Una cultura de la seguridad existe dentro de una organización en donde cada empleado individualmente, sin importar su posición en la estructura, asume un rol activo en la prevención de errores y ese rol es apoyado por toda la organización.
Flin, mearns, gordon y fleming (1998). Petroleras extranjeras y gas, reino unido.	El término se refiere a las actitudes y opiniones arraigadas que un grupo de personas comparte en referencia con la seguridad. Es más estable (que la seguridad climática) y resistente al cambio.
Helmreich y merritt (1998). Aviación, EE.UU.	Hace referencia a un grupo de individuos guiados en su conducta por la creencia en la importancia de la seguridad, y su entendimiento compartido de que cada miembro –voluntariamente– sostiene las normas de seguridad del grupo y apoya a sus compañeros para llegar a ese objetivo común.

Fuente	Definición
McDonald y ryan (1992). Teórico en el contexto Transporte de larga distancia. Mearns y flin (1999). Teórico. Pidgeon (1991). Teórico. Pidgeon y oleary (1994). Teórico en el contexto de la aviación.	Definen al conjunto de creencias, normas, actitudes, roles y prácticas sociales y técnicas que se preocupan por minimizar la exposición de empleados, gerentes, clientes y miembros del público a condiciones consideradas peligrosas o dañinas.
Mearns, flin, gordon y fleming (1998). Petroleras y gas extranjeras. Reino unido.	Define las actitudes, valores, normas y creencias que un grupo de gente en particular comparte en relación con los riesgos y la seguridad.
Meshkati (1997). Industria del transporte, EE.UU.	Es definida como el conjunto de características y actitudes en organizaciones e individuos que establece que se otorgue una prioridad dominante a los temas de seguridad de la planta nuclear, garantizando que reciban la atención que merecen.
Consejero de minería de Australia (1999). Industria minera, Australia.	Se refiere a los temas formales de seguridad dentro de la compañía, que se ocupan de las percepciones del manejo, la supervisión, los sistemas de gerenciamiento y las percepciones de la organización.
Pidgeon (2001). Teórico en el contexto de la conducta del conductor.	Una cultura de la seguridad es el conjunto de suposiciones y también sus prácticas asociadas, lo que permite que se construyan creencias sobre el peligro y la seguridad.

FUENTE: (Rodriguez, 2009, Pag 40-41)

La diversidad de estas definiciones muestra, como hemos adelantado, que se trata de un concepto en evolución, pero también que parte de supuestos distintos.

1.3.1.2 Características de una Cultura de Seguridad.

La característica de una Cultura de Seguridad están directamente relacionado las características propias de los individuos y de los grupos. Varias definiciones la consideran en ambos sentidos. Sin embargo, las características de la cultura también tienen relación directa con los sistemas de gestión y medidas de prevención que se adopten en la organización.

La declaración que realizara el asesor de seguridad de ESSO en Australia, antes de producirse la explosión de la planta de gas de esta empresa en Longford, en 1998.

“La performance en seguridad es alcanzada a través de un compromiso sin vacilaciones y la dedicación de todos los niveles de la organización para crear una cultura de la

seguridad que sea genuinamente aceptada por los empleados y los contratistas como la médula de sus valores personales. El objetivo decía, es crear el concepto, la creencia de que ningún nivel de lesión es aceptable”. (Rodríguez, 2009, Pag 49)

“Esta conceptualización podría inducir a pensar en una persona que cultiva esta creencia 24 horas por día, tanto en el trabajo como en el hogar. Justamente es así como lo expresó el asesor: El compromiso real con la seguridad debe comenzar al inicio del día... la seguridad y el bienestar de los empleados se extiende más allá del trabajo. Un verdadero compromiso de conducta segura es desarrollado por la promoción de la seguridad en forma full time (24 horas) con esfuerzos tanto dentro como fuera del trabajo”. (Rodríguez, 2009, Pag 49)

“De acuerdo con estas ideas la cultura es materia de actitudes individuales relacionadas con las características de las personas y no con la organización en la que trabajan. Este pensamiento, muy difundido en el ámbito de las empresas, es el mismo que tiende a ignorar los riesgos y a subrayar la importancia de la actitud del trabajador en la génesis de los accidentes. Sin embargo, debe remarcarse que es la cultura gerencial, antes que la cultura de la fuerza de trabajo en general, la más relevante. Mientras que los trabajadores pueden en ciertos casos no tener todos los conocimientos necesarios, la identificación de los riesgos, teniendo en cuenta la percepción de los trabajadores, además de los “técnicamente identificados”, es una tarea básica de las gerencias. Es el compromiso de la gerencia lo que hace posible disponer de los recursos necesarios para hacer un lugar de trabajo seguro.

Las declaraciones de ESSO muestran dos asunciones. La primera es la que ve la cultura como un fenómeno exclusivamente individual. Pero la segunda ve la seguridad como constituida por actitudes y valores. Esto, como se ha expuesto, está implícito en muchas de las definiciones de cultura de la seguridad.

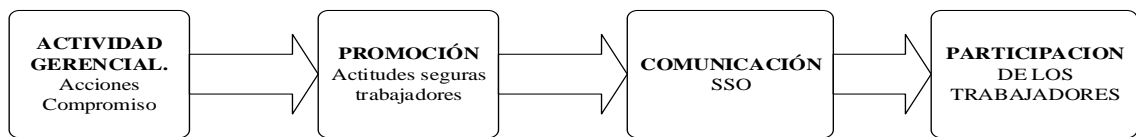
La tan usual expresión: es la forma en que hacemos las cosas por aquí, lleva en sí la idea de que ésa es la forma apropiada o aceptada de hacerlas. Es decir que esta concepción parte de las asunciones básicas aceptadas”. (Rodríguez, 2009, Pag 49-50)

1.3.1.3 Modelos de Cultura de Seguridad.

a) El modelo de Cox

“El modelo desarrollado por Cox pone su centro en la organización y acentúa factores organizacionales como el liderazgo corporativo en desmedro de las actitudes del staff. Una de las ventajas de este enfoque es que permite identificar cuáles son los factores organizacionales que necesitan cuidado como aporte para mejorar la cultura. Cox también desarrolló otro modelo. En este caso, se sugiere que las variables organizacionales como el gerenciamiento de la seguridad y los objetivos, influyen sobre el medio ambiente y los procesos en los grupos, como las condiciones físicas y la evaluación de peligros, los que a la vez influyen sobre factores precursores del comportamiento, como la responsabilidad individual y la disposición para la actividad en seguridad. Dentro de este modelo se identifica a los gerentes sus acciones y compromisos como un grupo clave para promocionar actitudes, junto con sistemas estructurales de comunicación en materia de seguridad y programas de participación de los trabajadores.” (Rodriguez, 2009, Pag 59)

Figura N.1.1. Modelo de Cultura de Seguridad, según Cox.



Fuente: (ISTAS ESPAÑA Resumen, sf)

Elaborado por: Diego Vásconez.

b) El modelo de Donald

“Arguye que la gente trabaja dentro de una organización formal e informal. En estas organizaciones, la gente desarrolla expectativas con respecto a lo que se requiere de ella. Estas expectativas están fundamentadas en las interpretaciones activas del sentido de los eventos, reglas e instrucciones. Los trabajadores desarrollan un guión para un apropiado comportamiento seguro.” (Rodriguez, 2009, Pag 60)

“El comportamiento, entonces, se basa en la interpretación antes que en las declaraciones. Según Donald, hay tres cuestiones centrales:

- ¿Cuál es la estructura social y organizacional que sostiene las acciones y creencias?
- ¿Cómo entiende e interpreta los trabajadores el contexto?
- ¿Cómo pueden ser cambiados el contexto y la estructura organizacional para reducir accidentes?” (Rodríguez, 2009, Pag 60)

c) Los modelos de Bandura, Geller y Cooper.

“Geller propone un modelo denominado Cultura Total de la Seguridad, en el cual reconoce una tríada determinada por las interacciones entre personas, medio ambiente y conducta. El modelo, ha sido adaptado para reflejar el concepto de cultura de la seguridad, que contiene tres elementos que abarcan factores internos psicológicos, subjetivos, conductas progresivas relacionadas con la seguridad y características situacionales observables.” (Rodríguez, 2009, Pag 60)

Figura N.1.2. Modelo de determinismo recíproco de Bandura (1986)



Fuente: (ISTAS ESPAÑA Resumen, sf)

Desde esta posición, los factores psicológicos internos (actitudes y percepciones) son valorados mediante cuestionarios de clima de seguridad; la conducta relacionada con la seguridad es medida a través de listas de chequeo desarrolladas como parte de las iniciativas de seguridad conductual, mientras que las situacionales son cuantificadas mediante auditorías del sistema gerencial.

Cooper, partiendo de la Teoría Cognitiva Social de Bandura, intenta a la vez trazar un modelo que permita medir y analizar la cultura de la seguridad, promoviendo

investigaciones futuras para establecer la utilidad y validez de los modelos. (ISTAS ESPAÑA Resumen, sf)

d) El modelo de Greenstreet Berman

“Greenstreet Berman, parte de principios distintos de los examinados hasta ahora e indica una serie de factores de proceso, organizacionales y administrativos que influyen en la cultura de las organizaciones.” (Rodríguez, 2009, Pag 61) Desde este ángulo, los elementos que se exponen a continuación:

Cuadro N.1.2. Resultado de la investigación de Greenstreet Berman.

Factores	Resultados
Cultura	<p>La cultura de la empresa es el mayor determinante de la seguridad. Una buena cultura de salud y seguridad en el trabajo requiere de un compromiso genuino, activo y visible de los líderes, desde el máximo nivel de la empresa.</p> <p>El objetivo es que todos hagan propia una cultura que promueva el objetivo de una “intolerancia constructiva” del riesgo. Requiere de imparcialidad y de una respuesta educativa. Las políticas de culpabilizar no son apropiadas.</p> <p>Deben ser asignados recursos suficientes para la gestión de la salud y seguridad en el trabajo y para funciones tales como el mantenimiento, lo cual custodia el medio ambiente de trabajo seguro y responde a los intereses planteados.</p> <p>El concepto de empoderamiento por parte de los trabajadores (apropiación del tema) no suprime la necesidad de supervisión. Es necesario darse cuenta de que una supervisión a conciencia y bien aplicada resulta esencial.</p> <p>Debe buscarse un mejoramiento continuo y sustentable: no deben esperarse soluciones rápidas originadas en iniciativas que ignoran los reales conductores de la cultura dentro de la organización. Hay que brindar sostén a la gente durante el proceso de cambio.</p>
Organización Y Administración	<p>Designar un asesor en salud y seguridad en el trabajo, capacitado en cambios culturales y sistemas de gestión de la sst, para preparar y monitorear la gestión y la performance en la materia.</p> <p>Establecer equipos encargados de las políticas de sst, conformados por ejecutivos, tanto en el nivel corporativo como de los departamentos que revisen la performance y la estrategia y verifican el cumplimiento de las directivas.</p> <p>Establecer expectativas claras con respecto a la performance en sst y el enfoque general que la sustenta, pero dejar los detalles para los departamentos.</p> <p>Utilizar indicadores y puntos de referencia para monitorear la performance y las metas, pero ser cauto con ligarlos a premios económicos.</p>

Factores	Resultados
	Integrar los objetivos en sst en los planes de negocio y los planes de acción individuales.
Emplazamientos Operacionales	<p>Los gerentes de departamento de sst son personas fundamentales. Ellos deberían poder aconsejar con autoridad y competencia, y ser capaces de persuadir a las partes para apoyarse y obtener recursos para los programas proactivos de seguridad, mientras que haya que enfrentar conductas inseguras en alguno de los niveles.</p> <p>Los buenos comités de sst no son grupos que confrontan sino grupos que trabajan.</p> <p>Un comité puede desarrollar y generar mejoras y un cambio cultural. Involucrar a tanta gente como sea posible en las iniciativas en sst y en los equipos de mejora de proyectos.</p> <p>Preparar informes regulares por departamento.</p> <p>Mantener una base de datos que permita mirar tendencias y analizar las causas.</p> <p>No ignorar los riesgos del estacionamiento y otros lugares de facilidades compartidas.</p>
Riesgos De Eventos	<p>Los formularios de informes deben ser simples de utilizar y se deben facilitar diversas formas para elevarlos.</p> <p>Informar los riesgos y errores es esencial, pero también hace falta un cribaje efectivo y su priorización.</p> <p>Los equipos locales pueden tomar la responsabilidad de identificar, evaluar y responder a las dudas en la mayoría de las situaciones.</p> <p>Si bien el objetivo es tener informes abiertos, puede considerarse la opción de confidencialidad para temas muy delicados. No debe estimularse el informe anónimo.</p> <p>Una respuesta rápida y efectiva ante el informe de riesgos es una motivación poderosísima para estimular los informes y lograr más rápidamente lugares de trabajo seguros. Las tareas de mantenimiento rápidas son mencionadas con frecuencia como una de las claves de un ambiente seguro.</p> <p>Se debe estar alerta a los informes, dar una respuesta rápida a quienes los originaron y extraer y diseminar las lecciones que surgen de ellos.</p>
Entrenamiento En Seguridad Y Salud En El Trabajo	<p>Poner en marcha una matriz de entrenamiento formal en salud y seguridad en el trabajo, dando cobertura a la inducción, a la administración de la seguridad en el lugar de trabajo, y proporcionando a quien corresponda la información necesaria para evacuar dudas.</p> <p>Procurar el desarrollo de los miembros del comité de salud y seguridad y de los supervisores como líderes informados en el tema.</p> <p>Prestar atención a las necesidades de desarrollo del equipo de salud y seguridad en el trabajo y a las necesidades de conocimiento en la materia del equipo gerencial.</p>

Factores	Resultados
	Es importante la inducción en los lugares de trabajo y se debe reorientar a los contratistas hacia las expectativas de los clientes y los sistemas de gestión de la seguridad.

Fuente: (Rodriguez, 2009, Pag 61)

1.3.1.4 Herramientas de gestión para evaluar la cultura de seguridad.

(Canelo, 2013), recopila instrumentos de medición en investigaciones de varios autores, en la que se indica el origen del instrumento, sus características, el método estadístico usado y la herramienta creada. También plantea observaciones que resultan ser un buen aporte al momento que se deba elegir el método para medir el nivel de cultura por el tipo de organización que representa.

La selección del método de evaluación, siempre va a estar relacionado al número de trabajadores y tipo de actividad de una organización.

Cuadro N.1.3. Instrumentos para evaluación de cultura de seguridad.

Autor y características del instrumento	Factores / método estadístico / Fuentes documentales de confirmación.	Observaciones generales
Zohar (1980) - Israel 20 plantas industriales n = 400 trabajadores 40 ítems Ítems creados a partir de la literatura existente.	Importancia del entrenamiento en seguridad, actitudes del nivel directivo, promoción debido a conductas seguras, nivel de riesgo en el lugar de trabajo, efectos del ritmo de trabajo, estatus del Jefe de Seguridad, efectos en el estatus social de las conductas seguras, estatus del comité de salud y seguridad. Análisis factorial exploratorio y otros. Sin Fuentes comparativas de confirmación de resultados. Clima organizacional.	Primer cuestionario o instrumento de medida que describe un tipo de clima organizacional.
Glennon (1982)-Australia. Diferentes industrias: minería, metal-mecánica, refinería y otras.	Percepción sobre cómo influye la legislación en salud y seguridad, cómo se perciben las actitudes de los directivos hacia la salud y seguridad; cómo percibe el personal el estatus organizacional del Jefe de Seguridad, percepción de la importancia de la formación en seguridad, percepción de la eficacia sobre cómo se gestiona la motivación a favor de la	Ampliación del Instrumento de Zohar.

Autor y características del instrumento	Factores / método estadístico / Fuentes documentales de confirmación.	Observaciones generales
n = 198 responsables de línea 68 ítems	seguridad, cómo se percibe el efecto que tienen las consecuencias de los índices de siniestralidad en promoción del personal, percepción del nivel de riesgo en el lugar de trabajo, seguridad vs objetivos de producción. Ningún análisis estadístico formal. Clima de seguridad	
Brown, Holmes (1986)- Estados Unidos 10 empresas de manufactura n = 425, 200 que no habían sufrido ningún accidente durante el año pasado y 225 que sí 40 ítems. Usa el cuestionario de Zohar	Los mismos que Zohar que derivan en un modelo de 3. Análisis factorial confirmatorio y para afinar análisis factorial exploratorio. Fuente comparativa: grupo con accidentes vs grupo sin accidentes	La puntuación de estos indicadores fue menor en el grupo que había sufrido accidentes.
Cox y Cox (1991) Europa 1 empresa productora de depósitos de gas n = 630 18 ítems creados a partir de la literatura existente y de entrevistas con directivos y responsables de seguridad.	Escepticismo personal, responsabilidad individual, seguridad del ambiente de trabajo, efectividad de las medidas adoptadas, inmunidad personal. Análisis factorial exploratorio y otros. Sin Fuentes comparativas de confirmación de datos. Estudio para mejorar la cultura de seguridad.	No usa ninguna medida comparativa que confirme si la herramienta mide lo deseado.
Dedobbeleer y Beland (1991)- Canadá. 9 empresas de construcción. n = 272 9 ítems; Usa el modelo de Brown y Holmes (3 factores); éste, basado en el modelo de Zohar.	Dos modelos: 1) Compromiso del nivel de directivo hacia la seguridad 2) Compromiso e implicación del trabajador en seguridad Máxima probabilidad y mínimos cuadrados ponderados. Sin Fuentes comparativas de confirmación de datos.	Intento de validación del modelo Brown, Holmes, basado éste en Zohar. La correlación entre el compromiso de los directivos y la implicación de los trabajadores alcanzó un 0,61

Autor y características del instrumento	Factores / método estadístico / Fuentes documentales de confirmación.	Observaciones generales
<p>Ostrom <i>et al.</i> (1993)</p> <p>Laboratorio de energía nuclear</p> <p>n = 4000 entre 5 departamentos</p> <p>88 ítems creados a partir de entrevistas, análisis de los comentarios del Jefe de Seguridad y literatura existente.</p>	<p>Asunción de la seguridad, grupo de trabajo, orgullo de pertenencia y compromiso, excelencia, honestidad, comunicación, liderazgo y supervisión, innovación, formación, relación con clientes, cumplimiento, efectividad de las medidas de seguridad, instalaciones.</p> <p>Se realizó solo una estadística descriptiva de las preguntas y no por dimensiones.</p> <p>Elemento comparativo: estadísticas de seguridad (OSHA)</p> <p>Creado para mejorar la cultura de seguridad</p>	<p>El departamento que había tenido más accidentes demostró tener actitudes más negativas en relación a la disponibilidad y capacidad del personal de seguridad.</p>
<p>Donald y Canter (1994)- Reino Unido</p> <p>n = 701</p> <p>167 ítems creados a partir de la literatura existente.</p>	<p>Personas (el mismo individuo, compañeros, supervisores, directores, responsable de seguridad); actitudes y comportamiento (conoce, está satisfecho, lleva a cabo); actividad (pasivo, activo)</p> <p>Análisis de correlación de Pearson.</p> <p>Informes de accidentes como medida comparativa.</p>	<p>Correlación entre clima de seguridad e informes de accidentes.</p> <p>Las actitudes hacia la seguridad no correlacionaron con los informes de accidentes.</p>
<p>Díaz y Cabrera (1997)- España.</p> <p>Tres empresas de gestión de aeropuertos</p> <p>n = 389</p> <p>69 ítems creados a partir de sesiones de discusión y revisión de literatura.</p>	<p>Política de seguridad (producción vs seguridad), canales de comunicación, percepción del nivel de seguridad en el puesto de trabajo, estrategias de prevención.</p> <p>Correlaciones y regresión estadística para diferenciar cada una de las empresas.</p> <p>Elemento comparativo: evaluación propia del nivel de seguridad.</p>	<p>Clima de seguridad diferente en cada empresa. El factor más discriminante es política de seguridad que incluye el compromiso de la Dirección; y el segundo la percepción de los trabajadores respecto producción vs seguridad.</p>
<p>Williamson (1997) – Australia</p> <p>Siete empresas de manufactura</p> <p>n = 660</p> <p>62 ítems creados a partir de la literatura existente y cuestionarios anteriores del grupo de investigación.</p>	<p>Asunción de la seguridad, responsabilidad, prioridad de la seguridad, compromiso del nivel directivo, control de la seguridad, motivación, actividades en seguridad y evaluación de la seguridad.</p> <p>Análisis factorial exploratorio.</p> <p>Elemento comparativo: Informes de accidentes e implicación de la persona en el accidente, percepción de los peligros en el lugar de trabajo.</p> <p>Clima seguridad (medida de percepción y actitud hacia la seguridad) como indicador de la cultura de seguridad.</p>	<p>Estructura de 5 factores: motivación, prácticas positivas de seguridad, justificación del riesgo, fatalismo, optimismo.</p> <p>El grupo que había sufrido accidentes resultó ser el que peores prácticas de seguridad tenía así como menos racionalización del peligro en el lugar de trabajo.</p>

Autor y características del instrumento	Factores / método estadístico / Fuentes documentales de confirmación.	Observaciones generales
<p>Mearns <i>et al.</i> (1998) Reino Unido Diez refinerías. n = 722</p> <p>No se conoce el número de ítems. Se crearon a partir de investigación previa, revisión de literatura y sesiones focus groups.</p>	<p>Ambiente de trabajo, comunicación, comportamiento, percepción del riesgo, actitud hacia la seguridad, historial de accidentes.</p> <p>Análisis estadístico descriptivo y análisis factorial exploratorio.</p> <p>Elemento comparativo: Informes de accidentes.</p>	<p>Trabajadores que no habían sufrido accidentes, puntuaron mejor en comportamiento seguro, comunicación y actitud hacia la seguridad.</p> <p>El grupo que había sufrido accidentes resultó ser más positivo respecto a su propia responsabilidad hacia la seguridad.</p>
<p><i>et al.</i> (1999) – Estados Unidos</p> <p>Dos empresas aeronáuticas n = 350 en 1992 y 329 en 1995</p> <p>Se desconoce el número de ítems. Utiliza escalas de Dedobeeler y Beland</p>	<p>Política organizacional, apoyo de la Dirección a la seguridad, apoyo del nivel de mando, equidad en la gestión del nivel de mando, percepciones del lugar de trabajo, coherencia de los objetivos.</p> <p>Análisis factorial confirmatorio y otros.</p> <p>Elemento comparativo: percepción de las condiciones de seguridad, informes sobre el cumplimiento de las normas de seguridad, IF de accidentes.</p>	<p>La Dirección y el nivel de mando tienen roles importantes y específicos para mantener seguro el lugar de trabajo. La Dirección a través de la <i>política de comunicación</i>. Y el nivel de mando a través del estilo y equidad de la gestión.</p>
<p>Meliá y Sesé (1994)</p> <p>España n = 429 15 ítems</p>	<p>Cuestionario referido a las acciones y política de empresa para promover la seguridad desde la dirección, y separado de aspectos relacionados con las conductas hacia la seguridad. Dimensiones:</p> <p>I. Estructuras de seguridad de la empresa (canales de comunicación, comités y representantes de seguridad y salud).</p> <p>II. Política de seguridad de la empresa (prioridad por la seguridad, rapidez vs. Seguridad).</p> <p>III. Acciones específicas en seguridad y salud laboral (carteles, cursillos o charlas, reuniones de trabajo, sistema de incentivos, instrucciones, e inspecciones en seguridad.</p> <p>Análisis factorial, rotación varimax, análisis factorial confirmatorio, fiabilidad, análisis de homogeneidad y validez predictiva de ítems.</p>	<p>Contrastación con variables criterio de índole organizacional y psicosocial vinculados con los accidentes laborales.</p> <p>A) indicadores de naturaleza psicosocial del comportamiento de supervisores y mandos intermedios y de los compañeros de trabajo; B) indicadores de naturaleza individual relativos a la conducta hacia la seguridad</p> <p>C) indicadores de riesgo, y D) indicadores de naturaleza individual relativo al nivel de accidentabilidad</p>

Autor y características del instrumento	Factores / método estadístico / Fuentes documentales de confirmación.	Observaciones generales
	Instrumento diagnóstico para determinar elementos de intervención para la mejora de la seguridad de las organizaciones.	sufrido por el trabajador en los últimos cinco años.
Griffin y Neal (2000) – Australia Empresas de manufactura y minería n = 1264 81 ítems diseñado específicamente para el estudio	Valores del nivel Directivo, inspecciones de seguridad, formación en seguridad del personal, comunicación, conocimiento, cumplimiento, participación. Análisis factorial confirmatorio y otros Elemento comparativo: Informes de accidentes, cumplimiento de las normas de seguridad y participación.	La seguridad se puede definir a partir de la percepción de los trabajadores respecto al sistema de gestión. El clima de seguridad refleja los valores o compromiso del nivel Directivo, sistema de comunicación, prácticas de seguridad, formación de los trabajadores y los equipos de protección.
Neal <i>et al.</i> (2000) – Australia Hospitales n = 525 59 ítems. Utiliza escalas ya publicadas y agrega otras específicas para el estudio	Clima organizacional, clima de seguridad, determinantes del nivel de seguridad (conocimiento, motivación), componentes del nivel de seguridad (cumplimiento, participación) Modelo de ecuación estructural Elemento comparativo: Informes de accidentes, cumplimiento y participación.	El clima organizacional influye en el clima de seguridad y éste en el cumplimiento de las normas y participación a través de los determinantes de la seguridad (conocimiento y motivación)
Kathryn Mearns, <i>et al.</i> (2003) 13 refineras. Se estudia el clima de seguridad y las prácticas de seguridad adoptadas por los responsables de seguridad n = 682 (año 1) y 806 (año 2) 44 ítems.	Satisfacción con las actividades seguras, implicación de los trabajadores en la planificación de la salud y seguridad, comunicación respecto a temas de salud y seguridad, percepción de la competencia del supervisor y percepción del compromiso de la Dirección con la seguridad, frecuencia de conductas de riesgo en condiciones normales y conductas de riesgo debido a incentivos o presión de trabajo, satisfacción en el trabajo, normas e implementación de medidas de seguridad, propensión a informar incidentes/accidentes, políticas de seguridad y salud. Elemento comparativo: Índices de siniestralidad (RIDDOR) y un índice adoptado para los encuestados que habían sufrido un accidente el año anterior. Medida del clima de seguridad.	La puntuación del factor comunicación correlacionó de forma significativa con las proporciones de los informes de accidentes. Los 11 factores correlacionaron con los índices de siniestralidad.

Autor y características del instrumento	Factores / método estadístico / Fuentes documentales de confirmación.	Observaciones generales
HSE (1997) – Reino Unido Industria minera, química, y alimentación y bebidas n = 3850	Compromiso de la organización, riesgo, barreras contra la seguridad, competencia y habilidad del nivel de mando, rol personal, informes de accidentes, supervisor y permisos de trabajo. No se conocen datos sobre la validación.	Confirma las siguientes dimensiones: Gestión del riesgo, obstáculos o barreras, competencia y rol del nivel de mando, informes de accidentes, sistema de gestión de la seguridad
Kines <i>et al.</i> (2011) Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50) (2011) Industria de la construcción, industria de alimentos, guardería infantil, inspectores de salud y seguridad, aeropuertos en los 5 países nórdicos. n = 753, 288, 160 50 ítems	Compromiso y capacidad de la dirección con la seguridad (9 ítems), fomento de la seguridad por parte de la dirección (7 ítems), justa aplicación de la seguridad por parte de la dirección (6 ítems), el compromiso de los empleados con la seguridad (6 ítems), la seguridad como prioridad de los empleados y rechazo del riesgo (7 ítems), comunicación de seguridad entre iguales, aprendizaje y confianza en la aptitud de seguridad (8 ítems), confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad (7 ítems) Validez y fiabilidad. Uso de la validez de criterio. Técnicas de validación: Análisis factorial confirmatorio con AMOS 7, análisis factorial exploratorio con SPSS, Rasch analysis con RUMM2020, correlaciones intra-clase.	Limitaciones de género, muestras pequeñas. Validez de criterio exitosa en el estudio 1: las dimensiones se relacionan con la motivación de los trabajadores hacia la seguridad.

Fuente: (Canelo, 2013, Pag 14, 15, 16, 17)

Según el informe técnicos 1334 del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España), de Diciembre 2014. Incluyen al Cuestionario Nórdico Sobre Seguridad en el Trabajo. NOSACQ 50, como un instrumento utilizado para organización de alta fiabilidad. (CIEMAT ESPAÑA, 2014)

1.3.1.5 Validación y confiabilidad. Instrumentos de medición de Cultura de Seguridad.

Respecto a la validación y confiabilidad de Instrumentos de medición, las técnicas empleadas para dicho fin, son programas estadísticos con análisis factoriales que les brinde los parámetros adecuados que garantice la confianza y validación necesaria para la utilización del instrumento.

La International Journal of Industrial Ergonomics; pública mediante la base de datos Elsevier, el 26 Agosto del 2011; el artículo titulado: Cuestionario Nórdico Sobre Seguridad en el Trabajo: Una nueva herramienta para el Diagnostico.

Un trabajo de validación del Instrumento desarrollado por un equipo de investigadores nórdicos de seguridad laboral basado en la teoría del clima organizacional.

El instrumento consta de 50 ítems en siete dimensiones:

- **Dimensión 1.** Compromiso y capacidad de la dirección con la seguridad
- **Dimensión 2.** Fomento de la seguridad por parte de la dirección.
- **Dimensión 3.** Justa aplicación de la seguridad por parte de la dirección.
- **Dimensión 4.** El Compromiso de los Trabajadores con la Seguridad.
- **Dimensión 5.** La seguridad como prioridad de los empleados y rechazo del riesgo.
- **Dimensión 6.** Comunicación de seguridad entre iguales, aprendizaje y confianza en la aptitud de seguridad.
- **Dimensión 7.** confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad.

Las versiones iniciales del instrumento fueron probadas para la validez y la confiabilidad en cuatro estudios nórdicos separados usando versiones del idioma nativo en cada uno. NOSACQ-50 fue un instrumento confiable para medir el clima de seguridad.

La validez de NOSACQ-50 fue confirmada por su capacidad para distinguir entre las unidades organizativas a través de la detección de diferencias significativas en el límite de seguridad. (Kines, 2011)

Figura N.1.3. Validación NOSACQ 50.

Scale	Number of items	Internal consistency (Cronbach's alpha)	Internal consistency in each subsample (alpha)				
			DK	FI	IC	NO	SE
1. Management safety priority, commitment and competence	9	0.87	0.84	0.89	0.89	0.85	0.88
2. Management safety empowerment	4	0.73	0.74	0.79	0.81	0.63	0.67
3. Management safety justice	4	0.71	0.60	0.79	0.74	0.68	0.72
4. Workers' safety commitment	6	0.77	0.80	0.84	0.79	0.71	0.73
5. Workers' safety priority and risk non-acceptance	7	0.80	0.77	0.81	0.81	0.82	0.77
6. Safety communication, learning, and trust in co-worker safety competence	8	0.79	0.76	0.75	0.85	0.80	0.76
7. Workers' trust in the efficacy of safety systems	7	0.82	0.80	0.85	0.81	0.79	0.83

FUENTE: (Kines, 2011, Pag 640)

El trabajo de validación se desarrolló en 2003 y se basó en varias reuniones de consenso dentro del equipo de desarrollo. El instrumento debía ser probado primero en la industria de la construcción. Y se aplicó en los países nórdicos de Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia; obteniendo los siguientes resultados: (Kines, 2011)

a) **Análisis de confiabilidad.**

Ya en nuestra realidad, se procede a la aplicación a los trabajadores de EP-EMAPAR de Riobamba con los siguientes resultados:

Fecha: Abril 2017.

Muestra = 50 Encuestados.

Cuadro N.1.4. Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	50	100.0
Excluido ^a	0	.0
Total	50	100.0

Fuente: Programa Estadístico SPSS versión 23.

Procedimiento: Utilización del programa SPSS versión 23.

Analizar – Escala - Análisis de fiabilidad – resultado:

Cuadro N.1.5. Resultado de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.908	50

Fuente: Programa Estadístico SPSS versión 23.

1.3.2 Seguridad basada en el comportamiento.

Según la publicación de Ciro Martínez Oropeza en su introducción, resalta el rumbo que ha venido teniendo hasta la actualidad los procesos de seguridad basada en el comportamiento, y como este proceso funciona. “En las últimas décadas las

organizaciones han venido adoptando diversos modelos de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, con la finalidad de mejorar su asertividad en la disminución de los accidentes e incidentes laborales. Sin embargo, la mayoría de estos modelos de gestión tradicionales han estado limitados por su carácter reactivo y temporal. Uno de los enfoques de mayor importancia en la superación de todas estas limitaciones tiene que ver con el proceso de gestión de seguridad basada en los comportamientos, que se basa en el desarrollo de observaciones a las personas en el cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos y riesgos observados, así como, en algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan.” (Oropesa, 2015, Pag 425)

“La observación se realiza por un personal que se gestiona y capacita minuciosamente, y luego se responsabiliza con las observaciones sistemáticas de los comportamientos durante la ejecución de las tareas críticas, registrando las acciones seguras y de riesgo que describen el nivel de ejecución. El proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento es, ante todo, un proceso fundamentado en influenciar al comportamiento humano, por medio de un compromiso integral que impulsa la participación de la gerencia, mandos medios, supervisores y empleados en general. La aplicación de este proceso no se limita a un tipo de sector o grupo industrial determinado. Es universal, como otros modelos de gestión, y basa su efectividad no exactamente en la disminución de los accidentes, sino en el aumento de los comportamientos seguros, como la base fundamental para disminuir los accidentes del trabajo.” (Oropesa, 2015, Pag 425)

“Es así como este proceso impacta positivamente las tasas de incidentes de la forma más rentable, fundamentado en componentes tales como:

- a. identificación de los comportamientos inseguros,
- b. una adecuada observación por medio de observaciones enfocadas en las situaciones de trabajo o a través de listas de verificación, retroalimentando a las personas observadas, y reforzando los comportamientos de aquellos que posee una ejecución segura,
- c. educando a los observadores y empleados,
- d. evaluando el comportamiento de seguridad, y

e. propiciando una amplia e ilimitada participación en el proceso de cambio cultural y de gestión de la seguridad.” (Oropesa, 2015, Pag 425)

“La excelencia de la seguridad requiere de un cambio de cultura importante, que permita una participación activa de los empleados de una compañía, así como un alto compromiso de la alta gerencia en los procesos de transformación, que animan todo tipo de proceso que necesite de estas características. Existe una amplia pero dispersa información sobre algunas de las experiencias obtenidas con la aplicación de este proceso, y no precisamente en idioma español.” (Oropesa, 2015, Pag 425)

Según el Profesor Idalberto Chiavenato, define a la seguridad basada en el comportamiento como una metodología de Gestión Organizacional Moderna, aplicada al campo de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que cuenta con una base conceptual de principios y métodos derivados de la disciplina conocida como Ciencia de la Conducta, cuyo objetivo es la reducción de los accidentes.

1.3.2.1 Historia de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

“La ingeniería tradicional y los enfoques de gestión han centrado su atención sobre los controles que exige la automatización, el cumplimiento de los procedimientos y de los controles administrativos, y hay que reconocer que aunque en algún momento lograron reducir de manera significativa el número de accidentes, las tasas de incidentes se han mantenido en niveles inaceptables.

Las sociedades demandan niveles de vida más elevados y lógicamente esto pasa primero, por no accidentarse, ni enfermarse en el trabajo.

La fusión de diferentes disciplinas o ciencias no es un concepto nuevo. En 1876, como parte de una cátedra universitaria en filosofía se comenzó a estudiar procesos de comportamientos y del desarrollo de la ciencia de la psicología.

Entre las décadas de 1970 y 1980, la fusión de las ciencias del comportamiento en concordancia con la seguridad, determinó el nacimiento de la seguridad basada en el comportamiento.

Los primeros intentos de influir en los comportamientos ya se analizaban desde las obras de Herbert William Heinrich. En la década de los años treinta, Heinrich examinó miles de informes de accidentes elaborados por los supervisores, arribando a la conclusión que

el 88% de los incidentes en el lugar de trabajo, eran directamente atribuibles a las acciones inseguras de los trabajadores.

Estudios posteriores de DuPont (1956) confirmaron los estudios y hallazgos de Heinrich. Debe señalarse que estos estudios tienen, críticos tenaces.

Entre otros puntos a señalar, los datos de Heinrich no permitieron conocer, las razones que determinaron que las personas actuaran de una forma determinada para causar el accidente, o cómo había ocurrido el accidente.

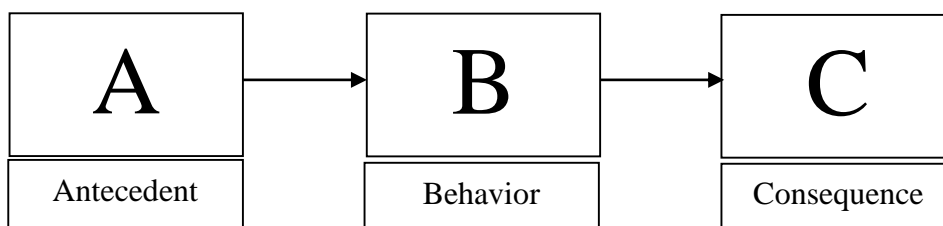
El análisis del comportamiento organizacional se ha hecho durante 100 años, sin embargo, direccionar la investigación aplicada de forma específica hacia la seguridad, ha estado sucediendo hace sólo unas décadas.

La frase «Seguridad basada en el comportamiento» fue acuñada por Geller, para luego convertirse en eslogan de los sistemas de seguridad.

Aun así, existe una cierta discusión en cuanto al origen del término, algunos dicen que proviene de Geller, pero muchos otros dicen que fue Dan Petersen. La evidencia parece estar a favor de Petersen, quien escribió 17 libros de seguridad antes de su muerte en 2007, y fue probablemente el profesional en seguridad más conocido en los Estados Unidos.

En 1978 escribió: «La gestión de la seguridad: Un enfoque humano», en el que Petersen, se refiere a la investigación y la escritura de B. F. Skinner, el padre del análisis de los comportamientos.» (Oropesa, 2015, Pag 426)

Figura N.1.4. Teoría conductual de Skinner.



Elaborado por: Diego Vásconez.

“Es evidente que los análisis de los comportamientos constituyen las bases científicas del campo. Como Krause de forma acertada afirma, «... La frase seguridad basada en el comportamiento se refiere de manera estricta a la aplicación de métodos de análisis del comportamiento para lograr una mejora continua en el funcionamiento de la seguridad».

Hoy existe un amplio número de revisiones que son resultados de amplias investigaciones y han ayudado a enriquecer su abordaje y eficacia. Se cuenta además con un amplio número de revisiones que son resultados de amplias investigaciones y han ayudado a enriquecer su abordaje y eficacia. Entre la década del 2000 al 2010, se destacan las realizadas por diversos autores: Sulzer-Azaroff & Austin, 200013; Williams & Geller, 200014; Sulzer-Azaroff.

Más reciente se conoce de investigaciones que intentan mostrar la relación entre los distintos niveles de «Cultura de la seguridad» de una organización y su efecto sobre el comportamiento seguro. (Glendon & Litherland, 2001; Dejoy, 2005).

La Dra. Beth Sulzer-Azaroff, una pionera en el campo de la seguridad basada en el comportamiento, publicó en el año 1978 el primero de muchos artículos sobre la seguridad basada en el comportamiento en el diario de Gestión del Comportamiento Organizacional. El artículo fue titulado, «Ecología del comportamiento y la prevención de accidentes». Su capítulo, «Comportamiento enfoques para profesionales salud y seguridad», Sulzer-Azaroff y Frederiksen (1982) en el «Manual Gestión de Comportamiento Organizacional» por Frederiksen, sigue siendo aún en nuestros días una de las mejores explicaciones de la seguridad basada en el comportamiento.

Pero junto a ello hubo una oleada de trabajos a partir de la década de los setenta. Por ejemplo, Fox (1987) en las actividades de la minería a cielo abierto en Utah a partir de 1972, demostraron que con el uso de estrategias de economía (control de pérdidas), se había generado una mejora de los resultados de la seguridad, los cuales se mantuvieron durante más de 12 años.” (Oropesa, 2015, Pag 426)

1.3.2.2 Implementación de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

“En muchos años las organizaciones han medido la seguridad por sus índices de fracaso (índice de frecuencia y de gravedad), prácticas de dirección que a toda luz consistían en formas de actuación reactivas por medio de las cuales estas organizaciones han podido hacer muy poco para eliminar los riesgos.

Las organizaciones comenzaban a comprender todas las carencias e inconsistencias que caracterizan el reporte y el no reporte de accidentes, programas incluso bien intencionados pueden convertirse en factores significativos que desestimulan el reporte de accidentes por los empleados.

Testimonios de empleados accidentados y testigos a menudo son confusos o deforman los hechos para evitar la culpa. Los datos que se relatan son tanto incompletos como

inexactos. El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos profundiza en los actos que causan el accidente, en el lugar de trabajo, el medio ambiente, los equipos, los procedimientos y las actitudes (Al-Hemoud, 2006).

El comportamiento es por definición «un acto observable» y por lo tanto mensurable por la observación en cada lugar de trabajo. Si pudiera establecerse una conexión estadísticamente significativa entre ciertos comportamientos y las probabilidades de los accidentes, midiendo y evaluando estos comportamientos a través de la observación, se podrían proporcionar una argumentación más exacta de la seguridad en cada lugar de trabajo.

El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos está definido por la consecución de unos pasos y procedimientos bien documentados que permiten organizar e integrar las acciones asignadas a cada una de las personas o entes que lo garantizan.

Estos pasos deben ser repetidos cíclicamente con el fin de predecir los resultados de forma fiable y de establecer los procesos de mejoramiento continuo que cada nivel demande.

El propósito de la gestión de la seguridad basada en los comportamientos es la identificación y evaluación de los comportamientos y condiciones inseguras en el ambiente de trabajo y el uso de la tecnología actual para:

- a. Aumentar el repertorio y la frecuencia de presentación de los comportamientos seguros.
- b. Cambiar aquellas condiciones que favorecen la ocurrencia de comportamientos inseguros, aportando con ellos a la reducción significativa de la frecuencia y gravedad de los accidentes en la compañía.

En algunos estudios se ha comprobado que los gerentes y supervisores que apoyan las actividades de seguridad, logran efectos tanto directos como indirectos sobre la cultura de la organización (Zohar, 2002). De igual forma se ha demostrado que el estilo de liderazgo posee un impacto significativo con relación a la participación en la seguridad, y los líderes pueden fomentar la participación en la seguridad mediante una combinación de influencias tácticas (Clarke & Ward, 2006).

En contraste con el cambio de los comportamientos, cambiar la cultura con enfoque hacia la seguridad, es más un proceso vertical que se desarrolla desde el nivel gerencial a la base operativa de la compañía. Por consiguiente, la atención se centra en la comprensión cabal del cambio sustentado en nuevos principios, valores y creencias fundamentales de

la organización, y trabajando además en importantes modificaciones de las políticas y programas en general, así como la concurrencia de las actividades de gestión que permitan atender las nuevas prioridades, financiamiento e iniciativas, y cambiar las formas de hacer las cosas dentro de la organización.

El liderazgo en seguridad es considerado como el proceso de interacción entre los líderes y seguidores, a través del cual los líderes pueden ejercer su influencia en los seguidores para gestionar el cumplimiento de metas de seguridad, bajo las circunstancias de la organización y los factores individuales (Wu, 2005).

El liderazgo es capaz de afectar la actitud hacia la seguridad y la cultura de seguridad de los miembros de su equipo (Flin & Yule, 2004).

En algunas publicaciones se afirma que el liderazgo y el clima de seguridad son dos importantes factores para predecir un buen rendimiento de seguridad y que este último cumple un papel mediador en la relación entre liderazgo y el logro de seguridad (Wu, 2007).

La gerencia, mandos medios y supervisores han sido reconocidos como los gestores esenciales de la cultura de la seguridad. Dentro de los estilos de liderazgos existentes, el estilo de liderazgo participativo ha sido una de las mejores prácticas para el desarrollo de la cultura de seguridad y las políticas de seguridad en las organizaciones.

El estilo de liderazgo participativo que fomenta entre los trabajadores la confianza, el respeto y el compromiso, ha permitido a los trabajadores aceptar la responsabilidad y el compromiso con la seguridad.

Por último Cohen & Cleveland, realizando trabajos dentro de la industria pesada en América del Norte con diferentes índices de accidentes, llegaron a la conclusión de que los empleados trabajan con más seguridad cuando están involucrados en la toma de decisiones, cuando tienen responsabilidades concretas y razonables, autoridad y metas, y cuando tienen retroalimentación inmediata sobre su trabajo.

De hecho, la gestión descentralizada en todos los niveles no sólo es el mejor predictor de la propensión de los grupos de trabajo a las iniciativas de seguridad, sino que además es el factor más importante en relación con los otros dos factores predictivos de la

motivación de los trabajadores hacia la seguridad: la cohesión de equipo de trabajo y la cooperación.

La implementación del proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos, con la importante mediación del liderazgo de la Gerencia, mandos de dirección intermedio y supervisores, reporta importantes beneficios al mejorar el funcionamiento organizacional en general, la conciencia de los empleados, la cultura, las comunicaciones, la participación, la calidad y la productividad. (Oropesa, 2015, Pag 427)

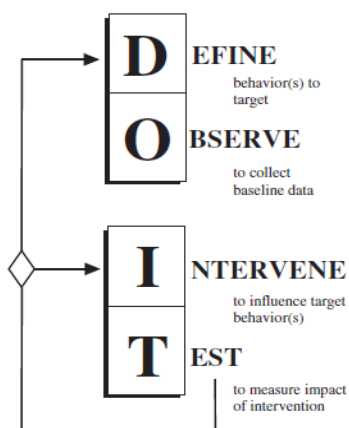
1.3.2.3 Modelos y técnicas de Intervención de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

a) Modelo de Dupont.

“Existen numerosos modelos que fueron surgiendo a partir de las diferentes investigaciones en el área de la psicología conductual aplicada a la seguridad industrial. Entre los modelos de mayor reconocimiento se encuentra, el modelo Dupont, con el programa Safety Training Observation Program (STOP) cuyo objetivo es prevenir las lesiones laborales mediante habilidades desarrolladas para reconocer y eliminar actos y condiciones inseguras.” (Oropesa, 2015, Pag 429)

b) Modelo de Scott Geller.

Figura N.1.5. Cuatro pasos en el proceso de mejora de la seguridad basada en el comportamiento.



Fuente: (Oropesa, 2015)

“El modelo de Scott Geller se fundamenta en tres conceptos: la triada segura, el cuidado activo y el enfoque positivo y proactivo de la seguridad. Este modelo es puesto en práctica

a través de los siguientes pasos: definir, observar, intervenir y testear (proceso DO IT).” (Oropesa, 2015, Pag 429)

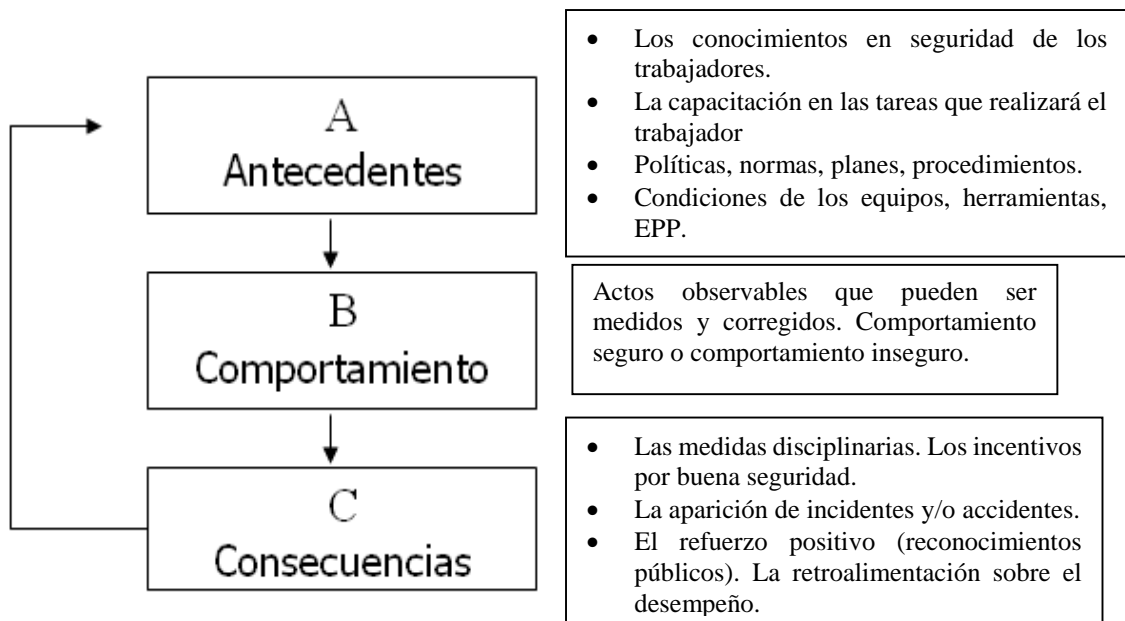
c) Modelo de Terry MsSween.

“El otro modelo importante es el de Terry MsSween, el cual pone la atención sobre la cultura en seguridad para el logro de un proceso de seguridad. Un modelo interesante de modificación del comportamiento es el que se relaciona con el comportamiento organizacional (Luthans & Stajkovic, 1999), donde se comienza con la identificación de los comportamientos que requieren cambios, acción que es seguida por la medición, se analizan los antecedentes de comportamiento y las consecuencias contingentes en el contexto relacionado con el comportamiento (consecuencias funcionales) para pasar a las estrategias de intervención apropiada, y finalmente medir y evaluar el objetivo.” (Oropesa, 2015, Pag 429)

d) Análisis funcional.

“El análisis funcional recoge información acerca de los antecedentes (A), de los comportamientos (B) y de las consecuencias (C), siglas tomadas del significado de las mismas en idioma Inglés: Antecedents–Behaviour–Consequences.” (Oropesa, 2015, Pag 429)

Figura N.1.6. Modelo del análisis funcional ABC aplicado a la Seguridad Ocupacional.



Elaborado: Diego Vásconez.

“Esta es una técnica de análisis que tiene su origen en la teoría conductista de que todo comportamiento está precedido por un(os) antecedente(s) (también denominados «Disparadores» o activadores, porque dan la señal para ejecutar el comportamiento) y seguido por una(s) consecuencia(s).” (Oropesa, 2015, Pag 429)

1.3.2.4 Efectividad del Proceso de Gestión de la Seguridad Basado en los comportamientos.

“El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos ha demostrado su efectividad a lo largo de su existencia. Se reporta incluso en algunos textos que se puede alcanzar más de un 75% de reducción del número de accidentes (Austin 1996; Geller, 2002; Krause, 1997; Laitinen & Ruohomaki, 1996; Montero, 1995; Montero, 2003; Ray & Bishop, 1997). Sin lugar a dudas que, cuando estos comportamientos son bien influenciados, se logran cambios importantes en los resultados que aportan los indicadores de la accidentalidad e incidentalidad, mejoramiento de la moral, la comunicación y el sentido de coherencia dentro de la organización.” (Oropesa, 2015, Pag 431)

Cuadro N.1.6. Recopilación de resultados de publicaciones de programas de seguridad basada en el comportamiento.

Estudios publicados	Resultados Obtenidos
Resultados de diversos estudios (Austin et al., 1996; Geller, 2002; Krause et al., 1997; Laitinen & Ruohomaki, 1996; Montero, 1995; Montero, 2003; Ray & Bishop, 1997). Disminución de accidentes 25,0%.	Disminución de accidentes 25,0%.
Una de las primeras experiencias. (Komaki et al., 1978). En 33 estudios de casos publicados (SulzerAzaroff & Austin, 2000). El seguimiento de 73 compañías donde se aplicó esta tecnología (Krause et al., 1999).	Una disminución de: 53,8 a 10,2 y un 85% (accidentes/1.000.000 horas trabajadas). Significativa y progresiva en 5 años de seguimiento.
El seguimiento de 3 compañías donde se aplicó esta tecnología (Montero, 1995). Se revisaron 24 estudios desarrollados en EE.UU. (Chhokar & Wallis, 1984).	0 accidentes en un año. En todos los casos se reducían los accidentes.

Estudios publicados	Resultados Obtenidos
Un estudio en el Reino Unido (Fleming & Lardner, 2002).	Una disminución del 21% en la tasa de accidentes y del 74% en aquellos directamente asociados a los comportamientos.
En sitios industriales de Cuba y Colombia en los cuales se ha introducido esta tecnología.	Se han logrado disminuciones entre el 60 y el 95% del número de accidentes por año.
Empresas que integraron los grupos de control (Martínez; 2014).	Una disminución del 44,4%, de accidentes con y sin lesiones. Disminución de 79 a 48 (accidentes/1.000 horas trabajadas) Número de accidentes por trabajador: 0,1779.
Grupo Experimental (primer semestre) (Martínez; 2014)	5 accidentes. 57,6 (accidentes/1.000 horas trabajadas). Número de accidentes por trabajador: 0,1296.
Grupo Experimental (segundo semestre) (Martínez; 2014)	2 accidentes. 33 (accidentes/1.000 horas trabajadas). Número de Accidentes por trabajador: 0,037.

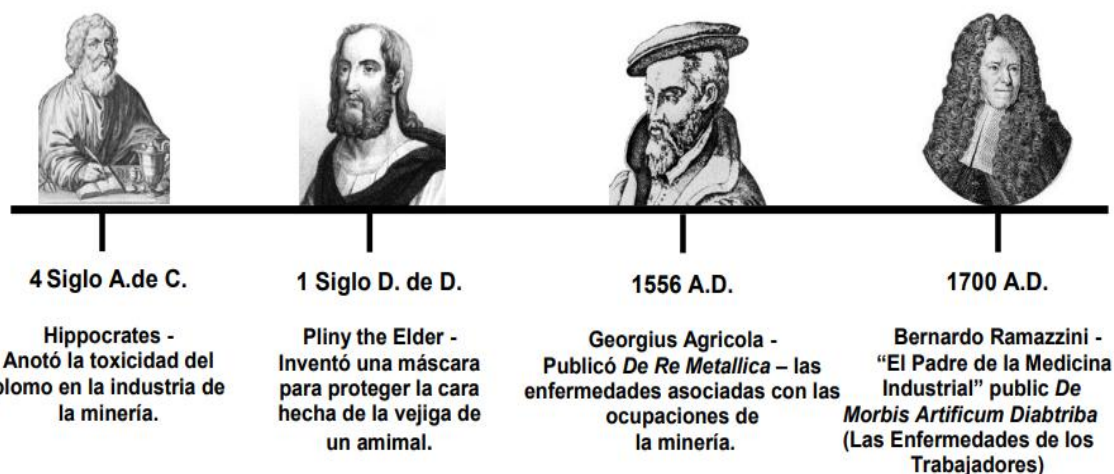
Fuente: (Oropesa, 2015, Pag 432)

1.3.3 Higiene industrial

1.3.3.1 Introducción

“La higiene Industrial es el conocimiento de anticipar, reconocer, evaluar, y controlar las condiciones en el sitio de trabajo que pueden causar daño o enfermedades a los trabajadores. Los higienistas industriales usan el proceso de controlar personal y medioambiental y los métodos analíticos para detectar la cantidad de la exposición al trabajador y usan la ingeniería, las prácticas ocupacionales y otros métodos de controlar los peligros a la salud posibles.” (OSHA, 2011, Pag 9)

Figura N.1.7. Historia de la Higiene industrial



Fuente: (OSHA, 2011, Pag 9)

1.3.3.2 Ramas de la Higiene Industrial.

a) Higiene teórica: Dedicada al estudio de los contaminantes y su relación con el hombre. Esta relación se produce, bien a través de estudios epidemiológicos, experimentación humana o animal y tiene como objeto analizar las relaciones dosis-respuesta y establecer unos patrones de concentración de sustancias en el ambiente y unos periodos de exposición, a los cuales la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin que se produzcan efectos perjudiciales para la salud.

b) Higiene de campo: Se encarga de realizar el estudio de la situación higiénica en el ambiente de trabajo, mediante la toma de muestras para su posterior análisis.

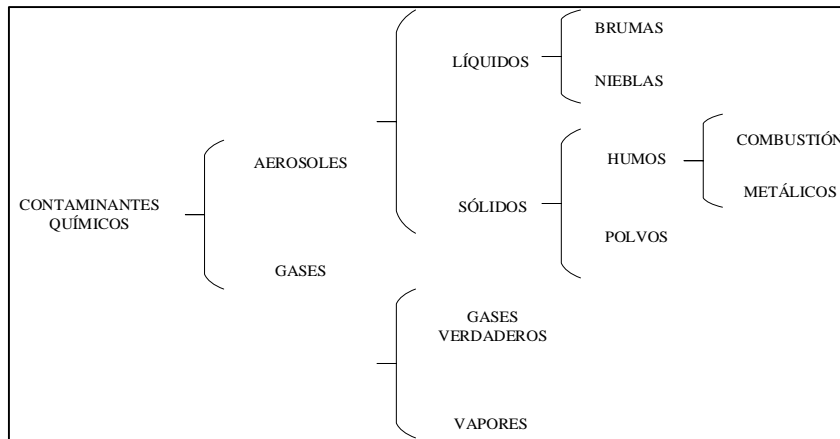
c) Higiene analítica: Realiza la investigación y determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes presentes en el ambiente de trabajo.

d) Higiene operativa: Comprende la elección y recomendación de los métodos de control a implantar para reducir la contaminación, a niveles seguros, en los puestos de trabajo.

(GRACIA, sf, Pag 6)

1.3.3.3 Contaminantes químicos.

Figura N.1.8. Clasificación de los contaminantes químicos por su estado físico.



Elaborado por: Ing. Diego Vásconez

“Los contaminantes químicos están constituidos por materia inerte, es decir, que no tiene vida. Estos contaminantes pueden presentarse en el ambiente de trabajo en forma gaseosa, bien sea como gases o como vapores, en forma líquida, como nieblas, o en forma sólida, como partículas o fibras.” (Floría, 2007, Pag. 33).

Muchos de los procesos propios de los sectores de actividad en que los contaminantes químicos están presentes son susceptibles de producir polvo y aerosoles a los que, habitualmente, irán asociados los microorganismos. La exposición y subsiguiente infección de un individuo por un agente químico puede tener lugar por varias vías:

- Oral (ingestión)
- Respiratoria (inhalación)
- Parenteral (pinchazos)
- Dérmica (a través de lesiones y/o roturas de la piel) (GRACIA, sf, Pag 10-11)

1.3.3.4 Valores referenciales.

a). **“OSHA:** Es el órgano de la Administración federal con competencia en el establecimiento de normas legales relativas a la prevención de riesgos y promoción de la salud en el ámbito laboral. Los valores que propone la OSHA se denominan "Permissible Exposure Limits" (PEL) y son los únicos que tienen validez desde el punto de vista legal.” (INSHT, 1980, Pag 2)

b). “**NIOSH:** Es una institución dependiente de la Administración federal que, entre otras actividades, desarrolla y revisa periódicamente recomendaciones para límites de exposición a sustancias o condiciones potencialmente peligrosas en el ámbito de trabajo. Estas recomendaciones son publicadas y transmitidas a los Departamentos competentes de la Administración para su empleo en la promulgación de normas legales. Los valores que establece el **NIOSH** se denominan "Recommended Exposure Limits" (REL) y no tienen valor legal.” (INSHT, 1980, Pag 2)

c) “**ACGIH:** Es una asociación con sede en USA que agrupa a más de 3000 profesionales de la Higiene del Trabajo que desarrollan su labor en instituciones públicas y universidades de todo el mundo. Los valores que establece la ACGIH se denominan "Threshold Limit Values" (TLV) y se basan exclusivamente en criterios científicos de protección de la salud. Estos valores TLV son sólo unos límites recomendados, pero gozan de un elevado prestigio en el mundo de la Higiene Industrial. Normalmente, cuando se citan los valores TLV de USA sin más especificación se está haciendo referencia a los valores propuestos por la ACGIH.” (INSHT, 1980, Pag 2)

d) Tipos de valores TLV:

“**TLV-TWA.** Media ponderada en el tiempo Concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada normal de 8 horas y 40 horas semanales, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día sin sufrir efectos adversos. Este es el tipo más característico, al que se hace referencia habitualmente cuando se cita un valor TLV.” (INSHT, 1980, Pag 3)

“**TLV-C.** Valor techo Concentración que no debería ser sobrepasada en ningún instante. La práctica habitual de la higiene admite para su valoración muestreos de 15 minutos excepto para aquellos casos de sustancias que puedan causar irritación inmediata con exposiciones muy cortas.” (INSHT, 1980, Pag 3)


“**TLV-STEL.** Límites de exposición para cortos periodos de tiempo Concentración a la que pueden estar expuestos los trabajadores durante un corto espacio de tiempo sin sufrir irritación, daño crónico o irreversible en los tejidos o narcosis importante. No es un límite de exposición separado e independiente, sino un complemento de la media ponderada en

el tiempo (TWA). Se define como la exposición media ponderada en el tiempo durante 15 minutos que no debe sobrepasarse en ningún momento de la jornada, aunque la media ponderada en el tiempo durante las ocho horas sea inferior al TLVTWA. Las exposiciones por encima del TLV-TWA hasta el valor STEL no deben tener una duración superior a 15 minutos ni repetirse más de cuatro veces al día. Debe haber por lo menos un período de 60 minutos entre exposiciones sucesivas de este rango. Puede recomendarse un período de exposición distinto de los 15 minutos cuando ello está avalado por efectos biológicos observados. El número de sustancias con valor STEL asignado ha ido disminuyendo en las últimas ediciones, con lo que el campo de aplicación de este tipo de TLV es cada vez más reducido.” (INSHT, 1980, Pag 3)



“Limitación de las desviaciones por encima del TLV-TWA. Para la mayoría de sustancias que tienen un valor TLV-TWA no existen suficientes datos toxicológicos para garantizar un valor STEL, por lo que se procede a establecer unos límites para las desviaciones o excursiones por encima del valor promedio. Estos límites, basados en estimaciones estadísticas, se fijan mediante la recomendación siguiente: en exposiciones cortas se puede superar tres veces el valor TLV-TWA durante no más de 30 minutos en la jornada y en ningún caso se debe superar cinco veces, suponiendo que no se supere el valor TLV-TWA de la jornada.” (INSHT, 1980, Pag 3)

1.3.3.5 Los Dispositivos de la Detección del Ambiente y del Aire Personal

Cuadro N.1.7. Dispositivos de detección.

Contaminante	Equipo	Descripción.
Gases & Vapores Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • Monóxido • Carbono • Sulfuro Hidrógeno • Metano • Amoniaco • Cloro 	 Tubos detectores	Detecta gases y vapores diferentes; a menudo se usa como manera de vigilar para determinar si una sustancia está presente o no. No determina ni la cantidad exacta no la exposición del empleado. Es fácil usar e indica los resultados de un cambio de color instantáneo; usa o una bomba a mano o una de pilas.

Contaminante	Equipo	Descripción.
		A menudo no es muy específico y tiene una norma de error alta. ($\pm 25\%$). Un costo bajo.
	 <p data-bbox="598 801 831 835">Tubos de muestra</p>	<p data-bbox="946 421 1449 618">Es fácil usar y puede probar más de una sustancia química en un tubo solo. Los tubos deben ser específicos para el tipo de gas o de vapor.</p> <p data-bbox="946 640 1449 725">No hay una medida de tiempo actual – retraso de los resultados.</p> <p data-bbox="946 748 1449 833">Veracidad alta de determinar la exposición.</p> <p data-bbox="946 855 1134 889">Un costo bajo.</p>
	 <p data-bbox="598 1301 922 1391">Detector de gas/vapor de un uso o de multiusos</p>	<p data-bbox="946 918 1449 1115">Un dispositivo de medir tiempo actual que provee los resultados instantáneos. Detecta una variedad de gases tóxicos y ambientes explosivos.</p> <p data-bbox="946 1137 1449 1272">Es fácil usar, pero requiere calibración para ser exacto; requiere mantenimiento continuo.</p> <p data-bbox="946 1294 1449 1440">Sensores se gastan (necesitan ser reemplazados). Un costo moderado/alto.</p>
	 <p data-bbox="598 1753 922 1843">Distintivo de Muestra de gas/vapor</p>	<p data-bbox="946 1471 1449 1556">Dispositivo llevado para medir la exposición de manera pasiva.</p> <p data-bbox="946 1579 1449 1664">Es fácil usar; llévalo y empiece trabajar.</p> <p data-bbox="946 1686 1449 1832">Dispositivo preciso, pero limitado en el número de sustancias químicas medidas.</p> <p data-bbox="946 1854 1449 1939">No hay una medida de tiempo actual – retraso de los resultados.</p> <p data-bbox="946 1962 1134 1995">Un costo bajo.</p>

Contaminante	Equipo	Descripción.
Humo, Polvos, Nieblas & Fibras Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • Plomo • Sílice • Asbesto • Pinturas 	 <p>Trozo de algodón para el uso inmediato.</p>	<p>Detecta la presencia de plomo en la pintura o en los metales.</p> <p>No da detalles de la cantidad, solamente si está presente la sustancia.</p> <p>Puede indicar los resultados positivos falsos; se necesita otra prueba para verificar.</p> <p>Un costo bajo.</p>
	 <p>Casete filtrante</p>	<p>Se usa para determinar una exposición media por un período de tiempo determinado (time weighted average).</p> <p>Las muestras están sacadas de “la zona de respirar” del empleado.</p> <p>No hay una medida de tiempo actual – retraso de los resultados.</p> <p>Se requieren filtros específicos para sustancias diferentes.</p> <p>Un costo moderado.</p>

Fuente: (OSHA, 2011, Pag 21-22)

1.3.3.6 Evaluación de los peligros higiénicos

Concepto de dosis: Por dosis, se entiende a la cantidad de un químico o sustancia extraña a su organismo absorbida por el organismo en un tiempo determinado, que en el plano laboral será de 8 horas.

Dosis tóxica mínima: Cantidad mínima de sustancia administrada por cualquier vía, que se sepa que haya producido algún efecto toxico.

Dosis letal mínima: Cantidad mínima de sustancia que administrada por cualquier vía, produce la muerte en algún animal de experimentación.

Dosis media: Es aquella que produce el efecto deseado en el 50 % de los individuos que la reciben. Si el efecto estudiado es la muerte, se denomina dosis letal media (DL50)

Cálculo de la Dosis: Este parámetro compara la concentración media del contaminante (C) frente al valor límite (VL), así como el tiempo de exposición (T) con la duración de una jornada normal de trabajo (8 horas diarias) correspondiente al tiempo para la que habitualmente viene definido el valor límite. Se expresa en porcentaje y corresponde a la expresión:

$$\%DOSIS = C/VL \times T/8 \times 100$$

En su más estricto significado, cifras superiores al 100% indican que la concentración media del contaminante ha sobrepasado el valor límite, mientras que valores inferiores al 100% indican que la concentración media no ha superado dicho VL durante la jornada de trabajo.

En el caso de que se encuentren en la atmósfera de trabajo varios contaminantes cuyos efectos sobre el organismo se consideren aditivos, el porcentaje de DOSIS a tener en cuenta es la suma de los % de DOSIS de cada sustancia.

Conviene precisar que el porcentaje de DOSIS es simplemente un indicador numérico de la exposición media por vía inhalatoria, que si bien contempla el tiempo de exposición como elemento condicionante del riesgo higiénico, no considera la variabilidad de la concentración en el transcurso de la jornada laboral. Con el fin de paliar esta limitación, se suele tomar el 50% de DOSIS como nivel de acción, a partir del cual se adopta algún tipo de medida de vigilancia o acción correctora. (UNE EN 689, 1996)

1.3.4 Jerarquías de Control de Riesgos Laborales.

El término de Jerarquías de control es empleado para determinar las medidas de intervención necesarias para gestionar los riesgos provenientes del trabajo.

Específicamente es un proceso posterior a la valoración de los riesgos que la organización debería estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deberían priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos

por la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño), de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en la norma OHSAS 18001:2007.

A continuación se presentan ejemplos de implementación de la jerarquía de controles:

- Eliminación: modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.
- Sustitución: reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).
- Controles de ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- Controles administrativos, señalización, advertencias: instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
- Equipos / elementos de protección personal: gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes. Al aplicar un control determinado se deberían considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles.

Una organización también debería tener en cuenta:

- Adaptación del trabajo al individuo (por ejemplo, tener en cuenta las capacidades físicas y mentales del individuo).
- La necesidad de una combinación de controles, combinación de elementos de la jerarquía anterior (por ejemplo, controles de ingeniería y administrativos).
- Buenas prácticas establecidas en el control del peligro particular que se considera.
- Utilización de nuevas tecnologías para mejorar los controles.
- Usar medidas que protejan a todos (por ejemplo, mediante la selección de controles de ingeniería que protejan a todos en las cercanías del riesgo).
- El comportamiento humano y si una medida de control particular será aceptada y se puede implementar efectivamente.

- Los tipos básicos habituales de falla humana (por ejemplo, falla simple de una acción repetida con frecuencia, lapsos de memoria o atención, falta de comprensión o error de juicio y violación de las reglas o procedimientos) y las formas de prevenirlos.
- La necesidad de introducir un mantenimiento planificado, por ejemplo, de las guardas de la maquinaria.
- La posible necesidad de disposiciones en caso de emergencias/contingencias en donde fallan los controles del riesgo.
- La falta potencial de familiaridad con el lugar de trabajo y los controles existentes de quienes no tienen un empleo directo en la organización, por ejemplo, visitantes o personal contratista.

Una vez que la organización haya determinado los controles, ésta puede necesitar priorizar sus acciones para implementarlos. Para priorizar las acciones, se debería tener en cuenta el potencial de reducción de riesgo de los controles planificados.

Puede ser preferible que las acciones que abordan una actividad de alto riesgo u ofrecen una reducción considerable de éste, tengan prioridad sobre otras acciones que solamente ofrecen un beneficio limitado de reducción del riesgo.

En algunos casos puede ser necesario modificar los procesos, actividades o tareas laborales hasta que los controles del riesgo estén implementados, o aplicar controles de riesgo temporales hasta que se lleven a cabo acciones más eficaces. Por ejemplo, el uso de protección auditiva como una medida temporal hasta que se pueda eliminar la Fuente de ruido, o la separación del lugar de trabajo hasta que se reduzcan los niveles de ruido. Los controles temporales no se deberían considerar como un sustituto a largo plazo de medidas de control de riesgo más eficaces. (ICONTEC, 2011, Pag 16-17)

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación, inicia de un análisis, mediante inspecciones de campo para identificar las acciones sub-estándares en la Empresa Municipal de agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR., donde se identificó un determinado número de acciones subestándares, para lo cual se estableció acciones de corrección, que permitan reducir o eliminar dichos comportamientos y acciones de riesgo.

Es de diseño pre-experimental.

La investigación tiene acceso a un solo grupo de estudio; en este caso los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR, para poder determinar la relación entre el programa de seguridad basada en el comportamiento y el fomento de la cultura de seguridad de la empresa.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación correlacional: El estudio relaciona las variables, programa de SCB sobre el fomento de la cultura de seguridad. Se plantea determina si se relacionan o no.

Investigación explicativa: La literatura nos muestra que existe una o varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación; y por ende nuestro estudio puede iniciarse como explicativo que busca encontrar las razones o causas que provocan nuestras variables están relacionadas. Así como cuales son las causas y los efectos.

Investigación descriptiva: Analiza cómo se desarrolla un fenómeno y sus componentes. Se describe el comportamiento inseguro específico de los trabajadores y la probabilidad que genere incidentes y/o accidentes.

Investigación de campo: La investigación se realizó en las instalaciones de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR., donde se detectó el problema y se corrigió.

2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación utiliza la recolección de datos sin medición numérica para interpretar el fenómeno investigado. A la vez que se plantea hipótesis previo al desarrollo de la investigación. Por lo cual la investigación será de corte mixta; cuantitativa y cualitativa.

El método deductivo parte de lo general hacia lo particular. Inicia con un razonamiento general de las variables investigadas y culmina en razonamientos particulares. Este método es empleado en el presente trabajo de investigación, considerando que los programas de seguridad basada en el comportamiento, según varias publicaciones, han reportados resultados que garantizan el cumplimiento de los objetivos en seguridad y salud ocupacional.

- Planteamiento del problema. (Observación)
- Formulación de hipótesis.
- Conclusiones (deducción)
- Comprobación de hipótesis (experimentación)

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

De acuerdo a las etapas de la investigación se empleará las siguientes técnicas e instrumentos.

- Técnica: Encuesta.

Instrumento: Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el Trabajo NOSACQ-50.

- Técnica: Observación.

Instrumento: NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.

2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.

La Población son los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR, a la fecha de la investigación es de 230 trabajadores según fuente del departamento de Recursos Humanos de la Empresa.

Cuadro N.2.1. Población de estudio.

Población	Número
Hombres	177
Mujeres	53
Total	230

Fuente: Departamento RRHH - EP-EMAPAR.

Elaborado por: Diego Vásquez.

Considerando la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual).

e = Límite aceptable de error muestral.

N	230
σ	0.5
E	0.05
Z	1.96

$$n = \frac{140 \cdot 0.25 \cdot 3.8416}{0.1965 + 1.158}$$

n= 144.

Aplicamos un muestreo aleatorio simple a la muestra seleccionada, para incluir las categorías ocupacionales de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

Cuadro N.2.2. Muestra de trabajadores seleccionada

Categoría	Número para la muestra
Direcciones	3
Jefaturas	2
Analistas	6
Técnicos	4
Inspectores	8
Administrativos	49
Operativos	72
Total	144

Fuente: EP-EMAPAR

Elaborado por: Diego Vásquez

2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Se plantea el siguiente procedimiento planificado:

- Revisión crítica de la información recogida.
- Repetición de la recolección en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadro según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadros con cruce de variables, etc.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas varias o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis, para la verificación estadística conviene seguir la asesoría de un especialista.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

2.7 HIPÓTESIS.

2.7.1 Hipótesis General.

La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, fomenta significativamente la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

2.7.2 Hipótesis Específica.

1. La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, reduce las acciones sub estándares que cometen los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba.
2. El fomento de la cultura de seguridad disminuye el índice de incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

2.7.3 Operacionalización de las Hipótesis.

Cuadro N.2.3. Operatividad Hipótesis Específica 1.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Independiente: Programa de seguridad basada en el comportamiento.	La Seguridad Basada en el Comportamiento es una metodología de Gestión Organizacional Moderna, aplicada al campo de la Seguridad y la Salud en el	Metodología Mejoramiento continuo Comportamientos	Indicador 1. Acciones sub-estándares corregidas. Indicador 2. Trabajadores	NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
	Trabajo, que cuenta con una base conceptual de principios y métodos derivados de la disciplina conocida como Ciencia de la Conducta, cuyo objetivo es la reducción de los accidentes.		que cumplen el estándar. Indicador 3. Acciones correctivas implementadas.	
Dependiente: Acciones sub - estándares.	Todo acto observable y medible que incumple una norma, regla o estándar de seguridad y tiene la capacidad de generar incidentes o accidentes en el trabajo.	Actos Observación Medición	Indicador 1. Acciones sub-estándares corregidas.	NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.

Elaborado por: Diego Vásquez.

Cuadro N.2.4. Operatividad Hipótesis Específica 2.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Independiente: Cultura de seguridad en los trabajadores	El producto de valores, actitudes, competencias y pautas de comportamiento individuales y de grupo que determinan el compromiso hacia la seguridad.	Valores Actitudes Competencias Compromiso.	Niveles bajo. Buen nivel de cultura.	Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el Trabajo NOSACQ-50.
Dependiente: Estándares de seguridad.	Son normas, reglas, medidas de seguridad en el trabajo que están establecidas por organismos competentes.	Normas Reglas Estándares	Indicador 2. Trabajadores que cumplen el estándar.	NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.

Elaborado por: Diego Vásquez.

CAPÍTULO III

3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

3.1 TEMA

Programa de seguridad basada en el comportamiento para fomentar la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, Riobamba 2017.

3.2 PRESENTACION

El programa de seguridad basada en el comportamiento consta de 4 fases, las cuales nacen del modelo doit del autor E. Scott Geller, pionero en estudios de seguridad basada en el comportamiento.

La primera fase consiste en definir los comportamientos objetivos que se quiere enfocar con la aplicación del programa. Para esto, la gestión técnica es de suma importancia, debido a que en la identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales, se pueden definir cuales serian las conductas que represente un riesgo de accidente en caso de repetirse.

La segunda fase, parte de la observación para identificar acciones sub-estándares que comunmente los trabajadores realizan durante la ejecución de sus actividades; para esta fase un procedimiento de inspecciones planificadas seria un gran aporte. Pero para el desarrollo de la presente investigación se emplea la NTP 386 Observaciones planeadas de trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, el cual permite levantar un registro idoneo para realizar el proceso de identificación de las acciones sub-estándares.

La tercera fase consiste en intervenir sobre las acciones sub-estándares identificadas con la finalidad de reducirlas y/o eliminarlas. La teoría de la seguridad basada en el comportamiento dice que una buena retroalimentación de las cosas que se están realizando mal, ayuda al trabajador que comete las acciones sub-estándares y se corrige

los mismos; las jerarquías de control que recomienda la norma OHSÁ 18001 fueron empleadas en esta fase del programa con la finalidad de diseñar e implementar una serie de acciones correctivas efectivas que garanticen la recurrencia de las acciones sub-estándares por parte de los trabajadores.

Finalmente, en la cuarta fase se elabora una serie de indicadores de gestión que nos permita evaluar el impacto de las intervenciones realizadas.

La esencia del proceso de la implementación de este programa, radica en la realización de observaciones de comportamientos no deseados (acciones sub-estándares).

Los procesos de implementación de estos programas, garantizan resultados óptimos para la gestión de seguridad y salud; ya que en materia de seguridad y salud ocupacional, la gestión es reactiva, es decir, cuando se generan los incidentes o accidentes inicia la prevención. Por el contrario este programa tiene un enfoque preventivo en el análisis de comportamientos peligrosos que pudieran generar accidentes e incidentes en las organizaciones.

En nuestro caso los resultados deseados serán la identificación, corrección, eliminación y control de las acciones sub-estándares; aplicando los controles necesarios para obtener los objetivos de la Empresa. También se plantea reducir el número de trabajadores que tienen incidencia directa en el cometimiento de dichas acciones sub-estándares en la empresa.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 Objetivo general

Fomentar la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR., mediante el programa de seguridad basada en el comportamiento.

3.3.2 Objetivos Específicos

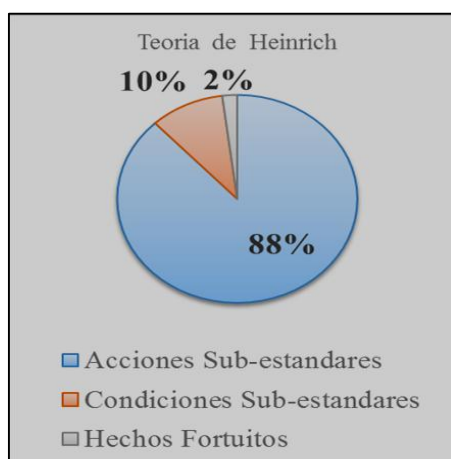
- Establecer una metodología que permita identificar, intervenir y corregir las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.
- Diseñar indicadores de gestión, que permitan medir el impacto de intervención sobre las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

3.4 FUNDAMENTACION TEORICA.

3.4.1 Acciones sub-estándares como causal de accidentes laborales.

Herbert William Heinrich, pionero en estudios relacionados a la causalidad de Accidentes de Trabajo, define una estadística que hasta la actualidad es utilizada para la prevención de accidentes en el trabajo. Mediante el análisis de informes de accidentes, llega a la conclusión que el 88% de estos accidentes, eran causados acciones inseguras de los trabajadores, 10 % refiera a las condiciones inseguras presentes en un entorno de trabajo y tan solo un 2% accidentes causados por la fortuna.

Figura N.3.1. Teoria de Heinrich.



Elaborado por. Diego Vásquez.

Las acciones sub-estándares o acciones inseguras cometidas por los trabajadores representa un alto impacto en la generación de los trabajadores; así nace la necesidad de mantener un enfoque en dichas acciones del trabajador como objeto de investigación.

Muchas ocasiones los trabajadores están involucrados en el cometimiento de estos actos inseguros por el desconocimiento, en otras ocasiones por que no puede por falta de entrenamiento, o simplemente por las costumbres adquiridas a lo largo del desarrollo de las actividades que muchos autores las definen como costumbres nocivas o mañas de los trabajadores para no querer cumplir las normas de seguridad. Esto en algunos casos se debe a un mal diseño de los procedimientos de seguridad, que no se ajusta a los requerimientos de la ejecución de las tareas de los trabajadores. (Enciclopedia 56 OIT, s.f.)

Según el Anexo A. Codificación del informe de investigación de accidentes de trabajo “IAT” o análisis de puesto de trabajo “APT”. Resolución No. C.D.513 Reglamento del Seguro General De Riesgos Del Trabajo, del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS; incluye a las acciones subestándares como una causa directa en la generación de accidentes. CD 513.

3.5 CONTENIDO DE LA PROPUESTA

Se considera varias fases para el desarrollo de la investigación:

Cuadro N.3.1. Etapas del trabajo de Investigación.

Etapa	Nombre	Descripción
Etapa 1.	Elaboración del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	Revisión Bibliográfica. Selección del modelo. Elaboración del programa.
Etapa 2.	Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	Inspecciones de campo a los sitios de trabajo. Elaboración de registros de observación. Identificación de acciones sub-estándares.

Etapa	Nombre	Descripción
Etapa 3.	Elaboración e implementación de Medidas correctivas.	Revisión de estándares de seguridad. Elaboración de procedimientos de seguridad. Implementación de procedimientos de seguridad.
Etapa 4.	Corrección de acciones sub-estándares	Inspecciones de campo a los sitios de trabajo. Verificar la corrección de las acciones sub-estándares identificadas.

Elaborado por: Diego Vásconez

3.5.1 Programa de Seguridad basada en el Comportamiento

Este trabajo acoje el modelo de la seguridad basada en el comportamiento que plantea E. SCOTT GELLER. Establece una forma práctica la corrección de los comportamientos peligrosos, mediante definir, observar, intervenir y testear (DO IT).

3.5.1.1 Alcance del Programa:

El programa es aplicable para la identificación, intervención y corrección de acciones sub-estándares (exclusivamente), debido a que es un programa de carácter conductual, enfocado en los comportamientos peligrosos de los trabajadores y no de las condiciones externas. Aplica para las operaciones que realizan los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

3.5.1.2 Levantamiento de información técnica.

Se coordina juntamente con la unidad de seguridad y salud, las inspecciones a realizarse con la finalidad de realizar un detallado levantamiento de información que nos permita identificar las acciones sub-estándares realizadas por los trabajadores:

- Inspección bodega Saboya de EP-EMAPAR.
- Inspección taller de Mantenimiento Automotriz de la EP-EMAPAR.
- Inspección de Reservorio de agua potable.
- Inspección de captación de Gio.
- Inspección de trabajos en vías y aceras de agua potable y alcantarillado.
- Inspección de trabajos en espacios confinados de alcantarillado.

3.5.1.3 Diseño del registro de Observaciones de trabajo.

La NTP 386, recomienda registrar documentalmente de la forma más concisa posible el conjunto de datos e información encaminados a la adopción de mejoras en las prácticas de trabajo, y que a su vez permitan el desarrollo de una serie de acciones de seguimiento y control de la propia actividad preventiva.

El formulario recomienda tener entre otra, la siguiente información:

- **“Datos de identificación:** Área o Sección de trabajo, la tarea o parte de la tarea a observar, la identificación del observador y de la persona observada, así como su antigüedad en el puesto, y la fecha en que se realiza la observación.
- **Descripción de la tarea:** Recomendablemente de forma simplificada y ordena secuencialmente.
- **Condiciones de trabajo de la tarea:** Se trata de identificar los diferentes tipos de riesgos asociados a las operaciones, especialmente cuando las deficiencias o las causas que los generan sean dignas de mención y deban ser eliminadas.
- **Verificación de estándares asociados a la tarea:** Incluir información estrictamente interrelacionados con el correcto desarrollo de la tarea, en base a estándares que deberían haber sido establecidos previamente.
- **Actuaciones singulares:** Por ejemplo colocarse la protección personal, dejar de fumar en una Área en que está prohibido, etc., a fin de evitar incumplir la norma establecida.

- **Mejoras acordadas y control de las mismas:** De acuerdo a los objetivos planteados se ejecutarán observaciones y cumplimentarán el formulario correspondiente.” (INSHT, 1990 pag 6)

El documento, en sí mismo nos permite obtener la información necesaria para generar indicadores de gestión para evaluar el programa. (Ver Anexo 3)

3.5.1.4 Diseño de estrategia y modelo.

Así mismo, mediante reuniones con los representantes de la EP-EMAPAR, se diseña un programa que se ajusta a las realidades de la empresa para poder incorporar la participación de los trabajadores en la investigación. (Ver anexo 2)

3.5.1.5 Implementación Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento.

Se implementa el Programa, mediante reuniones de trabajo con la Unidad de Seguridad y Salud de la Empresa, el Comité Paritario de seguridad y salud ocupacional y el Personal en general de la Empresa.

Fotografía N.3.1. Reunión de discusión de Programa seguridad basada en el comportamiento.



Fuente: EP-EMAPAR (departamento de comunicaciones)

Fotografía N.3.2. Entrenamiento del Programa PREVES comité paritario de seguridad de la Empresa.



Fuente: COPASSO EP-EMAPAR.

Fotografía N.3.3. Presentación programa PREVES a los trabajadores de la Empresa.



Fuente: EP-EMAPAR.

3.5.2 Acciones sub-estándares.

Producto de la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, se obtiene el siguiente registro de acciones sub-estándares que comúnmente son realizadas por los trabajadores.

3.5.2.1 Identificación de acciones sub-estándares.

Cuadro N.3.2. Acciones sub-estándares identificadas.

Item	Trabajo en ejecución	Observaciones realizadas	Categoría	Acción sub-estándar
1	Trabajos de Mantenimiento Automotriz	Trabajador mantiene obstáculos en el piso	Orden y Limpieza	No mantener el orden y la limpieza en el taller de mantenimiento.
		Trabajador mantiene el piso con residuos de productos químicos. (grasa, residuos de aceite usado, otros líquidos propios del taller)		
		Trabajadores no ordena útiles, materiales y herramientas de trabajo no almacenadas		
		Trabajador mantiene Rótulos de Señalización no almacenados		
2	Limpieza de sumideros y reposición de carpeta asfáltica	Trabajadores no delimita el área de trabajo	Señalización y delimitación de áreas de trabajo	No delimitar y no señalar las áreas de trabajo.
		Trabajadores no señalizan el área de trabajo		
3	Acometida de alcantarillado en Vivienda Nueva	Trabajador no realiza permiso de trabajo para trabajos de excavaciones mayores a 1.5 m de profundidad	Medidas de seguridad en excavaciones.	Realizar trabajos de excavaciones y zanjas con profundidad mayor a 1.5 m sin Permiso de Trabajo
		Los trabajadores Ingresan y Salen de la excavación sin medios adecuados (escaleras de mano, otros)		
		Trabajadores no identifican el tipo de suelo previo a la excavación		
		Trabajadores no restringen el área de trabajo para personas particulares		
4	Operación de reservorios y	Trabajadores no utiliza el casco de protección para la cabeza.	Utilización de equipos de	No utilización de Equipos de Protección

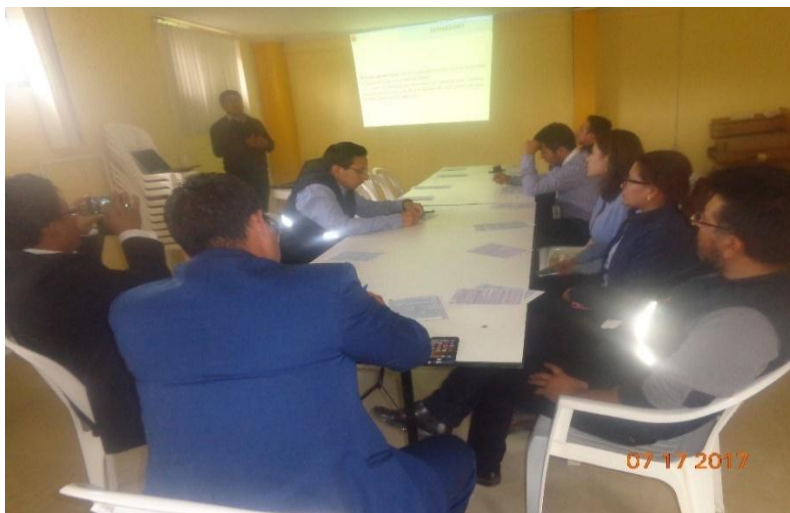
Ithem	Trabajo en ejecución	Observaciones realizadas	Categoría	Acción sub-estándar
	operación de generador eléctrico.	Trabajador no utiliza el equipo de protección requerido en la operación de Generador.	protección personal.	Personal adecuadamente.
5	Inspección y limpieza de colector de aguas lluvias y servidas.	Trabajador no realiza permiso de trabajo previo ingreso a espacio confinado Trabajadores sin revisión médica previo ingreso a espacios confinados Trabajadores no realizan comprobación de atmosfera interior del espacio confinado previo al ingreso	Medidas de seguridad en trabajos en espacios confinados	Ingresar a espacios confinados sin permiso de trabajo.
6	Construcción sistema de alcantarillado	Personal de la empresa contratista no utiliza EPP adecuado.	Gestión de Seguridad para contratistas	Incumplir las normas de seguridad en obra.

Fuente: Registro de Observaciones. (Anexo 3)

Elaborado por: Diego Vásquez

Posterior se coordina reuniones de socialización con la Dirección de Gestión de Operaciones de la EP-EMAPAR.

Fotografía N.3.4. Reunión de socialización de acciones sub-estándares identificadas.



Fuente: EP-EMAPAR.

3.5.2.2 Identificación de riesgos laborales.

Al mes de Septiembre del 2017, (fecha de culminación de la investigación) la Empresa mantiene vigente las obligaciones con los entes de control en materia de seguridad y salud ocupacional. (Ver Anexo 13 y 14)

Se aplicó la metodología IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos). Una vez identificados los peligros en cada proceso, primero se midieron y luego se evaluaron los riesgos en base a las equivalencias del método FINE, clasificándolos en:

RIESGO ALTO: Correspondiente a una evaluación de entre 7 y 9 puntos.

RIESGO MEDIO: Correspondiente a una evaluación de entre 4 y 6 puntos.

RIESGO BAJO: Correspondiente a una evaluación de entre 1 y 3 puntos.

Todo esto como trabajo realizado por la unidad de seguridad y salud de la Empresa.

Los peligros y riesgos laborales definidos en el Cuadro N.3.3., sobre las acciones sub-estándares identificadas, guardan directa relación con el resultado de la evaluación de riesgos laborales de la Empresa.

Cuadro N.3.3. Identificación de peligros y riesgos labores.

Item	Categoría	Observaciones	Peligros asociados.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
1	Orden y Limpieza.	Objetos en el piso. Piso con residuos de productos químicos. (grasa, residuos de aceite usado, otros líquidos propios del taller) Útiles, materiales, herramientas no almacenados. Rótulos de Señalización no almacenados	<ul style="list-style-type: none"> • Piso resbaloso • Área de trabajo desordenada. 	Riesgos Mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> • Obstáculos en el piso. • Piso resbaladizo. • Caídas al mismo nivel. • Trabajos de mantenimiento. • Desorden.
2	Señalización y delimitación de áreas de trabajo	El trabajador no coloca avisos de advertencia de peligros relacionados al trabajo que está realizando.	<ul style="list-style-type: none"> • Vehículos en movimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos Mecánico: • Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.

Item	Categoría	Observaciones	Peligros asociados.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
		El trabajador no delimita su área de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Inobservancia de la señalética de seguridad. 	
3	Medidas de seguridad en excavaciones.	<p>Trabajador no realiza permiso de trabajo para trabajos de excavaciones mayores a 1.5 m de profundidad</p> <p>Los trabajadores Ingresan y Salen de la excavación sin escalera</p> <p>Trabajadores no identifican el tipo de suelo previo a la excavación.</p> <p>Trabajadores no restringen el área de trabajo para personas particulares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suelo inestable, nivel freático (acumulación de agua). Contactos con instalaciones subterráneas. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos mecánicos: Trabajos subterráneos. Riesgos Físicos: Vibraciones.
4	Utilización de equipos de protección personal.	<p>Trabajadores no utiliza el casco de protección para la cabeza.</p> <p>Trabajador no utiliza el equipo de protección requerido en la operación de Generador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Operación de equipo generador de ruido (generador de energía) Caída de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos Físicos: Ruido Riesgos Mecánicos: Golpes
5	Medidas de seguridad en trabajos en espacios confinados	<p>Trabajador no realiza permiso de trabajo previo ingreso a espacio confinado.</p> <p>Trabajadores no realizan comprobación de atmosfera interior del espacio confinado previo al ingreso.</p> <p>Trabajadores sin revisión médica previo ingreso a espacios confiando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aguas servidas Espacio reducido Atmosfera no identificada en un espacio confinado 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos Mecánicos: Golpes Trabajos en espacios confinados. Riesgos Químicos: Presencia de malos olores, Gases ácidos, vapores orgánicos.
6	Gestión de Seguridad para contratistas	Personal de la empresa contratista no utiliza EPP adecuado.	<ul style="list-style-type: none"> Uso de equipo mecánico generador de ruido. (compactador) 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos Mecánicos: Golpes. Riesgos Químicos:

Item	Categoría	Observaciones	Peligros asociados.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
			<ul style="list-style-type: none"> Uso de productos químicos no identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación de productos químicos.

Fuente: Registro de Observaciones. (Anexo 3)

Elaborado por: Diego Vásquez

3.5.2.3 Identificación de estándares de seguridad y salud en el trabajo.

Una responsable revisión de estándares, normas, reglas, de seguridad en el trabajo se presentan a continuación:

Cuadro N.3.4. Estándares de seguridad y salud en el trabajo.

Item	Acción sub-estándar	Cuerpo Legal	Articulado
1	No mantener el orden y limpieza en el taller de mantenimiento.	Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo - Decreto 2393.	Art. 75 # 2, #3. Art. 92 #4. Art. 34 #1; #5.
2	No delimitar y no señalar las áreas de trabajo.	Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo Decreto 2393. INEN 3864-1 Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad	Capítulo VI. Art 164 – 169.
3	Realizar trabajos de excavaciones y zanjas con profundidad mayor a 1.5 m sin Permiso de Trabajo	Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas Acuerdo Ministerial 174. (Jueves, 10 de Enero de 2008) OSHA 29 CFR 1926 Subparte P Excavaciones.	Art 41. Art 59.
4	No utilización de Equipos de Protección Personal	Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas Acuerdo Ministerial 174. (Jueves, 10 de Enero de 2008)	Art 14 lit c. Art. 175, 177, 178, 179.

Ithem	Acción sub-estándar	Cuerpo Legal	Articulado
5	Ingresar a espacios confinados sin permiso de trabajo	reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas Acuerdo Ministerial 174. (Jueves, 10 de Enero de 2008)	Art. 59 literal b). Art. 60 literal f). Art. 133.
6	Incumplir las normas de seguridad en obra por parte de empresas sub-contratistas.	Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas Acuerdo Ministerial 174. (Jueves, 10 de Enero de 2008)	Art. 20.

Fuente: Registro de Observaciones. (Anexo 3)

Elaborado por: Diego Vásconez

3.5.3 Acciones correctivas propuestas.

“Las Acciones correctivas, están encaminadas a eliminar las causas de las acciones sub-estándares detectadas. Según la ISO 9000:2005, 3.6.5, Nota 2. La acción correctiva es tomada para prevenir la recurrencia.” (ISO, 2005)

A continuación se detalla las acciones correctivas propuestas para la corrección de las acciones sub-estándares que se identificaron.

Cuadro N.3.5. Acciones correctivas.

Ithem	Acciones sub-estándares	Acciones correctivas	Responsable	Tiempo
1	Falta de Orden y Limpieza en el puesto de trabajo.	Reubicación del taller de mantenimiento.	Personal de mantenimiento	6 meses
		Capacitar al personal en normas orden y limpieza.	Ing. Diego Vásconez	3 meses.
		Mantener el orden y limpieza en el taller	Personal de mantenimiento	Inmediato y se mantiene.
2	No Delimitar y no señalizar las áreas de trabajo.	Supervisión y control permanente sobre la señalización y delimitación de áreas de trabajo.	Seguridad Industrial EP-EMAPAR.	1 mes.
3	Ejecución de Trabajos de Excavaciones y Zanjias, sin medidas de seguridad.	Elaboración de procedimiento de seguridad para trabajo de excavación y zanjias.	Ing. Diego Vásconez	1 mes
		Implementación de procedimiento de seguridad para trabajos de excavaciones y zanjias.	Ing. Diego Vásconez	2 meses.

Ithem	Acciones sub-estándares	Acciones correctivas	Responsable	Tiempo
4	No utilización de Equipos de Protección Personal en trabajos operativos.	Capacitar y concienciar al personal sobre el uso de los equipos de protección personal.	Ing. Diego Vásconez	Por determinar
		Elaboración de instructivo de Selección, Adquisición, Entrega Recepción y Uso de EPP.	Ing. Diego Vásconez	3 meses.
5	Ejecución de Trabajos de Espacios Confinados, sin medidas de seguridad.	Elaborar procedimiento de seguridad para espacios confinados	Ing. Diego Vásconez	2 meses.
		Evaluación médica de los trabajadores que realizan trabajos en espacios confinados.	Unidad médica de la EP- EMAPAR	1 meses.
		Implementar procedimiento de seguridad para trabajos en espacios confinados.	Ing. Diego Vásconez	3 meses
		Capacitar al personal sobre normas de seguridad en espacios confinados.	Diego Vásconez	Por determinar
6	Incumplimientos de normas de seguridad por parte del personal externo contratista.	Elaboración y aprobación de procedimiento de seguridad para empresas contratistas.	Ing. Diego Vásconez.	1 mes.

Fuente: Registro de Observaciones. (Anexo 3)

Elaborado por: Diego Vásconez

Según las jerarquías de control de OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos; en la mayoría de las acciones correctivas recomendadas a la Empresa, son controles administrativos de capacitación al personal, supervisión, control, y elaboración e implementación de procedimientos e instructivos de seguridad.

3.5.4 Acciones correctivas implementadas.

3.5.4.1 Procedimientos e Instructivos de seguridad.

Se diseña y se elabora procedimientos e instructivos de seguridad, adecuado a la necesidad de las acciones sub-estándares identificadas. (Ver Anexo 4)

3.5.4.2.1 Procedimiento de Seguridad para trabajos de excavaciones y zanjas.

El “Art 41. Establece los requerimientos técnicos de seguridad en los trabajos de excavaciones, y Art 59, literal b). Establece el requerimiento de Permisos de Trabajos en trabajos de obra civil” (Acuerdo Ministerial No. 00174, 2008).

Fotografía N.3.5. Elaboración de permiso de trabajo para excavaciones y zanjas.



Fuente: EP-EMAPAR.

Fotografía N.3.6. Zanja mayor a 1.5m de profundidad.



Fuente: EP-EMAPAR.

Fotografía N.3.7. Indicaciones de seguridad en trabajos de excavaciones y zanjas.



Fuente: EP-EMAPAR.

3.5.4.2.2 Procedimiento de seguridad para trabajos en espacios confinados.

El Reglamento De Seguridad Y Salud Para La Construcción Y Obras Públicas Acuerdo Ministerial 174:

“Art. 59 literal b): Los permisos en frío se utilizan para trabajos donde no existe una Fuente de ignición, ejemplo, arreglo de maquinaria, cambios de aceite, en operaciones de limpieza, obra civil, trabajo en alturas, espacios confinados etc.

Art. 60 literal f): Recintos cerrados.- Todo trabajo en recinto cerrado o en espacio confinado, contará con el respectivo permiso de trabajo. Solamente podrán realizarlo aquellos trabajadores que hayan sido capacitados para el efecto. Previo al ingreso a estos espacios se contará con la respectiva comprobación de nivel de oxígeno que no debe ser inferior a 19.5% y la ausencia de atmósferas tóxicas.

De ser necesario se utilizará Suministro de aire con equipos semiautónomos o autónomos según la necesidad. Por ningún motivo realizará este trabajo una persona sola. Será obligatorio el acompañamiento y la coordinación desde el exterior del recinto cerrado” (Acuerdo Ministerial No. 00174, 2008, Pag 21, 34)

Adicional se incluye los requerimientos de la norma OSHA 29 CFR 1910.46 – Espacios confinados. El procedimiento se presenta en el Anexo N° 4.

Fotografía N.3.8. Aplicación del Procedimiento de espacios confinados.



Fuente: EP-EMAAPAR.

Fotografía N.3.9. Elaboración y aprobación de permiso de trabajo para espacios confinados.



Fuente: EP-EMAPAR.

En esta etapa, se realiza el entrenamiento sobre la aplicación de permisos de trabajo en al personal técnico de la empresa, durante la operación de válvulas del sistema de Agua

Potable de la empresa. Sitio confinado donde ingresan 2 operarios por un lapso de 20 minutos.

Fotografía N.3.10. Prueba de evaluación de atmosfera interior.



Fuente: EP-EMAPAR.

Fotografía N.3.11. Prueba atmosférica estratificada.



Fuente: EP-EMAPAR.

El resultado del monitoreo de los espacios confinados se encuentran sobre los rangos recomendados para espacios confinados:

Cuadro N.3.6. Parámetros de control para espacios confinados.

PARAMETRO	RANGO	FUENTE
O2%	19.5 - 23.5	OSHA 1910.146 – AM 0174 - Art. 60 literal f).
CO ppm	25	INSHT ppm como TWA
LEL %	10	OSHA 1910.146
H2S ppm	10	INSHT ppm como TWA

Elaborado por: Ing. Diego Vásquez.

Para efectos del presente trabajo de investigación, se realiza el monitoreo continuo en los trabajos de agua potable y Alcantarillado:

- Purga de aire para estabilizar presión del sistema de Agua Potable.
- Operación de Válvulas de desfogue.
- Limpieza de sedimentos acumulados en cámara de recolección.

Cuadro N.3.7. Registro de medición de gases en cámara de válvulas.

Medición 1				
Lugar: Cámara de Válvulas Av. Lizarzaburo y Rio Paute.				
Descripción del Trabajo: Purga de aire para estabilizar presión del sistema de Agua Potable				
Hora	O2%	CO ppm	LEL %	H2S ppm
8:32	20.7	0	0.01	0
8:34	20.7	0	0.01	0
8:36	20.7	0	0.01	0
8:38	20.6	0	0.03	0
8:40	20.6	0	0.03	0
8:42	20.6	0	0.03	0
8:44	20.7	0	0.01	0
8:46	20.7	0	0.01	0
8:48	20.7	0	0.01	0

8:50	20.7	0	0.01	0
------	------	---	------	---

Equipo Utilizado: MULTIGAS Mx4 Ventis.

Responsable: Ing. Diego Vásconez

Cuadro N.3.8. Registro de medición de gases en válvula de desfogue.

Medición 2				
Lugar: Válvula de desfogue Batzacon				
Descripción del Trabajo: Operación de válvula de desfogue				
Hora	O2%	CO ppm	LEL %	H2S ppm
10:00	20.6	0	0	0
10:02	20.6	0	0	0
10:04	20.6	0	0	0
10:06	20.6	0	0	0
10:08	20.6	0	0	0
10:10	20.6	0	0	0
10:14	20.6	0	0	0
10:16	20.6	0	0	0
10:18	20.6	0	0	0
10:20	20.6	0	0	0

Equipo Utilizado: MULTIGAS Mx4 Ventis.

Responsable: Ing. Diego Vásconez

Cuadro N.3.9. Registro de medición de gases en colector de aguas servidas.

Medición 3				
Lugar: Colector de Aguas Servidas Av. Atahualpa				
Descripción del Trabajo: Limpieza de sedimentos acumulados en cámara de recolección				
Hora	O2%	CO ppm	LEL %	H2S ppm
11:05	20.6	0	0	0
11:10	20.6	0	0	0
11:15	20.6	0	0	0
11:20	20.6	0	0	0
11:25	20.6	0	0	0
11:30	20.6	0	0	0
11:35	20.6	0	0	0
11:40	20.6	0	0	0

11:45	20.6	0	0	0
11:50	20.6	0	0	0

Equipo Utilizado: MULTIGAS Mx4 Ventis.

Responsable: Ing. Diego Vásconez

Se registra valores de 0 para el CO, H2S, %LEL; y valores adecuados de 20,6% de O2 en el interior de los espacios confinados.

Considerando la siguiente evaluación higiénica:

$$\%DOSIS = C/VL \times T/8 \times 100$$

C= concentración media del contaminante

VL= valor límite del contaminante

T= tiempo de exposición

Cuadro N°3.10. Evaluación de contaminantes químicos.

Medición	Lugar	C (ppm) CO	C (ppm) H2S	VL (ppm)CO	VL (ppm) H2S	T(h)	% DOSIS
1	Cámara 1	0	0	25	10	0,333	0
2	Cámara 2	0	0	25	10	0,333	0
3	Colector	0	0	25	10	0,833	0

Elaborado por: Ing. Diego Vásconez.

3.5.4.2 Motivación e incentivos a los trabajadores.

Según el Art 1, del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo; el Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores, forma parte de un sistema de gestión de seguridad.

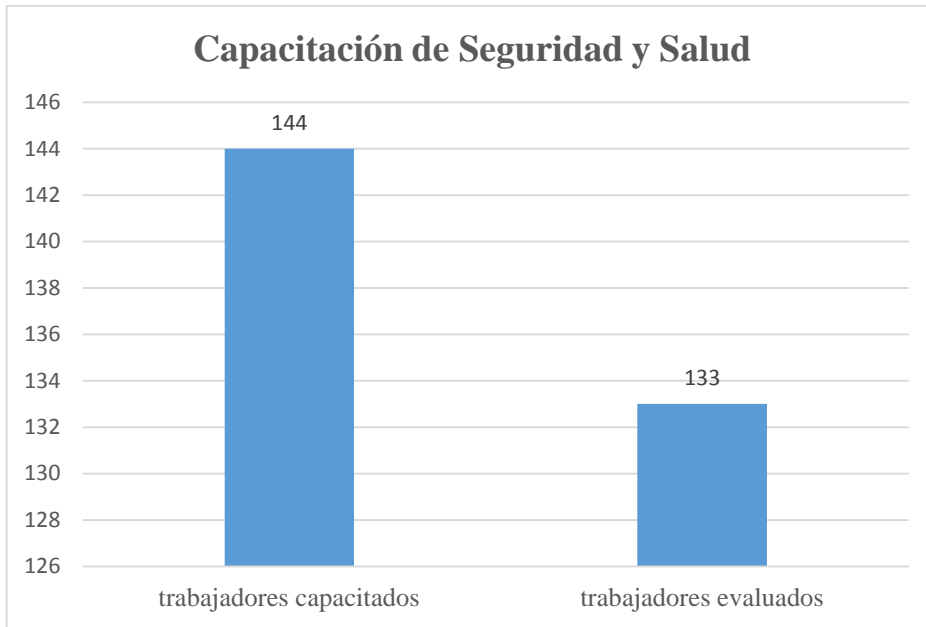
La motivación de los trabajadores está en función del programa de incentivos de los trabajadores de la Empresa EP-EMAPAR., y está definida con incentivos como:

En la empresa municipal se realiza la entrega de un artículo para motivar a los trabajadores. (Ver anexo 5)

3.5.4.3 Capacitación de Seguridad y salud Ocupacional.

Con fecha 14 de Septiembre del 2017, se programa la capacitación juntamente con la Unidad de Seguridad y Salud, para los trabajadores de la Empresa con la finalidad de aportar conocimientos necesarios para la prevención de riesgos laborales propios de la EP-EMAPAR;

Figura N.3.2. Número de trabajadores capacitados y evaluados.



Fuente: Registro de asistencia a capacitación.

Elaborado por: Diego Vásquez.

Tema principal: Prevención de riesgos laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba.

Temas tratados:

- Seguridad Basada en el Comportamiento.
- Normas de Orden y Limpieza. (5S)
- Importancia del uso de los equipos de protección personal.
- Normas de seguridad en espacios confinados.
- Importancia de los permisos de trabajo.

Obteniendo la siguiente estadística:

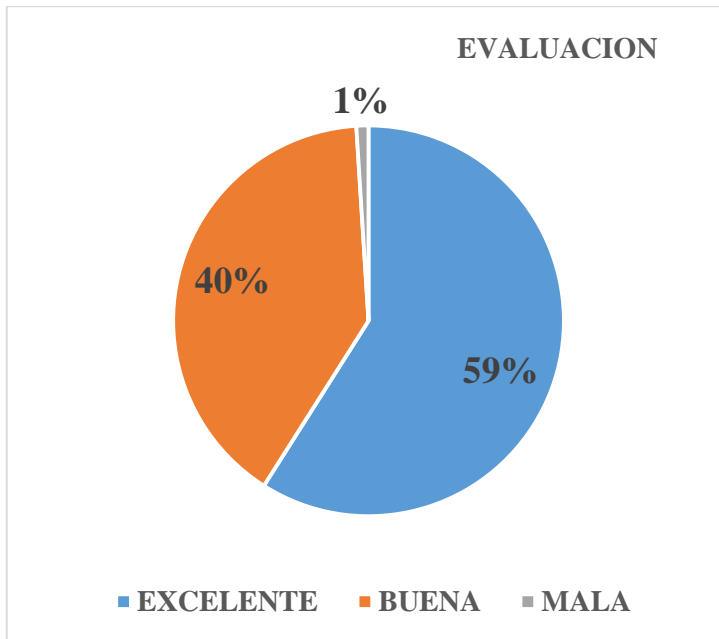
Duración: 4 horas

Número de trabajadores: 144.

Horas hombre capacitadas: 576 HH.

Además la conformidad de la capacitación por parte de los trabajadores fue el 59% de los asistentes la evaluaron como excelente; 40% como buena y el 1% la evaluó como mala.

Figura N.3.3. Evaluación de la capacitación por parte de los asistentes.



Fuente: Evaluaciones de capacitación

Elaborado por: Diego Vásquez.

Fotografía N.3.12. Capacitación acerca de la Seguridad Basada en el comportamiento.



FUENTE: EP-EMAPAR.

Fotografía N.3.13. Evaluación de capacitación.



FUENTE: EP-EMAPAR.

3.5.5 Corrección de las acciones sub-estándares.

Como fase final de la presente investigación se plantea la revisión de las acciones sub-estándares identificadas, mediante recorridos conjuntos con el Técnico de Seguridad y salud de la EP-EMAPAR., y se procede al cierre de las acciones sub-estándares, como se muestra los resultados obtenidos en el ítem **4.1.2.1.**

Cuadro N.3.11. Resumen de acciones sub-estándares corregidas.

Categoría	Corregida	Justificación
Orden y limpieza de áreas de trabajo.	NO	Falta de presupuesto
Señalización y delimitación de áreas de trabajo.	SI	Ok
Excavaciones y zanjas	SI	Ok
Uso de Equipo de protección personal.	SI	Ok
Espacios confinados	SI	Ok
Gestión de contratistas	NO	Falta de actividad de contratistas.

Fuente: EP-EMAPAR.

3.6 OPERATIVIDAD

Cuadro N.3.12. Operatividad.

Programa	Actividades	Etapas	Responsable	Evaluación
Elaboración del programa de seguridad basada en el comportamiento	Reuniones con la unidad de seguridad y salud de la EP-EMAPAR.	1. Revisión de información bibliográfica. 2. Selección del modelo del programa. 3. Documentar el programa aprobado.	Ing. Diego Vásquez	Indicadores del programa de seguridad basada en el comportamiento.
Implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento	Recorridos de inspección a los sitios de trabajo.	1. Fotografíar las acciones sub-estándares del personal. 2. Documentar los registros de observación de	Ing. Diego Vásquez	Registro de acciones sub-estándares. (Ver anexo 3)

Programa	Actividades	Etapas	Responsable	Evaluación
	Observaciones planeadas de los trabajos.	acciones sub-estándares.		
Intervención de acciones sub-estándares.	Socialización de la acciones sub-estándares con los directivos y trabajadores de la Empresa. Capacitaciones a los trabajadores de la Empresa. Implementación de procedimientos de seguridad.	1. Revisión de normas técnicas de seguridad. 2. Elaboración de procedimientos e instructivos de seguridad. 3. Documentar los procedimientos de seguridad. 4. Documentar los registros correspondientes.	Ing. Diego Vásquez	Procedimiento e instructivos de seguridad. (Ver anexo 4)
Verificación de resultados.	Recorridos de inspección a los sitios de trabajo.	1. Fotografía las acciones sub-estándares corregidas. 2. Documentar los registros.	Ing. Diego Vásquez	Registro de acciones sub-estándares corregidas. (Ver anexo 12.)

Fuente: EP-EMAPAR 2017.

CAPÍTULO IV

4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

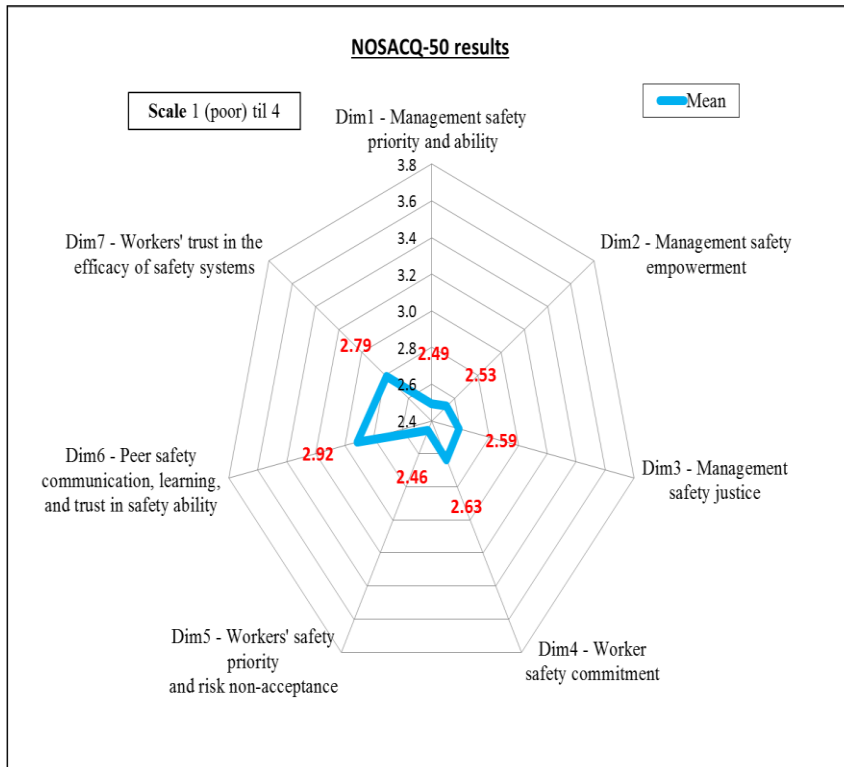
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1 Evaluación de la cultura de seguridad.

4.1.1.1 Diagnóstico Inicial.

Del diagnóstico inicial aplicado con el Cuestionario Nórdico de Seguridad y Salud en el Trabajo NOSACQ 50, al personal seleccionado en la muestra, durante el mes de abril del 2017, se obtienen resultados bajos en el nivel de la cultura de seguridad y salud de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

Figura N.4.1. Resultado evaluación inicial de cultura de seguridad.



Fuente: NOSACQ-50---data-input-and-radar-diagram.

Elaborado por: Diego Vásconez.

Análisis e Interpretación:

Dimensión 1. Evalúa el compromiso y capacidad de la dirección con la seguridad (pregunta 1 hasta pregunta 9). Esta dimension mide la percepción del trabajador en aspectos como la prioridad que da la dirección a la seguridad antes que la producción; la motivación por parte de la dirección al cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la organización. Cuyo resultado de **2.49** demuestra un bajo nivel con gran necesidad de mejora.

Dimensión 2: Evalúa el fomento de la cultura de seguridad por parte de la dirección con preguntas (desde 10 hasta la pregunta 16) relacionadas al grado de participación de los trabajadores en el sistema de seguridad de la Empresa, con resultado bajo con gran necesidad de mejora **2.53**.

Dimensión 3: Evalúa la justa aplicación de la seguridad por parte de la dirección, con preguntas (desde 17 hasta la pregunta 22) relacionadas a la objetividad como se manejan los procesos de seguridad por parte de la empresa, con resultado bajo con gran necesidad de mejora **2.59**.

Dimensión 4: Evalúa el Compromiso de los Trabajadores con la Seguridad con preguntas (desde 23 hasta la 28) relacionadas con el compromiso de los trabajadores para crear un ambiente de trabajo seguro, con resultado bajo con gran necesidad de mejora **2.63**.

Dimensión 5: Evalúa la seguridad como prioridad de los empleados y rechazo del riesgo con preguntas (desde 29 hasta la 35) relacionadas con la aceptabilidad de condiciones peligrosas en la jornada de trabajo, con resultado bajo con gran necesidad de mejora **2.46**.

Dimensión 6: Evalúa la comunicación de seguridad entre iguales, aprendizaje y confianza en la aptitud de seguridad con preguntas (desde 36 hasta la 43) relacionadas con el valor que los trabajadores a las competencias de seguridad que brinda a los trabajadores, con un resultado bajo con necesidad de mejora **2.92**.

Dimensión 7: Evalúa la confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad con preguntas (desde 44 hasta la 50) relacionadas con la confianza que tienen los trabajadores con el sistema de gestión de seguridad de la empresa, con un resultado bajo con necesidad de mejora **2,79**.

Cuadro N.4.1. Resultado de nivel de cultura de seguridad NOSACQ 50.

DIMENSIÓN	EVALUACIÓN INICIAL ABRIL 2017	INTERPRETACIÓN	SEMÁFORO
Dimensión 1.	2,49	Bajo nivel 2 con gran necesidad de mejora	ROJO
Dimensión 2.	2,53	Bajo nivel 2 con gran necesidad de mejora	ROJO
Dimensión 3.	2,59	Bajo nivel 2 con gran necesidad de mejora	ROJO
Dimensión 4.	2,63	Bajo nivel 2 con gran necesidad de mejora	ROJO
Dimensión 5.	2,46	Bajo nivel 2 con gran necesidad de mejora	ROJO

DIMENSIÓN	EVALUACIÓN INICIAL ABRIL 2017	INTERPRETACIÓN	SEMÁFORO
Dimensión 6.	2,92	Bajo Nivel 1 con necesidad de mejora	NARANJA
Dimensión 7.	2,79	Bajo Nivel 1 con necesidad de mejora	NARANJA

Fuente: NOSACQ 50

Elaborado por: Diego Vásconez

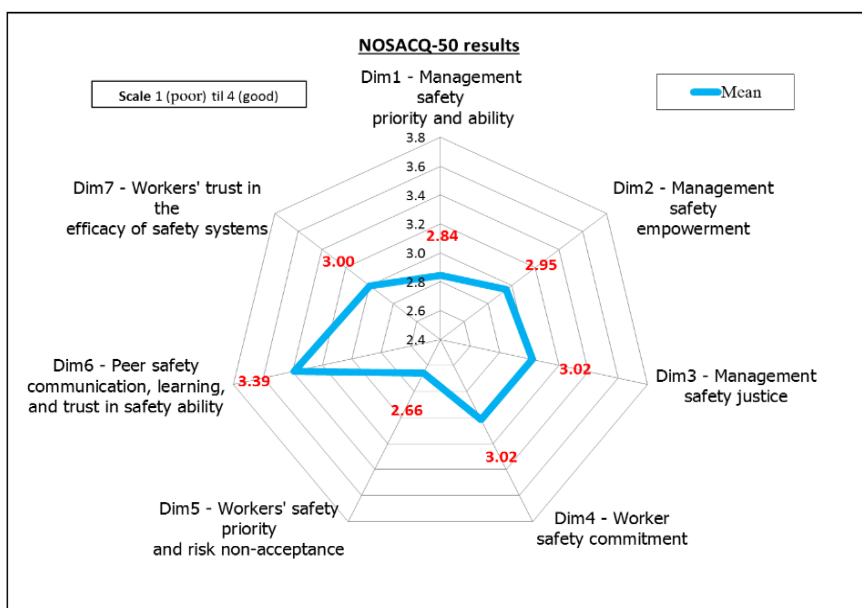
4.1.1.2 Evaluación Final.

Se realiza una evaluación definitiva en el mes de Septiembre del 2017, después de la implementación del programa, donde se corrige las acciones sub-estándares realizadas por los trabajadores mediante la aplicación de medidas correctivas.

Se selecciona el mismo número de trabajadores definidos en la muestra en el capítulo 2 del presente trabajo de investigación.

De esta manera pudimos determinar que los trabajadores que fueron capacitados y motivados, tuvieron mejor predisposición y colaboración al momento de realizar la evaluación final con la aplicación del Cuestionario Nórdico de Seguridad en el trabajo NOSACQ 50 – Spanish.

Figura N.4.2. Resultado evaluación final de cultura de seguridad.



Fuente: NOSACQ-50---data-input-and-radar-diagram.

Elaborado por: Diego Vásconez.

Análisis e Interpretación:

Cuadro N.4.2. Comparación de resultados del nivel de la cultura de seguridad.

DIMENSIÓN	EVALUACIÓN INICIAL ABRIL 2017	EVALUACIÓN FINAL. SEPTIEMBRE 2017.	INTERPRETACIÓN
Dimensión 1.	2,49	2,84	Mejora
Dimensión 2.	2,53	2,95	Mejora
Dimensión 3.	2,59	3,02	Mejora
Dimensión 4.	2,63	3,02	Mejora
Dimensión 5.	2,46	2,66	Mejora
Dimensión 6.	2,92	3,39	Mejora
Dimensión 7.	2,79	3,00	Mejora

Fuente: Informe de evaluación de cultura de seguridad.

Elaborado por: Diego Vásconez

4.1.1.3 Registro fotográfico

Fotografía N.4.1. Entrega de evaluaciones a los trabajadores seleccionados en la muestra.



Fuente: EP-EMAPAR.

Fotografía N.4.2. Explicación de Cuestionario Nórdico de Seguridad en el Trabajo NOSACQ 50.



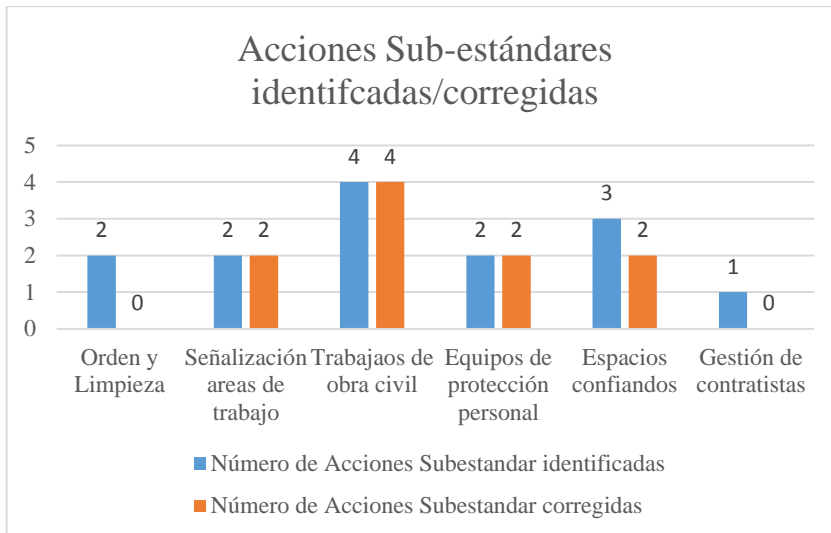
Fuente: EP-EMAPAR.

4.1.2 Evaluación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

4.1.2.1 Acciones sub-estándares.

Los registros de observaciones planeadas, nos permite identificar el número de acciones sub-estándares que comúnmente son realizadas por los trabajadores; estas son agrupadas en 6 categorías que permite la fácil identificación por parte de los trabajadores de la empresa. El número de acciones sub-estándares identificadas es de 14, versus 10 acciones sub-estándares que pudieron corregirse.

Figura N.4.3. Acciones sub-estándares identificadas / corregidas.



Fuente: Programa de seguridad basada en el comportamiento. EP-EMAPAR.

Elaborado: Diego Vásquez.

Interpretación: El Orden y limpieza en el interior del taller de mantenimiento automotriz de la Empresa y la gestión de los contratistas; no se logran corregir por motivos de asignación de presupuesto para la reubicación del taller de mantenimiento y la asignación de contratos de trabajos a empresas sub-contratistas. Según el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, el indicador de Acciones Sub-Estándar se le asigna un valor del 61%.

Indicador 1- Acciones Sub-estándares corregidas:

$$INDICADOR 1 = \frac{\text{\# de acciones subestándares corregidas}}{\text{\# de acciones subestándares identificadas}} \times 100\%$$

de acciones subestándares corregidas = 10.

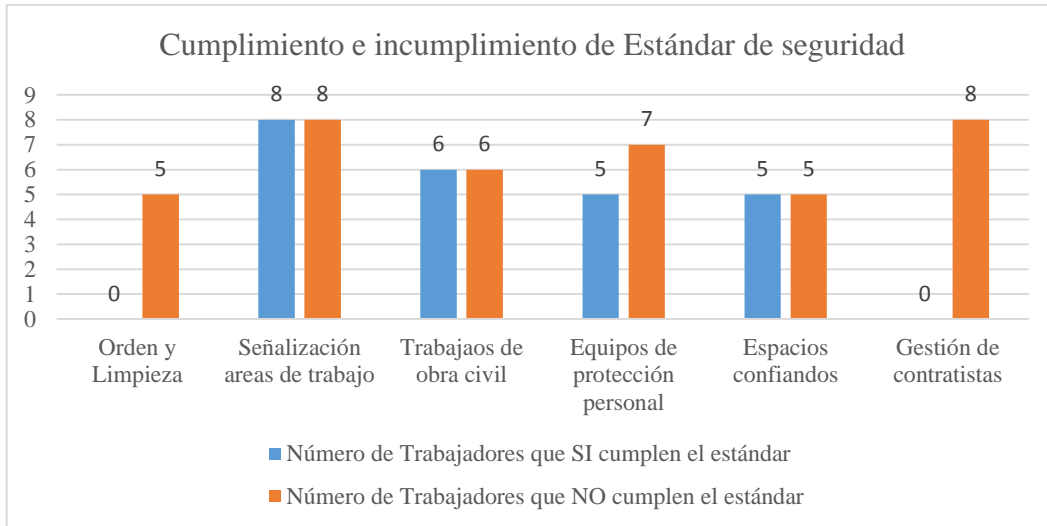
de acciones subestándares identificadas = 14.

Resultado: 61%.

4.1.2.2 Número de Trabajadores que cumplen el estándar.

Los registros de observaciones planeadas, también nos permite identificar el número de trabajadores observados que cumplen el estándar y el número de trabajadores que no cumplen el estándar.

Figura N.4.4. Trabajadores que cumplen el estándar.



Fuente: Programa seguridad basada en el comportamiento. EP-EMAPAR.

Elaborado: Diego Vásquez.

Interpretación: El número de los trabajadores incluidos en las observaciones planeadas en la categoría de Orden y limpieza, y la Gestión de contratistas, no pudieron ser intervenidos dado la falta de presupuesto para la reubicación del taller y la ejecución de trabajos de empresas sub-contratistas.

Según el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, el indicador 2 de trabajadores que cumplen el Estándar se le asigna un valor del 62%.

Indicador 2. Trabajadores que cumplen el estándar.

$$INDICADOR 2 = \frac{\# \text{ de trabajadores que si cumplen el estándar}}{\# \text{ de trabajadores que no cumplen el estándar}} \times 100\%$$

de trabajadores que si cumplen el estándar = 24

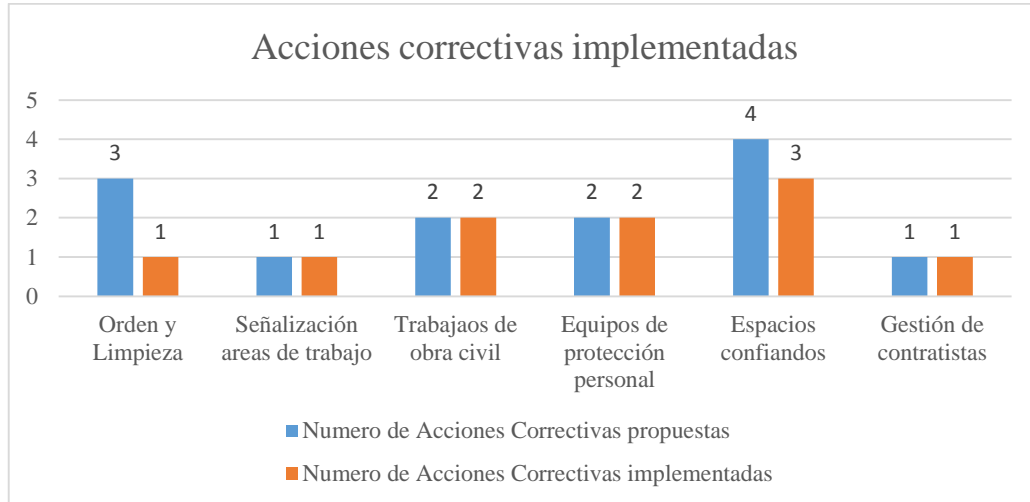
de trabajadores que no cumplen el estándar = 39

Resultado: 62%.

4.1.2.3 Número de Acciones correctivas implementadas.

Las acciones correctivas implementadas en la fase de intervención para corregir las acciones sub-estándares más comunes en los trabajadores

Figura N.4.5. Acciones correctivas implementadas.



Fuente: Programa seguridad basada en el comportamiento. EP-EMAPAR.

Elaborado: Diego Vásquez.

Interpretación: En el presupuesto destinado para el año 2017 por parte de la Empresa EP-EMAPAR, no se gestiona la reubicación del taller de mantenimiento; siendo estas medidas de corrección las que no se pudieron implementar, más si fueron bien recibidas por la Alta Dirección de la Empresa y se recibe el compromiso expreso de mejorar las condiciones para el siguiente año.

Según el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, el indicador 3 de Acciones correctivas implementadas, se le asigna un valor del 89%.

Indicador 3. Acciones correctivas implementadas.

$$INDICADOR\ 3 = \frac{\# \text{ de acciones correctivas implementadas}}{\# \text{ de acciones correctivas recomendadas}} \times 100\%$$

de acciones correctivas implementadas = 10

de acciones correctivas recomendadas = 13

Resultado: 76%.

4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.2.1 Comprobación de la hipótesis específica 1

El procedimiento para prueba de Hipótesis específica 1:

La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, reduce las acciones sub estándares que cometen los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba.

Paso 1: Seleccionamos la hipótesis nula.

Ho: La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento no reduce las acciones inseguras y/o subestándares de los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba.

Paso 2: Seleccionamos la hipótesis alternativa

H1: La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, si reduce las acciones subestándares de los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba.

Paso 3: Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Paso 4: Región crítica.

Fórmula para calcular los grados de libertad: $gl = n - 1$

n = número de datos de la primera variable.

Calcular la región crítica: en este caso, $gl = 6 - 1 = 5$

Utilizando la Función de Excel: INV.T.2C

Cuadro N.4.3. Datos para prueba estadística t-Student Hipótesis específica 1.

Nivel de significancia	0,05
Grados de libertad	6
t Calculado	2,4469

Elaborado por: Ing. Diego Vásquez.

Paso 5: Cálculos

Cuadro N.4.4. Variables de comprobación de hipótesis específica 1.

Acciones sub-estándar identificadas	Acciones sub-estándar corregidas.
2	2
2	0
4	0
2	0
3	1
1	1

Fuente: Evaluación del programa. (Ithem 4.1.2.1)

Elaborado por: Diego Vásquez.

Figura N.4.6. Resultados de prueba estadística t-Student Hipótesis específica 1.

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Acciones sub-estándares identificadas - Acciones sub-estándares corregidas	1.667	1.506	.615	.087	3.247	2.712	5	.042

Fuente: Programa estadístico Software SPSS, versión 23.

Paso 6: Decisión: El p-valor es menor que 0.05, esto quiere decir que rechazamos la hipótesis nula, y aceptamos la hipótesis H1, La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, si reduce las acciones subestándares de los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba.

4.2.2 Comprobación de la hipótesis específica 2

El procedimiento para prueba de Hipótesis específica 2: El fomento de la cultura de seguridad disminuye el índice de incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

Paso 1: Seleccionamos la hipótesis nula. H0: El fomento de la cultura de seguridad no disminuye el índice de incumplimiento a los estándares de seguridad por parte de los

trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

Paso 2: Seleccionamos la hipótesis alternativa H1: El fomento de la cultura de seguridad si disminuye el índice de los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

Paso 3: Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Paso 4: Región crítica.

Fórmula para calcular los grados de libertad

$$gl = n - 1$$

n = número de datos de la primera variable.

Calcular la región crítica: en este caso, $gl = 6 - 1 = 5$

Utilizando la Función de Excel: INV.T.2C

Cuadro N.4.5. Datos para prueba estadística t-Student Hipótesis específica 2.

Nivel de significancia	0,05
Grados de libertad	5
t Calculado	2,4469

Elaborado por: Ing. Diego Vásconez.

Paso 5: Cálculos

Cuadro N.4.6. Variables de comprobación de hipótesis específica 2.

Incumplimientos a los estándares de seguridad antes del fomento de la cultura de seguridad.	Incumplimientos a los estándares de seguridad despues del fomento de la cultura de seguridad.
5	5
8	0
6	0
7	0

Incumplimientos a los estándares de seguridad antes del fomento de la cultura de seguridad.	Incumplimientos a los estándares de seguridad despues del fomento de la cultura de seguridad.
5	0
8	8

Fuente: Evaluación del programa. (Ithem 4.1.2.2)

Elaborado por: Diego Vásconez.

Figura N.4.7. Resultados de prueba estadística t-Student Hipótesis específica 2.

		Prueba de muestras emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Inferior	Superior								
Par 1	Incumplimientos a los estándares de seguridad antes del fomento de la cultura de seguridad. - Incumplimientos a los estándares de seguridad despues del fomento de la cultura de seguridad.	4.333	3.502	1.430	.658	8.009	3.031	5	.029

Fuente: Programa estadístico Software SPSS, versión 23.

Paso 6: Decisión: El p-valor es menor que 0.05, esto quiere decir que rechazamos la hipótesis nula, y aceptamos la hipótesis alternativa H1; El fomento de la cultura de seguridad si disminuye el índice de los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

4.2.4 Comprobación de la hipótesis general

Una vez comprobadas las hipótesis específicas, podemos corroborada la hipótesis general. Por lo cual, el programa de seguridad basada en el comportamiento, si fomenta la cultura de seguridad en los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EP-EMAPAR.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR., se constituye en una base para fomentar favorablemente la cultura de seguridad en la Empresa.
- El Programa de Seguridad Basada en el comportamiento, aportó herramientas adecuadas, para identificar y corregir las acciones sub-estándares que son realizadas por los trabajadores de la Empresa.
- Mediante la motivación y el incentivo, los trabajadores de la Empresa, muestran su participación y colaboración para el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la Empresa.
- El 62% de los trabajadores observados en el desarrollo de sus actividades, cumplen con el estándar de seguridad relacionado a las operaciones que desarrollan.
- Se corrige el 61% de las acciones sub-estándares identificadas, mediante la implementación de las acciones correctivas en la Empresa.
- Se implementa el 76% de las acciones correctivas propuestas, para corregir las acciones sub-estándares que realizan los trabajadores en la Empresa.

5.2 RECOMENDACIONES.

- Incluir a la seguridad y salud ocupacional como valor fundamental en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EP-EMAPAR.

- Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en normas reconocidas, que permita generar valor de seguridad y salud ocupacional a todos los niveles jerárquicos de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EP-EMAPAR.
- Aprobar, difundir y controlar la aplicación de los Procedimientos de seguridad recomendados en el presente trabajo de investigación.
- Incluir presupuesto para Diseño y aplicación de programas motivacionales de Seguridad.
- Continuar con el desarrollo de capacitación para todas las categorías ocupacionales de la Empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Canelo, M. G. (23 de 07 de 2013). Tesis Doctorales en Red. Obtenido de www.tdx.cat:
http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/119823/MONICA_GRILLO_CANELLO_TESI_TDX.pdf;jsessionid=D22DFDD4791BF8E1EAFA7862C17D7326?sequence=3
- CENELEC UNE EN 689. (1996). Atmosferas en el lugar de trabajo Directrices para la Evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategias de medición. Europa: ICS 13.040.30.
- CIEMAT ESPAÑA. (Diciembre de 2014). Informes técnicos CIEMAT. Obtenido de El Uso de Cuestionarios en estudios de Cultura de Seguridad: http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/46/017/46017601.pdf
- E. Scott Geller, P. (2001). keys to behavior-based Safety. Rockville Maryland : E.Scott Geller and Joshua H. Williams editors.
- Enciclopedia 56 OIT, P. d. (s.f.). ACCIDENTES Y GESTIÓN DE SEGURIDAD. Obtenido de PREVENCIÓN DE ACCIDENTES: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/56.pdf>
- Floría, P. M. (2007). Gestión de la Higiene Industrial en la Empresa. Madrid: FC Editorial.
- GRACIA, J. L. (sf de sf de sf). Evaluación de Agentes Químicos. Obtenido de Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) de Zaragoza: <http://www.cps.unizar.es/~proter/Articulos/Curso%20higiene.pdf>
- Guldenmund, F. (sf de sf de 2000). A.M.L SAFETY CONSULTANTS. Obtenido de <http://aml-safety.com.au>: http://aml-safety.com.au/AMLstores/_images/pdf-files/safetyscience2000.pdf
- Herrick, R. F. (01 de 01 de 2001). EnciclopediaOIT/tomo1/31 Protección Personal. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España):

- <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/31.pdf>
- ICONTEC, I. C. (18 de Enero de 2011). GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS 45. Bogotá, Colombia.
- IEES. (2014). SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. Obtenido de BOLETIN ESTADISTICO N° 20 : <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/8421754/BOLETIN+ESTADISTICO+20+2014.pdf>
- INSHT. (sf de sf de 1980). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Obtenido de <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_244.pdf
- INSHT. (sn de sn de 199"). Instituto de Higiene de Seguridad e Higiene en el Trabajo - ESPAÑA. Obtenido de www.insht.es: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_386.pdf
- INSHT ESPAÑA. (sf de sf de sf). INSHT. Obtenido de www.insht.es: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf
- ISTAS ESPAÑA Informe de La cultura de la prevención, I. (sf de sf de sf). ISTAS - Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Obtenido de <http://www.istas.net/web/portada.asp>: <http://www.istas.ccoo.es/descargas/La%20cultura%20de%20la%20prevenci%C3%B3n.pdf>
- Kines, P. (2011). Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing. International Journal of Industrial Ergonomics, 13.
- Knut Ringen, J. L. (s.f.). CONSTRUCCION. Obtenido de ENCICLOPEDIA DE SEGURIDAD Y SALUD OIT: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/93.pdf>

- Martínez, R. M. (sf de sf de 2003). INSHT . Obtenido de Sección Técnica: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2003/25/seccionTecTextCompl1.pdf
- Martínez, R. M. (Enero - Abril 2011). SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y PROCESOS BASADOS EN EL COMPORTAMIENTO. Ingeniería Industrial 2011 XXXII(1), 8.
- Montero, C. M.-R. (Julio - Diciembre 2015.). Salud de los trabajadores. Obtenido de La cultura de la seguridad en un empresa constructora.: <http://www.redalyc.org/pdf/3758/375844217005.pdf>
- OIT. (s.f.). Seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo : <http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- OIT, O. I. (sg de sf de 2003). www.ilo.org. Obtenido de La Seguridad en cifras: https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/report_esp.pdf
- OIT, O. I. (2017). Seguridad y Salud en el trabajo. Obtenido de www.ilo.org: <http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Oropesa, C. M. (13 de Noviembre de 2015). SCIELO. Obtenido de <http://scielo.isciii.es>: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n241/especial.pdf>
- OSHA. (sf de sf de 2011). Administración de Seguridad y Salud - Departamento del Trabajo de los Estados Unidos. Obtenido de www.osha.gov: https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy09/sh-19495-09/health_hazards_workbook_spanish.pdf
- Rodriguez, C. A. (sf de sf de 2009). OTI, Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de <http://www.ilo.org>: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_bai_pub_118.pdf
- Saari, J. (s.f.). PREVENCIÓN DE ACCIDENTES. Obtenido de ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO OIT: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/56.pdf>
- Sampieri Hernández, R. (s.f.). Metodología de la investigación. México: The Mcgraw-Will Companies.

ANEXOS

Anexo 1. Proyecto de investigación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN
PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SALUD OCUPACIONAL**

DECLARACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA
FOMENTAR LA CULTURA DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA MUNICIPAL DE
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, RIOBAMBA 2017.**

PROPONENTE:

DIEGO JAVIER VASCONEZ CHAVEZ

RIOBAMBA- ECUADOR

2017

1. TEMA

Programa de seguridad basada en el comportamiento para fomentar la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, Riobamba 2017.

2. PROBLEMATIZACIÓN

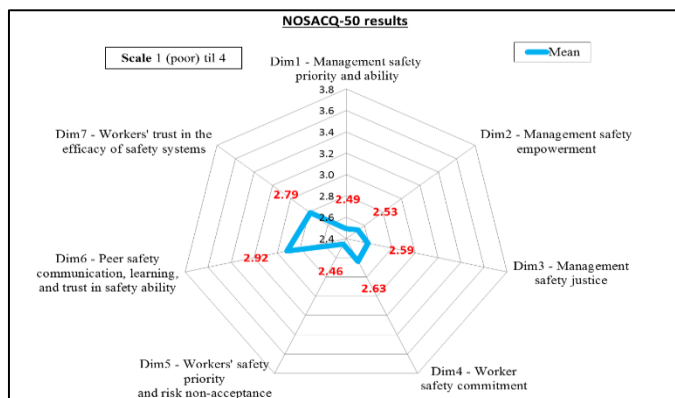
2.1 UBICACIÓN DEL SECTOR DONDE SE VA A REALIZAR LA INVESTIGACIÓN.

El proyecto de investigación se realizará en la provincia de Chimborazo, en el cantón Riobamba, en la parroquia Velazco, en las calles Londres 07-50 y Av. Juan Félix Proaño.

2.2 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR., durante el mes de abril del 2017, se realizó un diagnóstico con la utilización del cuestionario nórdico sobre seguridad en el trabajo NOSACQ – 50 – spanish, del centro nacional de investigación para el medio Ambiente de Trabajo (NRCWE) del Ministerio de Trabajo del país de Dinamarca, dada la compatibilidad para las actividades de construcción que desarrolla la empresa EP EMAPAR.

Figura N.1. Resultados Cultura de seguridad EP-EMAPAR, Abril 2017.



Fuente: NOSACQ 50.

Elaborado por: Diego Vásquez.

Según el instrumento los resultados se interpretan de la siguiente manera:

Cuadro N.1. Interpretación de resultados de nivel de cultura de seguridad NOSACQ 50.

RESULTADO DE LA MEDIA.	INTERPRETACIÓN	SEMAFORO
> 3.30	Buen nivel 2 que permita mantener y seguir desarrollando	VERDE CLARO
Entre 3.00 – 3.30	Buen nivel 1 con ligera necesidad de mejora	AMARILLO CLARO
Entre 2.70 – 2.99	Bajo Nivel 1 con necesidad de mejora	NARANJA
< 2.70	Bajo nivel 2 con gran necesidad de mejora	ROJO

Fuente: NOSACQ 50

Elaborado por: Diego Vásconez

Los resultados de la evaluación en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR se encuentran en niveles bajos con gran necesidad de mejorar y niveles bajos con bastante necesidad de mejora.

Por la problemática expuesta, se considera de importancia la elaboración e implementación de un programa de seguridad, en la EP-EMAPAR.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo el programa de seguridad basada en el comportamiento fomenta la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR?

2.4 PROBLEMAS DERIVADOS

Problema específico 1: ¿Cómo la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento reduce las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR?

Problema específico 2: ¿Cómo el fomento de la cultura de seguridad disminuye los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP EMAPAR?

3. JUTIFICACIÓN

Los directivos de la empresa municipal de agua potable y alcantarillado de Riobamba, EP – EMAPAR, consideran de suma importancia, poder determinar el nivel de cultura de seguridad dentro de la empresa y fomentar la misma mediante la implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento. Para de esta manera reducir acciones subestándares que nos permita prevenir posibles accidentes.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para fomentar la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo específico 1.- Determinar cómo la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento reduce las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

Objetivo específico 2.- Determinar como el fomento de la cultura de seguridad disminuye los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

5. FUNDAMENTACIÓN TEORÍCA

5.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES

Respecto al tema de investigación, en el País existe limitada información respecto a los programas de seguridad basada en el comportamiento, como un instrumento de

prevención de accidentes y/o como una herramienta de gestión de riesgos dentro de las organizaciones.

- Tesis previa a la obtención de Magister en seguridad y prevención de riesgos del trabajo en la **Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)**, en Julio del 2013. Tema: Estudio de la Seguridad Basada en el Comportamiento, en el departamento de mantenimiento de un hotel de Quito, año 2012. Autora: Teresa Maribel Saavedra Limones.
- Tesis realizada en la **Universidad Internacional SEK**, en Julio del 2013. Tema: Aplicación de un modelo de modificación conductual para reducir el índice de frecuencia de accidentes de trabajo en una empresa que elabora y comercializa alimentos y bebidas. Autor: Jaime Raúl Cabrera Larco.

En la biblioteca del Instituto de Posgrados de Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), después de realizar una investigación de trabajos de investigación relacionados a Programas de Seguridad Basada en el Comportamiento, no existe antecedente alguno.

5.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

5.2.1 Cultura de seguridad y salud ocupacional.

Es necesario mencionar que se utilizará como términos similares, la cultura de seguridad, cultura de prevención y cultura de seguridad en el trabajo, clima de seguridad como parte del presente trabajo de Investigación.

Según el Dr. Frank Guldenmund, profesor en Safety Science & Security Group de la Universidad Tecnológica de Delft en los Países Bajos. En la investigación realizada “The nature of safety culture: a review of theory and research”; realiza una recopilación de varios conceptos de lo que significa el término de cultura de seguridad y clima de seguridad, utilizados en diferentes publicaciones previas.

- **Zohar (1980):** Usa el término de clima de seguridad, como una sumatoria de las percepciones que los trabajadores comparten en relación a su ambiente de trabajo.

- **Glennon (1982):** enuncia que las percepciones que los empleados comparten respecto a características especiales de su organización que tienen un impacto directo en su comportamiento de los trabajadores para reducir o eliminar los peligros en el trabajo; a esto lo llama clima de seguridad. Además, clima de seguridad es un tipo especial del clima organizacional.
- **Brown y Holmes (1986):** define al clima de seguridad como percepciones o creencias que tiene una persona o un grupo de personas y que comparte respecto a una particular organización.
- **Cox y Cox (1991):** El termino cultura de seguridad refleja las actitudes, creencias, percepciones y valores que los trabajadores comparten en relación con la seguridad en el trabajo.
- **Dedobbeleer y Béland (1991):** Son las percepciones que las personas comparten respecto a su lugar de trabajo (clima de seguridad)
- **International Safety Advisory Group (1991):** La cultura de seguridad es un conjunto de características y actitudes en las organizaciones e individuos que establece que los aspectos de seguridad en el trabajo deben tener la primera prioridad en una central nuclear debido a su significancia.
- **Pidgeon (1991):** Creencias, normas, actitudes, roles y prácticas sociales y técnicas que buscan minimizar la exposición de los trabajadores, mandos, clientes y público en general a aquellas condiciones consideradas peligrosas o de riesgo (cultura de seguridad).
- **Ostrom et al. (1993):** El concepto que las creencias en una organización y las actitudes manifestadas en acciones, políticas y procedimientos afectan su nivel de seguridad, es su concepto de cultura de seguridad.
- **Comisión de Seguridad y Salud del Reino Unido (HSC, 1993)** define la cultura de seguridad como “el producto de valores, actitudes, competencias y pautas de comportamiento individuales y de grupo que determinan el compromiso hacia la seguridad, así como el estilo y competitividad de los programas de seguridad y salud de la organización. Las organizaciones con una cultura de seguridad positiva se caracterizan por comunicaciones fundadas en la confianza mutua, por percepciones compartidas sobre la importancia de la seguridad y por la confianza en la eficacia de las medidas preventivas.

- **Cooper y Philips (1994):** Clima de seguridad se refiere a las percepciones y creencias compartidas que los trabajadores tienen respecto a su lugar de trabajo.
- **Niskanen (1994):** Clima de seguridad se refiere al conjunto de atributos que se perciben sobre una organización en particular. Éstos pueden ser inducidos por las políticas y prácticas que tales organizaciones imponen a sus trabajadores y supervisores.
- **Coyle et al. (1995):** La medida objetiva de las actitudes y percepciones hacia la salud y seguridad ocupacional se define como cultura de seguridad.
- **Berends (1996):** La cultura de seguridad es un programa mental colectivo hacia la seguridad de un grupo de miembros de una organización.
- **Lee (1996):** La cultura de seguridad de una organización es el producto de valores individuales y de grupo, actitudes, percepciones, competencias y patrones de comportamiento que determinan el compromiso, estilo y profesionalidad de la gestión de la salud y seguridad de una organización.
- **Cabrera et al. (1997):** Define al clima de seguridad como las percepciones que los miembros de una organización comparten acerca de su lugar de trabajo y, específicamente, acerca de las políticas de seguridad.
- **Williamson et al. (1997):** El clima de seguridad es el concepto que describe la ética en seguridad de una organización o lugar de trabajo que se refleja en las creencias de los trabajadores acerca de la seguridad. Fuente: (Guldenmund, 2000)

5.2.2 Modelos de Cultura de Seguridad.

a) El modelo de Cox

El modelo desarrollado por Cox pone su centro en la organización y acentúa factores organizacionales como el liderazgo corporativo en desmedro de las actitudes del staff. Una de las ventajas de este enfoque es que permite identificar cuáles son los factores organizacionales que necesitan cuidado como aporte para mejorar la cultura. Cox también desarrolló otro modelo. En este caso, se sugiere que las variables organizacionales como el gerenciamiento de la seguridad y los objetivos, influyen sobre el medio ambiente y los procesos en los grupos, como las condiciones físicas y la evaluación de peligros, los que a la vez influyen sobre factores precursores del comportamiento, como la responsabilidad individual y la disposición para la actividad en seguridad.

b) El modelo de Donald

Arguye que la gente trabaja dentro de una organización formal e informal. En estas organizaciones, la gente desarrolla expectativas con respecto a lo que se requiere de ella. Estas expectativas están fundamentadas en las interpretaciones activas del sentido de los eventos, reglas e instrucciones. Los trabajadores desarrollan un guión para un apropiado comportamiento seguro.

El comportamiento, entonces, se basa en la interpretación antes que en las declaraciones.

Según Donald, hay tres cuestiones centrales:

A este modelo surgen 3 interrogantes:

- ¿Cuál es la estructura social y organizacional que sostiene las acciones y creencias?
- ¿Cómo entiende e interpreta los trabajadores el contexto?
- ¿Cómo pueden ser cambiados el contexto y la estructura organizacional para reducir accidentes?

c) Los modelos de Bandura, Geller y Cooper.

Geller propone un modelo denominado Cultura Total de la Seguridad, en el cual reconoce una tríada determinada por las interacciones entre personas, medio ambiente y conducta. El modelo del Determinismo Recíproco de Bandura ha sido adaptado para reflejar el concepto de cultura de la seguridad, que contiene tres elementos que abarcan factores internos psicológicos, subjetivos, conductas progresivas relacionadas con la seguridad y características situacionales observables.

Desde esta posición, los factores psicológicos internos (actitudes y percepciones) son valorados mediante cuestionarios de clima de seguridad; la conducta relacionada con la seguridad es medida a través de listas de chequeo desarrolladas como parte de las iniciativas de seguridad conductual, mientras que las situacionales son cuantificadas mediante auditorías del sistema gerencial.

Cooper, partiendo de la Teoría Cognitiva Social de Bandura, intenta a la vez trazar un modelo que permita medir y analizar la cultura de la seguridad, promoviendo investigaciones futuras para establecer la utilidad y validez de los modelos.

5.2.3 Herramientas de gestión para evaluar la cultura de seguridad.

En la abundante bibliografía científica existente sobre este tema, se detecta que los términos cultura de seguridad y clima de seguridad se usan de forma intercambiable para referirse al mismo concepto, lo cual ha derivado en una importante confusión entre ambos términos. Confusión, que ha dado lugar al otorgamiento de numerosas definiciones y postulado muchos modelos, tanto para uno como para el otro término que se solapan entre sí. (Canelo, 2013)

Según el informe técnicos 1334 del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España), de Diciembre 2014. Incluyen al Cuestionario Nórdico Sobre Seguridad en el Trabajo. NOSACQ 50, como un instrumento utilizado para organización de alta fiabilidad. (CIEMAT ESPAÑA, 2014)

5.2.4 Seguridad basada en el comportamiento.

En las últimas décadas las organizaciones han venido adoptando diversos modelos de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, con la finalidad de mejorar su asertividad en la disminución de los accidentes e incidentes laborales.

Sin embargo, la mayoría de estos modelos de gestión tradicionales han estado limitados por su carácter reactivo y temporal. Uno de los enfoques de mayor importancia en la superación de todas estas limitaciones tiene que ver con en el proceso de gestión de seguridad basada en los comportamientos, que se basa en el desarrollo de observaciones a las personas en el cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos y riesgos observados, así como, en algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan.

La observación se realiza por un personal que se gestiona y capacita minuciosamente, y luego se responsabiliza con las observaciones sistemáticas de los comportamientos durante la ejecución de las tareas críticas, registrando las acciones seguras y de riesgo que describen el nivel de ejecución.

El proceso de gestión de seguridad basada en el comportamiento es, ante todo, un proceso fundamentado en influenciar al comportamiento humano, por medio de un compromiso integral que impulsa la participación de la gerencia, mandos medios, supervisores y empleados en general.

La aplicación de este proceso no se limita a un tipo de sector o grupo industrial determinado. Es universal, como otros modelos de gestión, y basa su efectividad no exactamente en la disminución de los accidentes, sino en el aumento de los comportamientos seguros, como la base fundamental para disminuir los accidentes del trabajo.

Es así como este proceso impacta positivamente las tasas de incidentes de la forma más rentable, fundamentado en componentes tales como:

- a) identificación de los comportamientos inseguros,
- b) una adecuada observación por medio de observaciones enfocadas en las situaciones de trabajo o a través de listas de verificación, retroalimentando a las personas observadas, y reforzando los comportamientos de aquellos que posee una ejecución segura,
- c) educando a los observadores y empleados,
- d) evaluando el comportamiento de seguridad, y
- e) propiciando una amplia e ilimitada participación en el proceso de cambio cultural y de gestión de la seguridad.

La excelencia de la seguridad requiere de un cambio de cultura importante, que permita una participación activa de los empleados de una compañía, así como un alto compromiso de la alta gerencia en los procesos de transformación, que animan todo tipo de proceso que necesite de estas características. Existe una amplia pero dispersa información sobre algunas de las experiencias obtenidas con la aplicación de este proceso, y no precisamente en idioma español. (Oropesa, 2015)

5.2.5 Modelos y técnicas de Intervención de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

a) Modelo de Dupont.

Los modelos de mayor reconocimiento se encuentran, el modelo Dupont, con el programa Safety Training Observation Program (STOP) cuyo objetivo es prevenir las lesiones laborales mediante habilidades desarrolladas para reconocer y eliminar actos y condiciones inseguras.

b) Modelo de Scott Geller.

El modelo de Scott Geller se fundamenta en tres conceptos: la triada segura, el cuidado activo y el enfoque positivo y proactivo de la seguridad. Este modelo es puesto en práctica a través de los siguientes pasos: definir, observar, intervenir y testear (proceso DO IT).

c) Modelo de Terry MsSween.

El otro modelo importante es el de Terry MsSween, el cual pone la atención sobre la cultura en seguridad para el logro de un proceso de seguridad. Un modelo interesante de modificación del comportamiento es el que se relaciona con el comportamiento organizacional (Luthans & Stajkovic, 1999), donde se comienza con la identificación de los comportamientos que requieren cambios, acción que es seguida por la medición, se analizan los antecedentes de comportamiento y las consecuencias contingentes en el contexto relacionado con el comportamiento (consecuencias funcionales) para pasar a las estrategias de intervención apropiada, y finalmente medir y evaluar el objetivo.

d) Análisis funcional.

El análisis funcional recoge información acerca de los antecedentes (A), de los comportamientos (B) y de las consecuencias (C), siglas tomadas del significado de las mismas en idioma Inglés: Antecedents–Behaviour–Consequences.

Esta es una técnica de análisis que tiene su origen en la teoría conductista de que todo comportamiento está precedido por un(os) antecedente(s) (también denominados «Disparadores» porque dan la señal para ejecutar el comportamiento) y seguido por una(s) consecuencia(s).

6. HIPÓTESIS

6.1 HIPÓTESIS GENERAL

La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, fomenta significativamente la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

6.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1. La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, reduce las acciones sub estándares que cometen los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba.

2. El fomento de la cultura de seguridad disminuye el índice de incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

7. OPERACIONALIZACION DE LA HIPÓTESIS

7.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1.

Cuadro N.2. Operatividad Hipótesis Específica 1.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA DE INSTRUMENTO
Independiente: Programa de seguridad basada en el comportamiento.	La Seguridad Basada en el Comportamiento es una metodología de Gestión Organizacional Moderna, aplicada al campo de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que cuenta con una base conceptual de principios y métodos derivados de la disciplina conocida como Ciencia de la Conducta, cuyo objetivo es la reducción de los accidentes.	Metodología Mejoramiento continuo Comportamientos	Indicador 1. Acciones sub-estándares corregidas. Indicador 2. Trabajadores que cumplen el estándar. Indicador 3. Acciones correctivas implementadas.	Registro de Observaciones. NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.
Dependiente: Acciones sub - estándares.	Todo acto observable y medible que incumple una norma, regla o estándar de seguridad y tiene la capacidad de generar incidentes o accidentes en el trabajo.	Actos Observación Medición	Indicador 1. Acciones sub-estándares corregidas.	Registro de Observaciones. NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.

Elaborado por: Diego Vásquez.

7.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.

Cuadro N.3. Operatividad Hipótesis Específica 2.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA DE INSTRUMENTO
Dependiente: Estándares de seguridad.	Son normas, reglas, medidas de seguridad en el trabajo que están establecidas por organismos competentes.	Normas Reglas Estándares	Indicador 2. Trabajadores que cumplen el estándar.	Registro de Observaciones. NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.
Independiente: Cultura de seguridad en los trabajadores	El producto de valores, actitudes, competencias y pautas de comportamiento individuales y de grupo que determinan el compromiso hacia la seguridad.	Valores Actitudes Competencias Compromiso.	Niveles de cultura según Instrumento de medición. Buen Nivel. Bajo Nivel.	Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el Trabajo NOSACQ-50.

Elaborado por: Diego Vásquez.

8. METODOLOGÍA

8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación correlacional: El estudio relaciona las variables, programa de SCB sobre el fomento de la cultura de seguridad. Se plantea determina si se relacionan o no.

Investigación explicativa: La literatura nos muestra que existe una o varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación; y por ende nuestro estudio puede iniciarse como explicativo que busca encontrar las razones o causas que provocan nuestras variables están relacionadas. Así como cuáles son las causas y los efectos.

Investigación descriptiva: Analiza cómo se desarrolla un fenómeno y sus componentes. Se describe el comportamiento inseguro específico de los trabajadores y la probabilidad que genere incidentes y/o accidentes.

Investigación de campo: La investigación se realizó en las instalaciones de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR., donde se detectó el problema y se corrigió.

8.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación, inicia de un análisis, mediante inspecciones de campo para identificar las acciones sub-estándares en la Empresa Municipal de agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR., donde se identificó un determinado número de acciones subestándares, para lo cual se estableció acciones de corrección, que permitan reducir o eliminar dichos comportamientos y acciones de riesgo.

Es pre-experimenta.

Se implementará el programa de seguridad basada en el comportamiento en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR, para poder determinar la relación entre las variables definidas y poder comprobar las hipótesis.

8.3 POBLACIÓN

La Población son los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR, del cantón Riobamba, al mes de abril del año 2017 son 230 trabajadores.

8.4 MUESTRA

Considerando la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza - factor normal de distribución Z=1,96.

e = Límite aceptable de error muestral

Datos.

N	230
σ	0.5

e	0.05
Z	1.96

$$n = \frac{140 * 0.25 * 3.8416}{0.1965 + 1.158}$$

$$n = 144.$$

8.5 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación utiliza la recolección de datos sin medición numérica para interpretar el fenómeno investigado. A la vez que se plantea hipótesis previo al desarrollo de la investigación. Por lo cual la investigación será de corte mixta; cuantitativa y cualitativa.

El método deductivo parte de lo general hacia lo particular. Inicia con un razonamiento general de las variables investigadas y culmina en razonamientos particulares. Este método es empleado en el presente trabajo de investigación, considerando que los programas de seguridad basada en el comportamiento, según varias publicaciones, han reportados resultados que garantizan el cumplimiento de los objetivos en seguridad y salud ocupacional.

- Planteamiento del problema. (Observación)
- Formulacion de hipótesis.
- Conclusiones (deducción)
- Comprobacion de hipótesis (experimentación)

8.6 TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

De acuerdo a las etapas de la investigación se empleará las siguientes técnicas e instrumentos.

- Técnica: Encuestas.

Instrumento: Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el Trabajo NOSACQ-50.

- Técnica: Observación.

Instrumento: NTP 386. Observaciones planeadas del trabajo.

8.7 TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Se plantea el siguiente procedimiento planificado:

- Revisión crítica de la información recogida.
- Repetición de la recolección en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadro según variables de cada hipótesis: cuadros de variables dependientes.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas varias o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis, para la verificación estadística conviene seguir la asesoría de un especialista.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

Se planifica los siguientes recursos para el desarrollo del presente tema de investigación.

Cuadro N.4. Planificación de recursos.

Item	Descripción	Tipo de recurso	Costo USD
1	Copias, impresiones	Financiero	500
2	Empastados	Financiero	200
3	Suministros de Oficina	Financiero	200
4	Transporte	Financiero	300
5	Gastos para capacitaciones	Financiero	300
6	Incentivos para el personal	Financiero	500
7	Alquiler de equipos de	Financiero	400

Item	Descripción	Tipo de recurso	Costo USD
	medición.		
8	Varios o imprevistos	Financiero	300

Elaborado por: Diego Vásquez

10. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	AÑO 2017												
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE						
Aprobación del tema de tesis.													
Aprobación del proyecto de investigación.													
Diagnóstico inicial en la empresa.													
Elaboración del Programa de SBC													
Aplicación del programa en empresa.													
Levantamiento de datos e información.													
Tabulación de datos													
Comprobación de Hipótesis													
Revisión de tesis por el tutor													
Documento Final													
Presentación de la investigación													

11. MATRIZ LÓGICA


FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo el programa de seguridad basada en el comportamiento fomenta la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR?	Implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para fomentar la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.	La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, fomenta significativamente la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVO ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS
1. ¿Cómo la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento reduce las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR?	1. Determinar cómo la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento reduce las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.	1. La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, reduce las acciones sub estándares que cometen los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba. 2. El fomento de la cultura de seguridad disminuye el índice de


<p>2. ¿Cómo el fomento de la cultura de seguridad disminuye los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP EMAPAR?</p>	<p>2- Determinar como el fomento de la cultura de seguridad disminuye los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.</p>	<p>incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.</p>
--	--	--

BIBLIOGRAFÍA

- CIEMAT. (Diciembre de 2014). Informes técnicos CIEMAT. Obtenido de El Uso de Cuestionarios en estudios de Cultura de Seguridad:
http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/46/017/46017601.pdf
- Enciclopedia 56 OIT, P. d. (s.f.). ACCIDENTES Y GESTIÓN DE SEGURIDAD. Obtenido de PREVENCIÓN DE ACCIDENTES:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/56.pdf>
- Montero, C. M.-R. (Julio - Diciembre 2015.). Salud de los trabajadores. Obtenido de La cultura de la seguridad en un empresa constructora.:
<http://www.redalyc.org/pdf/3758/375844217005.pdf>
- Sampieri Hernández, R. (s.f.). Metodología de la investigación. México: The McGraw-Will Companies.

Anexo 2. Programa Seguridad Basada en el Comportamiento.

		PROGRAMA		SEGURO Y SALUD OCUPACIONAL		Abril del 2017	
		SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO				Revision 01.	
Fecha:	abr-17	Objetivo: Identificar y Corregir acciones sub-estándares de los trabajadores de la EP-EMAPAR.					
Ciudad:	Riobamba	Alcance: Aplica a todas las operaciones de la Empresa.					
Item	Fase	Descripción	Actividades	Indicador	Anexo		
1	Definir	Definir los comportamientos objetivos.	Revisión de matriz de Riesgos	Matriz de riesgos EP-EMAPAR	Anexo 14		
2	Observar	Identificar comportamientos peligrosos que los trabajadores cometen (acciones sub-estándares)	Inspecciones de campo Identificar acciones sub-estándares	Registro de Observaciones de acciones sub-estándares	Anexo 3		
3	Intervenir	Influenciar sobre las acciones sub-estándares identificadas.	Definir el mecanismo de intervención mas apropiado para corregir las acciones sub-estándares. Diseño e implementación de procedimientos e instructivos de seguridad	Procedimientos e Instructivos de seguridad	Anexo 4		
4	Medir	Medir el impacto de la intervención	Diseñar indicadores de gestión	Indicadores del programa	Capítulo IV. 4.1.2.		

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</small>	PROGRAMA	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO SBC		Versión: 01

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO SBC

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Ing. Diego Vásconez Seguridad en el Trabajo C.I. 000 117 0100 0 Reg. 1019 09-952609	 	 
Diego Vásconez Ing. Industrial	Ing. Walter Estrada Técnico de SSO	Ing. Edison Parra Gerente General

1. OBJETIVO

- Establecer un programa que permita identificar y corregir acciones subestándares de los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.
- Establecer una metodología, mediante la seguridad basada en el comportamiento, que involucre a todas las categorías ocupacionales de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR, para fomentar una cultura de seguridad.
- Brindar una propuesta para el mejoramiento del clima laboral en materia de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

2. ALCANCE

- El presente programa es aplicable en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la Ciudad de Riobamba, EP EMAPAR. En la ejecución de todas sus operaciones, así como para todos los trabajadores de la empresa.

3. DEFINICIONES

SSO - S&SO: Seguridad y salud ocupacional.

SBC: Seguridad Basada en el comportamiento.

Seguridad basada en el comportamiento SBC: La Seguridad Basada en el Comportamiento es una metodología de Gestión Organizacional Moderna, aplicada al campo de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que cuenta con una base conceptual de principios y métodos derivados de la disciplina conocida como Ciencia de la Conducta, cuyo objetivo es la reducción de los accidentes.

Acciones sub-estándares: Todo acto observable y medible que tiene la capacidad de generar incidentes y/o accidentes en el trabajo. Jaime Cabrera Larco. MD, Msc.- Universidad Andina Simón Bolívar Julio 2013; Ejm. No utilización de Equipos de protección personal. También se podría definir como comportamientos peligrosos, comportamientos realizados de forma no deseada, o de forma insegura o desviada, como se quieran denominar.

Comportamiento seguro: Todo acto observable y medible que no tiene la capacidad de generar incidentes y/o accidentes en el trabajo. Al contrario representa una buena práctica en un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Motivación: Conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona.

Observaciones del trabajo: Es una técnica de observación para controlar con mayor énfasis las actuaciones de los trabajadores en el desempeño de sus funciones para asegurar que el trabajo se realice de forma segura y de acuerdo a lo establecido. Favorecer comportamientos seguros con el soporte imprescindible de una formación continua y de unos procedimientos escritos de trabajo cuando sea necesario. (NTP 386)

Estándar: Es un criterio establecido y definido para el desempeño efectivo de una tarea; es la base contra la que se mide el desempeño deseado de un trabajo o la condición deseada de un área o equipo.

Norma / Regla: Son pautas o guías establecidas para la conducta o acción de las personas.

Inspección de seguridad: Constituye una técnica básica para la prevención de accidentes laborales, permitiendo la identificación de acciones y/o condiciones deficiencias en el trabajo, así como el control de las medidas de prevención existentes. (NTP 386)

Cultura de seguridad: Forma parte de la cultura organizacional, que influyen en la seguridad y salud de los trabajadores. La comisión de Seguridad y Salud del Reino Unido define la cultura de seguridad como el producto de los valores, actitudes, competencias y pautas de comportamiento individuales y de grupo que determinan el compromiso hacia la seguridad, así como el estilo y competitividad de los programas de seguridad y salud de la organización. (HSC, 1993)

4. REFERENCIAS NORMATIVAS.

- Constitución de la República del Ecuador.

- Reglamento De Seguridad Y Salud Para La Construcción Y Obras Publicas, R.O. N°249 ,2008.
- Resolución C.D. 513. Reglamento de seguro general de Riesgos del Trabajo IESS.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto 2393.
- NTP 386: Observaciones planeadas del trabajo.
- Reglamento interno de Seguridad y Salud de trabajo de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

5. RESPONSABILIDADES

Gerencia general.

- Revisar y aprobar el presente programa de seguridad.
- Impulsar la participación de todas las categorías ocupacionales de la empresa en el desarrollo del programa.

Directores.

- Conocer el presente programa y verificar el cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad y salud de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP EMAPAR.
- Participar activamente en el cumplimiento del presente programa, manejando en todo momento liderazgo visible en el cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad y salud de los trabajadores de la empresa.

Técnicos.

- Identificar acciones seguras y acciones inseguras desarrolladas por los trabajadores durante la ejecución de las actividades.
- Así mismo serán responsables de desestimular comportamientos inseguros de los trabajadores, mediante llamados de atención.
- En la medida de lo posible, serán responsables de retroalimentar la información de las normas de seguridad a los trabajadores cuando realicen acciones inseguras con la finalidad de garantizar un reforzamiento positivo en tiempo real.

Técnico de SSO.

- Diseña, ejecuta, mantiene, verifica los resultados y mejora el presente programa de seguridad, cuando requiera.

- Reporta directamente a la alta dirección los resultados obtenidos de la implementación del presente programa de seguridad basada en el comportamiento de la empresa.
- Corregir las acciones inseguras y/o subestándares que se identifique en el grupo de trabajadores.

Médico de la Unidad de SSO.

- Coordina con el Técnico de SSO, el soporte debido para diseñar, mantener, verificar y mejorar las necesidades del presente programa.
- Inspecciona periódicamente los sitios de trabajo, verificando el cumplimiento de las condiciones de trabajo y salud ocupacional.

Trabajadores.

- Identificar acciones peligrosas, inseguras y/o subestándares, que representen un riesgo para la integridad personal y de los compañeros en el sitio de trabajo.
- Participar activamente en el cumplimiento del presente programa.

6. DESARROLLO

Se emplea el modelo de seguridad basada en el comportamiento de Scott Geller para el desarrollo del presente programa.

6.1. Intervenir sobre la conducta observable.

- Todos los trabajadores de la empresa pueden intervenir en comportamientos peligrosos que tengan la probabilidad de generar incidentes y/o accidentes.
- Comunicar al técnico de SSO los comportamientos inseguros identificados.
- El técnico de SSO, llevará un registro de los comportamientos inseguros observados, para el seguimiento y gestión de los mismos.
- Los observadores deben, definir cómo, dónde, cuándo y con qué frecuencia los trabajadores desarrollan sus tareas.

6.2. Motivación y/o sanción.

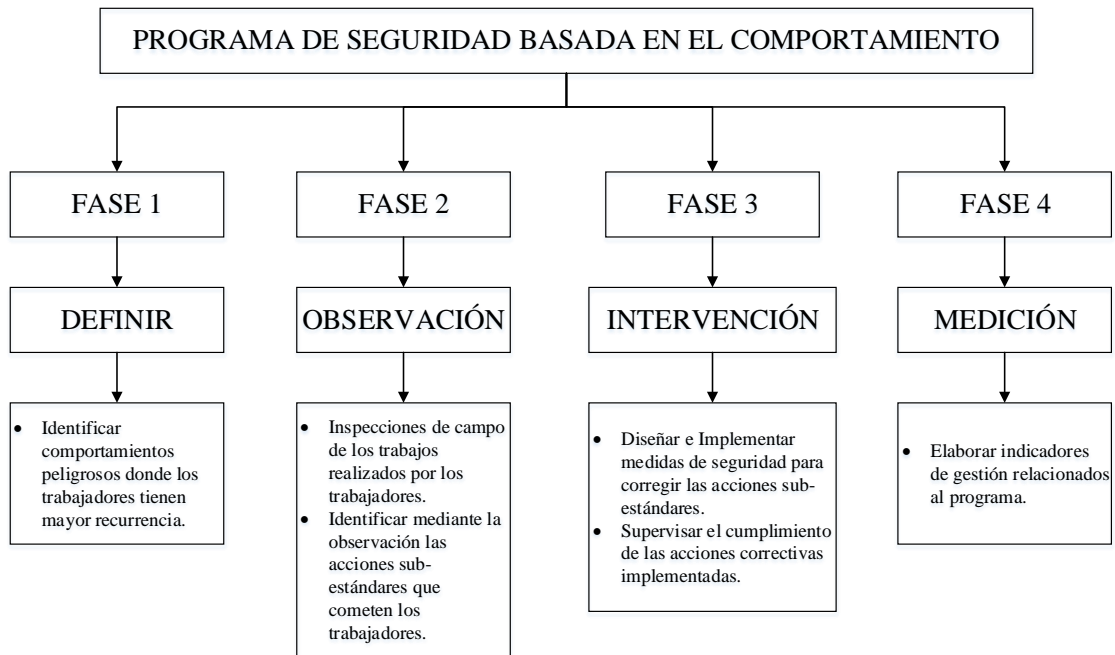
- Las consecuencias negativas, tales como sanciones, multas, incidentes, accidentes en el trabajo, en la medida que se logre no deberán ser utilizadas.

- Un buen programa de incentivos que incluye, motivación, participación, promoción, entrenamiento, metas serán consecuencias positivas que se utilizan en la aplicación de este programa.

6.3. Fases del programa.

- El modelo sugerido por Scott Geller, nos guía en 4 fases de implementación:

Figura 1. Fases del programa de seguridad basada en el comportamiento.



Elaborado por: Ing. Diego Vásconez.

6.4. Participación de los trabajadores.

- Es necesario la participación de la alta dirección en el proceso de reducir comportamientos peligrosos mediante la observación.
- Todos los trabajadores participan en la aplicación de las cartillas del programa de seguridad basada en el comportamiento.
- El técnico de SSO, será responsable del control de la participación de todas las categorías ocupacionales.
- La Unidad de seguridad define el nombre del modelo de aplicación.

Modelo de aplicación:

NOMBRE: **PREVES.**

Prevenir
Riesgos
En el trabajo
Valorando
El comportamiento
Seguro

Por sus siglas significa:

HERRAMIENTAS EMPLEADAS:

- Tarjeta de reporte de observaciones. Anexo 1. – uso para todos los trabajadores.
- Registro de acciones subestándares – uso de organismos paritarios de seguridad y salud, jefaturas, direcciones, unidad de seguridad y salud.
- Programa de incentivos y sanciones a trabajadores en actividades de seguridad y salud.

6.5. Indicadores del programa SBC.

- Definir un indicador apropiado para la evaluación práctica de la gestión de la seguridad.

$$INDICADOR 1 = \frac{\# \text{ de acciones subestándares corregidas}}{\# \text{ de acciones subestándares identificadas}} \times 100\%$$

$$INDICADOR 2 = \frac{\# \text{ de trabajadores que si cumplen el estándar}}{\# \text{ de trabajadores que no cumplen el estándar}} \times 100\%$$

$$INDICADOR 3 = \frac{\# \text{ de acciones correctivas implementadas}}{\# \text{ de acciones correctivas recomendadas}} \times 100\%$$

- El tecnico de SSO, es responsable del control de los indicadores de gestión y de reportarlos a las partes interesadas.

7. FORMATOS Y REGISTROS

Registro de acciones sub-estándares.

Tarjeta PREVES


Programa de incentivos y sanciones a trabajadores en actividades de seguridad y salud.


8. BIBLIOGRAFIA

NTP 386: Observaciones planeadas del trabajo.

9. ANEXOS.

ANEXO 1. TARJETA DE REPORTE DE OBSERVACIONES.

	REPORTE DE OBSERVACIONES	PREVES
Nombre:	Cargo:	Fecha:
Trabajo observado:		
Acto seguro: <input type="checkbox"/>	Acto Inseguro: <input type="checkbox"/>	Mejora: <input type="checkbox"/>
ACTOS SEGUROS OBSERVADOS:		
El trabajador utiliza sus equipos de protección personal:	<input type="checkbox"/>	
Trabajador detiene el trabajo por eminente peligro:	<input type="checkbox"/>	
Trabajador comunica los peligros en el sitio de trabajo a sus compañeros:	<input type="checkbox"/>	
Trabajador evita que ocurriera un accidente o incidente	<input type="checkbox"/>	
Trabajador brinda primeros auxilios a su compañero:	<input type="checkbox"/>	
Otro, especificar:	<input type="checkbox"/>	
ACTOS INSEGUROS OBSERVADOS:		
Trabajador no utiliza sus equipos de protección personal:	<input type="checkbox"/>	
Trabajador no elabora el permiso de trabajo correspondiente:	<input type="checkbox"/>	
Ingreso a espacio confinado sin autorización:	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de excavaciones sin autorización:	<input type="checkbox"/>	
No se mantiene el orden y la limpieza en el area de trabajo:	<input type="checkbox"/>	
No delimita el area de trabajo:	<input type="checkbox"/>	
No señala el area de trabajo:	<input type="checkbox"/>	
Otro, especificar:	<input type="checkbox"/>	
ACCIONES REALIZADAS		
MEJORAS		
Describa la mejora:		
Nota: Las ideas de mejoras serán analizadas y dependiendo de su viabilidad, necesidad de inversión y nivel de mejora serán reconocidas con un incentivo.		

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE ACUÍFEROS</small>	PROGRAMA	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	INCENTIVOS Y SANCIONES A TRABAJADORES EN ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD.		Versión: 01

PROGRAMA DE INCENTIVOS Y SANCIONES A TRABAJADORES EN ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD.

Elaborado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Diego Vásquez Ing. Industrial	Ing. Walter Estrada Técnico de SSO	Comité de SSO Presidente SSO	Ing. Edison Parra Gerente General

1. OBJETIVO

- Establecer un programa de incentivos al personal de la empresa, que ha realizado méritos dentro del Sistema de gestión de seguridad y salud de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR. Así como definir los procesos sancionatorios en caso de incumplimiento.

2. ALCANCE

- Este programa aplica a todo el personal de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR.

3. DEFINICIONES.

Actitud. Esquema de valores formados en el individuo a partir de sus experiencias personales y vivencias sociales. Factor clave en la dirección de personas y en el trabajo en equipo.

Aptitud. Capacidad o habilidad natural o aprendida. La mayor parte de las aptitudes se potencian y desarrollan a partir del adiestramiento y ensayo.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleado y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Competencia: Conjunto de comportamientos directamente observables en realidad y que permiten responder de forma eficaz y eficiente a las exigencias que plantea un determinado puesto de trabajo en una organización.

Condiciones de Trabajo: Aspectos físicos y psicológicos que configuran, inciden y definen el puesto de trabajo. Son las más criticadas cuando existe descontento. Influyen más sobre la desmotivación que sobre la motivación.

Conducta: Conjunto de reacciones y comportamiento de un individuo.

Desempeño: Rendimiento de los empleados respecto a lo que se espera de su puesto de trabajo y nivel profesional. Se mide en términos de resultados y cumplimiento de objetivos (logros) así como respecto a los métodos y recursos empleados.

Eficiencia: grado en que la consecución de los objetivos de la organización posibilita la competitividad de la empresa en términos de beneficio, rendimiento y productividad.

Incentivos: Estímulo físico, psicológico, material o económico entregado a un trabajador en compensación de una acción que produjo beneficio a la Empresa y a su Sistema de Gestión en Prevención de Riesgos Laborales.

Motivación. Es lo que hace que un individuo actúe y se comporte de una determinada manera. Es una combinación de procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos que decide, en una situación dada, con qué vigor se actúa y en qué dirección se encauza la energía.

4. MARCO LEGAL.

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo No. 2393, Art.11. Numeral 2.
- Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR.

5. RESPONSABILIDADES

Gerencia.

- La Gerencia General otorgará los recursos necesarios para el cumplimiento del presente programa.

Técnico de SST.

- Actualizar los documentos dentro del sistema y verificará el cumplimiento de los aspectos relevantes para la nominación de empleados destacados.
- Solicitar procesos sancionatorios que corresponda para los trabajadores que incumplan con los requerimientos de seguridad y salud de la compañía.

Recursos Humanos.

- Aplican procesos sancionatorios según reglamentación interna de la empresa para los trabajadores que incumplan con la normativa de seguridad y salud.

Jefes, Supervisores.

- Controlan la participación de sus trabajadores y corroborarán el motivo del incentivo.
- Comunican la participación de sus trabajadores en aspectos sobresalientes en seguridad y salud en el trabajo.

Trabajadores en general.

- Participar en el cumplimiento del presente programa.

6. PROGRAMA

Los trabajadores recibirán un estímulo por sus acciones ante una situación específica riesgosa y en actividades relacionadas con la seguridad y salud a favor de los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR. Así como sanciones a trabajadores que no colaboren en el sostenimiento de la cultura de seguridad y salud de la empresa.

6.1. Incentivos.

La aplicación de incentivos a los trabajadores de la empresa, tiene como finalidad lo siguiente:

- Premiar el cumplimiento de los deberes, obligaciones y reglas señaladas en el presente programa.
- Premiar el comportamiento y actitudes excepcionales mostradas durante el desenvolvimiento de situaciones de emergencia, accidentes o siniestros.
- Promover la actitud proactiva hacia la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Fomentar una cultura de seguridad y salud de alto nivel que permita la prevención de incidentes y/o accidentes en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR.
- Comunicar las condiciones y/o acciones que representen un peligro a los trabajadores de la empresa.
- Identificación de las causas que originaron los incidentes.

- Mayor número de alternativas de solución presentadas, ante acciones y/o condiciones peligrosas en las actividades desarrolladas por los trabajadores de la empresa.

Para la aplicación de este programa se han considerado el siguiente proceso:

6.2. Identificación de la Acción.

Las acciones generalmente podemos definirlas como acciones positivas y acciones negativas de los trabajadores. Estas acciones perjudican o aportan la cultura de seguridad y salud de la organización.

Los mandos superiores siempre estarán en la condición de identificar este tipo de acciones que merecen ser reconocidas o a su vez sancionadas.

a) Acciones que previnieron un accidente.

Son aquellos trabajadores que, al realizar una acción preventiva, evitaron que ocurriera un accidente o incidente que podría haber sido inminente.

b) Sugerencias para mejorar el ambiente de trabajo

Son consejos encaminados a reducir el riesgo que implica la actividad que realiza el trabajador o mejorar el ambiente laboral del mismo. Estas ideas serán analizadas y dependiendo de su viabilidad, necesidad de inversión y nivel de mejora serán reconocidas con un incentivo.

c) Acciones oportunas en el caso de un accidente

Se trata de acciones que han cambiado radicalmente los efectos de un accidente o una emergencia dentro de la Empresa, se puede considerar casos como el brindar primeros auxilios a heridos, contribuir con la evacuación del edificio, ayudar a apagar incendios, etc.

d) Acciones de integración entre compañeros

Actividades especiales de compañerismo y solidaridad dentro del grupo de trabajo.

e) Otras

Los trabajadores que de una u otra manera hayan contribuido con la imagen empresarial, mejoramiento del ambiente de trabajo, ahorro de recursos, etc.

6.3. Tipo de incentivo.

Para ejecutar el programa de incentivos se considerarán las siguientes maneras de realizarlo:

a) Reconocimiento

Reconocimiento público al trabajador entregándole una mención de honor, un diploma o medalla de reconocimiento.

b) Capacitación

Enviar al trabajador a cursos de capacitación que le ayuden a mejorar su desempeño en el puesto que ocupa.

c) Días de descanso

Puede entregarse unos días de descanso fuera de los días de vacación correspondientes ante la ley, dependiendo de si existe un reemplazo para sus funciones en este tiempo.

d) Promoción

Que se promueva al trabajador a un puesto de trabajo mejor.

e) Otros

Puede entregarse gorras, camisetas, ropa de trabajo extra o cualquier artículo que promocióne el incentivo.

6.4. Sanciones.

El proceso sancionatorio se procederá de acuerdo a lo que prescribe el reglamento interno de seguridad y salud de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR.

Si el trabajador no cumple con las responsabilidades asignadas en el sistema de gestión de riesgos laborales de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR., el superior inmediato y/o el técnico de seguridad y salud informarán a recursos humanos respecto al incumplimiento, para que se tome las medidas respectivas.

El incumplimiento, dará lugar a las sanciones establecidos en la ley y en los reglamentos de la empresa:

6.5 Evaluación

El incentivo depende de la acción que ha realizado el trabajador que se ha hecho acreedor a este, por lo que es indispensable evaluar el nivel de mejora o daño que se evitó con la acción mencionada.

- La evaluación de la acción se realizará con apoyo de Recursos Humanos, por medio de una reunión en la que se definirá el incentivo a ser entregado.
- La información sobre la acción que ha realizado el trabajador será reportada al Técnico de Seguridad y salud.
- Se dejara constancia de lo actuado en los registros correspondientes.

7. FORMATOS Y REGISTROS

Registro de entrega de incentivo a trabajadores. (REG-002)

Registro de conocimiento del trabajador.

8. BIBLIOGRAFIA


N/A

9. ANEXOS.

Reconocimiento al trabajador.

Registro de entrega de incentivo a trabajadores. (REG-002)

Anexo 3. Indentificación de acciones sub-estándares. Registro de observaciones de acciones sub-estándares. (Fase 2 del Programa)

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01


Nombre del observador: Diego Vásconez	# trabajadores observados: 5	Proceso: MANTENIMIENTO
Cargo:	Antigüedad en la Empresa: mayor a 10 años	# Trab. sin cumplir estándar: 5
Razón de la Observación: Investigación	Tipo de Observación: Inicial <input type="checkbox"/> De seguimiento <input type="checkbox"/>	# Trab. cumplen el estándar: 0
Tarea Observada: Mantenimiento de vehículos.	Con aviso <input type="checkbox"/> Sin aviso <input type="checkbox"/>	Frecuencia de la tarea: diaria

Descripción de la tarea: (describa como realiza la tarea, métodos usados, movimientos realizados, otros).
Trabajos de mantenimiento vehículos en el taller mecánico.
Recepción, inspección de vehículos, cambio de piezas mecánicas.

Acciones subestandares identificadas:	Peligros asociado	Estándar relacionado.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
Objetos en el piso.	Caídas al mismo nivel, Espacio reducido	Decreto 2393 - Art. 75 - Art. 92 #4.	Riesgos Mecánicos: Obstáculos en el piso.
Piso con residuos de productos químicos. (grasa, residuos de aceite usado, otros líquidos propios del taller)	Resbalones, caídas	Decreto 2393 - Art. 34 #1; #5.	Riesgos Mecánicos: Piso Irregular, resbaladizo.
Útiles, materiales, herramientas no almacenados.	Tropezos caídas, conatos de incendios.	Decreto 2393 - Art. 75 #2.	Riesgos Mecánicos: Trabajos de mantenimiento, Desorden.
Rótulos de Señalización no almacenados	Tropezos, caídas.	Decreto 2393 - Art. 75 #3.	Riesgos Mecánicos: Desorden.

Acciones correctivas:

Acción correctiva	Responsable	Tiempo requerido:
Reubicación del taller de mantenimiento	Servicios generales	6 meses
Capacitar al personal en normas orden y limpieza.	Diego Vásconez	3 meses.
Mantener el orden y limpieza en el taller	Personal de mantenimiento	Inmediato y se mantiene.

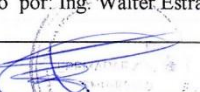

 EP EMAPAR <small>EMPRESA MUNICIPAL DE ALUMBRADO PÚBLICO</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01

REGISTRO FOTOGRAFICO.

Descripción 1: Falta de Orden y Limpieza en el puesto de trabajo.




Fecha de inspección: 15-05-2017

Revisado por: Ing. Walter Estrada	Aprobado por: Ing. Edison Parra	Fecha: 15-05-2017
Firma 	Firma 	Próxima inspección: Por definir



SEGURIDAD INDUSTRIAL
 Dirección: Londres 07-50 y Juan Félix Proaño/Teléfono: (593) 03-3730800 Ext. 1202
 www.epemapar.gob.ec

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUBESTANDAR		Versión: 01


Nombre del observador: Diego Vásconez	# trabajadores observados: 8	Proceso: MANTENIMIENTO
Cargo:	Antigüedad en la Empresa: mayor a 10 años	# Trab. sin cumplir estándar: 8
Razón de la Observación: Investigación	Tipo de Observación: Inicial <input type="checkbox"/> De seguimiento <input type="checkbox"/>	# Trab. cumplen el estándar: 8
Tarea Observada: Limpieza de alcantarilla, reposición de carpeta asfáltica.	Con aviso <input type="checkbox"/> Sin aviso <input type="checkbox"/>	Frecuencia de la tarea: diaria

Descripción de la tarea: (describa como realiza la tarea, métodos usados, movimientos realizados, otros)
Limpieza de sumideros. Retiro de rejillas, limpieza de ductos de alcantarillados, obra civil, colocación de tapa de alcantarillado.
Reposición de carpeta asfáltica. Colocación de carpeta asfáltica.

Acciones subestandares identificadas:	Peligros asociados	Estándar relacionado.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
El trabajador no coloca avisos de advertencia de peligros relacionados al trabajo que está realizando.	Atropellamiento, golpes, aplastamiento	INEN 3864-1 Decreto 2393, Capítulo VI, Art 164 – 169.	Riesgos Mecánico: Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.
El trabajador no delimita su área de trabajo.	Atropellamiento, golpes, aplastamiento	INEN 3864-1 Decreto 2393, Capítulo VI, Art 164 – 169.	Riesgos Mecánico: Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.

Acciones correctivas:

Acción correctiva	Responsable	Tiempo requerido:
Supervisión y control permanente sobre la señalización y delimitación de áreas de trabajo.	Departamento de seguridad Industrial EP-EMAPAR.	1 mes.


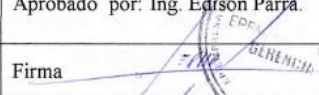
 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS DE INDUSTRIAS Y ACTIVIDADES CONexas</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUBESTANDAR		Versión: 01

REGISTRO FOTOGRÁFICO:


Descripción 1: No Delimitar y no señalizar las áreas de trabajo en Trabajos en vías y aceras.



Fecha de inspección: 03-05-2017

Revisado por: Ing. Walter Estrada	Aprobado por: Ing. Edison Parra.	Fecha: 03-05-2017
Firma 	Firma 	Próxima inspección: Por definir

SEGURIDAD INDUSTRIAL
Dirección: Londres 07-50 y Juan Félix Proaño/Teléfono: (593) 03-3730800 Ext. 1202
www.epemapar.gob.ec

 EP EMAPAR <small>AGUA POTABLE Y ACOMODACION</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01


Nombre del observador: Diego Vásconez	# trabajadores observados: 6	Proceso: Alcantarillado
Cargo:	Antigüedad en la Empresa: mayor a 5 años.	# Trab. sin cumplir estándar: 6
Razón de la Observación: Investigación	Tipo de Observación: Inicial <input type="checkbox"/> De seguimiento <input type="checkbox"/>	# Trab. cumplen el estándar: 0
Tarea Observada: Instalación de acometida	Con aviso <input type="checkbox"/> Sin aviso <input type="checkbox"/>	Frecuencia de la tarea: Semanal

Descripción de la tarea: (describa como realiza la tarea, métodos usados, movimientos realizados, otros)
 Excavación a una profundidad mayor a 2 metros, uso de retroexcavadora y desalojo de material con palas.
 Instalación de tubería pvc de nueva vivienda al sistema de alcantarillado.
 Relleno y adoquinado después de la instalación de tubería pvc.

Acciones subestándares identificadas:	Peligro asociado	Estándar relacionado.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
No tiene permiso de trabajo para trabajos de excavación mayor a 1.5m	Atrapamientos, asfixias, suelo inestable, nivel freático (acumulación de agua), caída de personas a diferente nivel, caída de objetos, contactos con instalaciones subterráneas, cortes.	Acuerdo 174 – Art 41. Acuerdo 174 – Art 59. Osha 29 CFR 1926.652 (a) (1) (ii)	Riesgos mecánicos: Trabajos subterráneos. Riesgos Físicos: Vibraciones.
Ingreso y salida de trabajadores a la excavación de forma incorrecta.	Caída de personas a diferente nivel, caída de objetos, cortes.	Acuerdo 174 – Art 41. OSHA 29 CFR 1926 Subparte P Excavaciones	Riesgos mecánicos: Trabajos subterráneos. Caídas al mismo y diferente nivel.
No se identifica el tipo de suelo en la excavación	Atrapamientos, asfixias, suelo inestable, nivel freático (acumulación de agua)	Acuerdo 174 – Art 41. OSHA 29 CFR 1926 Subparte P Excavaciones	Riesgos mecánicos: caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento.
No se restringe el paso a personal particular a excavaciones.	Suelo inestable, caída de personas a diferente nivel, caída de objetos,	Acuerdo 174 – Art 41. OSHA 29 CFR 1926 Subparte P Excavaciones	Riesgos mecánicos: caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento. Trabajos subterráneos. Caídas al mismo y diferente nivel. Riesgos Físicos: Vibraciones.

Acciones correctivas:

Acción correctiva	Responsable	Tiempo requerido:
Elaboración de procedimiento de seguridad para trabajo de excavación y zanjas.	Ing. Diego Vásconez	1 mes
Implementación de procedimiento de seguridad para trabajos de excavaciones y zanjas.	Ing. Diego Vásconez Departamento de Seguridad Industrial EP-EMAPAR	2 meses.

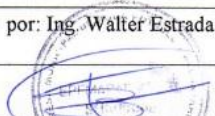
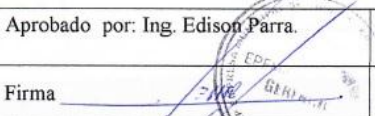
	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01

REGISTRO FOTOGRÁFICO:


Descripción 1: Ejecución de Trabajos de Excavaciones y Zanjas, sin medidas de seguridad.



Fecha de inspección: 25-05-2017

Revisado por: Ing. Walter Estrada	Aprobado por: Ing. Edison Parra.	Fecha: 25-05-2017
Firma 	Firma 	Próxima inspección. Por definir

SEGURIDAD INDUSTRIAL
 Dirección: Londres 07-50 y Juan Félix Proaño/Teléfono: (593) 03-3730800 Ext. 1202
 www.epemapar.gob.ec

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01


Nombre del observador: Diego Vásconez	# trabajadores observados: 7	Proceso: Agua potable y Alcantarillado
Cargo:	Antigüedad en la Empresa: mayor a 10 años.	# Trab. sin cumplir estándar: 7
Razón de la Observación: Investigación	Tipo de Observación: Inicial <input type="checkbox"/> De seguimiento <input type="checkbox"/>	# Trab. cumplen el estándar: 7
Tarea Observada: operación de reservorios. Instalación de tubería de conducción de agua potable. Funcionamiento de generador eléctrico.	Con aviso <input type="checkbox"/> Sin aviso <input type="checkbox"/>	Frecuencia de la tarea: Diaria

Descripción de la tarea: (describa como realiza la tarea, métodos usados, movimientos realizados, otros)
 Instalación de tubería de conducción, montaje.
 Inspección de reservorios de agua potable.
 Arranque, operación y parada de planta de generación eléctrica.

Acciones subestandares identificadas:	Peligro asociado	Estándar relacionado.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
No uso de protección para la cabeza	Golpes, contusiones, heridas.	Acuerdo 174 – Art 14 lit c. Decreto 2393 – Art. 175, 177.	Riesgos Mecánicos: Golpes
No uso de epp requerido en planta de generación eléctrica.	Ruido, caídas, golpes, cortes.	Acuerdo 174 – Art 14 lit c. Decreto 2393 – Art. 175, 177, 178, 179.	Riesgos Físicos: Ruido
No Utilización de equipos de protección personal por parte del nivel de supervisión. (técnicos, inspectores)	Golpes, contusiones, heridas.	Acuerdo 174 – Art 14 lit c. Decreto 2393 – Art. 175, 177, 183.	Riesgos Mecánicos: Golpes

Acciones correctivas:

Acción correctiva	Responsable	Tiempo requerido:
Capacitar y concienciar al personal sobre el uso de los equipos de protección personal.	Ing. Diego Vásconez	Por determinar
Elaboración de instructivo de Selección, Adquisición, Entrega Recepción y Uso de EPP.	Ing. Diego Vásconez	3 meses.

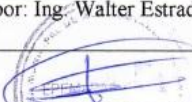
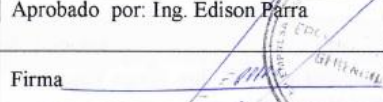
 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DEL SECTOR ELÉCTRICO</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01

REGISTRO FOTOGRÁFICO:


Descripción 1: No utilización de equipos de protección personal (EPP).



Fecha de inspección: 15-05-2017

Revisado por: Ing. Walter Estrada	Aprobado por: Ing. Edison Parra	Fecha: 15-05-2017
Firma 	Firma 	Próxima inspección: por definir

SEGURIDAD INDUSTRIAL
 Dirección: Londres 07-50 y Juan Félix Proaño/Teléfono: (593) 03-3730800 Ext. 1202
 www.epemapar.gob.ec

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01


Nombre del observador: Diego Vásconez	# trabajadores observados: 5	Proceso: ALCANTARILLADO
Cargo:	Antigüedad en la Empresa: Mayor a 10 años.	# Trab. sin cumplir estándar: 5
Razón de la Observación: investigación.	Tipo de Observación: Inicial <input type="checkbox"/> De seguimiento <input type="checkbox"/>	# Trab. cumplen el estándar: 5
Tarea Observada: Inspección de colector.	Con aviso <input type="checkbox"/> Sin aviso <input type="checkbox"/>	Frecuencia de la tarea: Eventual

Descripción de la tarea: (describa como realiza la tarea, métodos usados, movimientos realizados, otros)
 Inspección de colector de agua lluvia, ingreso de trabajador a espacio confinado, instalación de equipo de rescate para trabajos de espacios confinados, toma de medidas de colector, levantamiento de información topográfica.

Acciones subestándares identificadas:	Peligro Asociado	Estándar relacionado.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
Equipo de protección respiratorio sin filtros.	Afectaciones respiratorias.	Decreto 2393. Art. 180.	Riesgos Químicos: Presencia de malos olores. Gases ácidos, vapores orgánicos.
No utilización de equipo de protección personal para la cabeza	Golpes laterales, frontales.	Decreto 2393. Art. 180.	Riesgos Mecánicos: Golpes.
No se tiene permiso de trabajo para el ingreso al espacio confinado.	Asfixia, intoxicación	Acuerdo 0174. Reglamento de seguridad para obras de construcción. Art. 59 literal b) / Art. 60 literal f)	Riesgos Mecánicos: Trabajos en espacios confinados.
Comprobación del nivel de oxígeno (19.5% - 23.5%)	Asfixia, Explosión	Acuerdo 0174. Reglamento de seguridad para obras de construcción. Art. 60 literal f)	Riesgos Mecánicos: Trabajos en espacios confinados.
Comprobación de ausencia de atmosferas toxicas, y/o explosiva.	Asfixia, intoxicación.	Acuerdo 0174. Reglamento de seguridad para obras de construcción. Art. 60 literal f)	Riesgos Mecánicos: Trabajos en espacios confinados. Riesgos Químicos: Presencia de malos olores. Gases ácidos, vapores orgánicos.
No se dispone de certificaciones de aptitud médica.	Asfixia	Acuerdo 0174. Reglamento de seguridad para obras de construcción. Art. 133.	Riesgos Mecánicos: Trabajos en espacios confinados.

Acciones correctivas:

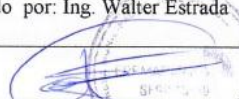
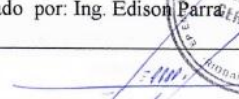
Acción correctiva	Responsable	Tiempo requerido:
Elaborar procedimiento de seguridad para espacios confinados	Ing. Diego Vásconez	2 meses.
Evaluación médica de los trabajadores que realizan trabajos en espacios confinados.	Unidad médica de la EP- EMAPAR	1 meses.
Implementar procedimiento de seguridad para trabajos en espacios confinados.	Ing. Diego Vásconez	3 meses
Capacitar al personal sobre normas de seguridad en espacios confinados.	Diego Vásconez	Por determinar

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01


REGISTRO FOTOGRÁFICO:

Descripción 1: Trabajos en espacios confinados.



Revisado por: Ing. Walter Estrada	Aprobado por: Ing. Edison Parra	Fecha: 25-05-2017
Firma 	Firma 	Próxima inspección: Por definir

Fecha de inspección: 25-05-2017

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01


Nombre del observador: Diego Vásconez	# trabajadores observados: 8	Proceso: Subcontratación
Cargo:	Antigüedad en la Empresa:	# Trab. sin cumplir estándar: 8
Razón de la Observación: Investigación	Tipo de Observación: Inicial <input type="checkbox"/> De seguimiento <input type="checkbox"/>	# Trab. cumplen el estándar: 0
Tarea Observada: Construcción de alcantarillado	Con aviso <input type="checkbox"/> Sin aviso <input type="checkbox"/>	Frecuencia de la tarea: Diaria

Descripción de la tarea: (describa como realiza la tarea, métodos usados, movimientos realizados, otros)
Excavaciones manuales, carpintería, encofrado, compactado de suelo para instalación de acometidas.

Acciones subestándares identificadas:	Riesgo asociado	Estándar relacionado.	Identificación de riesgos. (Matriz de Riesgos EP-EMAPAR)
No utilización de equipos de protección personal	Golpes, cortes	Acuerdo 0174. Reglamento de seguridad para obras de construcción. Art. 20	Riesgos Mecánicos: Golpes.
No identificación de productos químicos.	Contacto con productos químicos	Acuerdo 0174. Reglamento de seguridad para obras de construcción. Art. 20	Riesgos Químicos: manipulación de productos químicos.
No delimitan áreas de trabajo.	Accidentes vehiculares	INEN 3864-1 Decreto 2393, Capítulo VI, Art 164 – 169.	Riesgos Mecánico: Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.

Acciones correctivas:

Acción correctiva	Responsable	Tiempo requerido:
Elaboración y aprobación de procedimiento de seguridad para empresas contratistas.	Diego Vásconez	1 mes.



	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	OBSERVACIONES ACCIONES SUB-ESTANDAR		Versión: 01

REGISTRO FOTOGRÁFICO:


Descripción 1: Incumplimientos de normas de seguridad por parte del personal externo contratista.



Fecha de inspección: 19-05-2017

Revisado por: Ing. Walter Estrada	Aprobado por: Ing. Edison Parra	Fecha: 19-05-2017
Firma 	Firma 	Proxima inspección: Por definir

Anexo 4. Diseño e implementación de acciones correctivas. (Fase 3 del Programa)

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DEL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO</small>	PROCEDIMIENTO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Junio 2017.
	SEGURIDAD PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS		Versión: 01

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Diego Vásconez Ing. Industrial	Ing. Walter Estrada Técnico de SSO	Ing. Edison Parra Gerente General

1. OBJETIVO

Establecer las guías necesarias de seguridad para realizar trabajos de excavaciones y/o zanjas con consideraciones relacionadas con la seguridad de todo el personal que participe en las actividades de excavación.

2. ALCANCE

Aplica para todas los trabajos de excavaciones y zanjas que realicen los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillados de la Ciudad de Riobamba, EP EMAPAR. Se excluye los lineamientos para rescate en trabajos de excavación. Dichas emergencias serán resueltas según el plan de emergencias de la empresa.

3. DEFINICIONES

Excavación: Cualquier cavidad o depresión hecha por el hombre en la superficie de la tierra, incluyendo sus lados, paredes o caras formados por la remoción de tierra y que produce condiciones de tierra sin soporte por razones de la excavación. Si las formaletas o estructuras similares instaladas reducen la relación de profundidad a ancho, una excavación puede volverse una trinchera. OSHA: 29 CFR 1926 – Sub parte P 1926.653 definiciones.

Zanja: significa una excavación menor a 3.7m. de ancho en el fondo, sobre una profundidad de 1.2m. y de cualquier longitud.

Trinchera: Una excavación estrecha hecha bajo la superficie de la tierra. En general, la profundidad es mayor que el ancho pero el ancho de una trinchera no es mayor de 4.5 m. OSHA: 29 CFR 1926 – Sub parte P 1926.653 definiciones.

Excavación volumétrica: significa una excavación mayor a 3.7m. de ancho en el fondo, sobre una profundidad de más de 1.2m.

Corte: excavación de una sola superficie (derecho de vía de la carretera), pared de más de 1.2m de altura.

Aprobado: significa sancionado, endosado, acreditado, certificado o aceptado como satisfactorio con una autoridad o agencia debidamente constituida y nacionalmente reconocida. OSHA 29 CFR 1926 Construcción. 1926.32 Definiciones.

Persona autorizada: significa una persona aprobada o asignada por el patrono para realizar un tipo específico de deber o deberes o a una localización o localizaciones específicas en el sitio de trabajo. OSHA 29 CFR 1926 Construcción. 1926.32 Definiciones.

Persona competente: significa alguien que sea capaz de identificar los riesgos existentes y predecibles en los alrededores o condiciones de trabajo que sean antihigiénicas,

riesgosas o peligrosas a los empleados y quien tenga autorización para tomar prontas medidas de corrección para eliminarlas. OSHA 29 CFR 1926 Construcción. 1926.32 Definiciones.

Ángulo de reposo: El mayor ángulo sobre el plano horizontal al cual yazga el material sin deslizarse.

Riostra: Los miembros horizontales del sistema de apuntalado cuyos extremos se apoyan sobre los verticales o tirantes.

Formaleta: Tablas o tablonos muy largos, muy anchos pero de poco grosor, las cuales se utilizan solamente para construir los moldes o encofrados en donde se vierte cemento o concreto para crear una estructura o forma en particular en una construcción.

Sistema de protección: Significa un método para proteger a los empleados de los derrumbes (inclinación, puntales, planchas protectoras o niveles Escalonados) producidos por el material que pueda caer o rodar desde la superficie frontal de la Excavación o dentro de la excavación o a consecuencia del desplome de las estructuras adyacentes.

4. RESPONSABILIDADES

GERENCIA GENERAL

- Otorgará los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.

DIRECTORES.

- Emitir la orden de trabajo correspondiente.
- Analizar si es necesario la colaboración de la Unidad de Seguridad y Salud de la Empresa.
- Analizar los riesgos previsibles y las medidas de prevención aplicables para los trabajos de excavaciones y zanjas.
- Facilitar al responsable de la ejecución del trabajo en excavaciones y zanjas el presente procedimiento de seguridad.

TECNICOS Y RESPONSABLES DE LA SUPERVISION DEL TRABAJO

- Responsables de la generación del trabajo.
- Realizar las comprobaciones necesarias establecidas en el presente procedimiento.
- Supervisar que las medidas de seguridad descritas en el permiso de trabajo sean consideradas antes de la aprobación.
- Junto con los ejecutores firmar el correspondiente permiso de trabajo.

INSPECTORES Y RESPONSABLE DE LA EJEUCION DEL TRABAJO.

- No ordenar el inicio de trabajo hasta tener el permiso de trabajo aprobado.
- Inspeccionar las excavaciones y zanjas diariamente, previo al inicio de cualquier trabajo, para asegurarse de que las excavaciones son seguras.
- Dar las instrucciones necesarias a los trabajadores a su cargo para la realización de los trabajos.
- Tener en el sitio de obra el correspondiente permiso de trabajo para excavaciones y zanjas. Al finalizar la jornada realizar el cierre del permiso y entregar en el departamento de seguridad industrial.

UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD.

- Dar asistencia técnica en seguridad y salud a todos los trabajadores, respecto a las especificaciones del presente procedimiento.
- Capacitar al personal, sobre el presente procedimiento de trabajo.
- Instruir al personal en el análisis de riesgos de trabajo y las medidas de prevención aplicables.
- Coordinar el cumplimiento del plan de vigilancia de salud de los trabajadores.
- Designar las áreas en donde se requieren permisos de excavaciones y que no estén contempladas en este procedimiento.

TRABAJADORES EN GENERAL.

- Cumplir con lo establecido en el presente procedimiento.
- Cumplir con las normas de seguridad indicadas en el Permiso.
- Interrumpir el trabajo en caso necesario por motivos de seguridad y comunicar a su mando directo y a la persona que autorizó el Permiso.
- Hacer uso correcto de todos los equipos de protección personal requeridos para la tarea.

5. BASE LEGAL

- Reglamento De Seguridad Y Salud Para La Construcción Y Obras Publicas, R.O. N°249 ,2008.
- Resolución C.D. 513.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393.
- OSHA: 29 CFR 1926 – Sub parte P (1926.650- 1926.651- 1926.652- 1926.653)

- Reglamento interno de seguridad y salud de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR.

6. DESARROLLO

Todos los empleados deberán estar protegidos con equipo de protección personal para la protección de la cabeza, ojos, órganos respiratorios, manos, pies y otras partes del cuerpo

6.1. Orden de trabajo.

- La realización de los trabajos de excavaciones y zanjas parte con la orden de trabajo correspondiente.
- La orden de trabajo será un documento para determinar la necesidad de realizar el trabajo de excavaciones y zanjas.
- Sin la emisión de la orden de trabajo, no se procederá con la autorización del permiso de trabajo.

6.2. Elaboración del permiso de trabajo para excavaciones y zanjas.

- Los permisos de trabajo permanecerán en el departamento de seguridad industrial de EP-EMAPAR.
- Los permisos de trabajo deberán ser elaborados, revisados y aprobados por los responsables.
- Los trabajadores recibirán la inducción necesaria para tener los conocimientos necesarios para elaborar, revisar y aprobar los permisos de trabajo.
- Realizar trabajos de excavaciones y zanjas sin el correspondiente permiso de trabajo se constituye una falta grave por los trabajadores.
- El responsable de la ejecución serán los inspectores que permanecen en el sitio de la excavación. O a su vez un delegado de la parte técnica encargado de permanecer durante la ejecución de la obra.
- El encargado de revisar el permiso de trabajo será el jefe inmediato del ejecutor. Quien se encargara de revisar que el permiso de trabajo sea elaborado según las normas de seguridad para trabajos de excavaciones y zanjas.
- El encargado de aprobar el permiso de trabajo, será el Técnico de SSO, o un delegado de la unidad de SSO de la empresa. Sera de responsable de verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad en obra.

6.3. Especificaciones técnicas de seguridad y salud para trabajos de excavaciones y zanjas.

6.3.1. Requisitos básicos.

- Antes de iniciar los trabajos se debe efectuar con todas las personas involucradas en el trabajo de excavaciones y zanjas, una charla de seguridad de 5 minutos.
- Toda excavación mayor a 1.50 m, deberá realizar el permiso de trabajo correspondiente.
- Antes de abrir una excavación, deberá hacerse esfuerzos para determinar si se encontrará instalaciones soterradas, alcantarillas, líneas telefónicas, agua, combustible, eléctricas, etc.
- Los pasillos, pasadizos y aceras deberán mantenerse libres de material excavado u otras obstrucciones que constituyen un riesgo de tropiezos o caídas para el personal y personas ajenas a la excavación.
- La inspección diaria de las excavaciones deberá ser hecha por una persona competente. Si hay evidencia aparente de posibles derrumbes o deslizamientos, deberá cesar todo trabajo en la excavación hasta que se haya tomado las precauciones necesarias para salvaguardar a los empleados.
- No se debe permitir el acceso de ninguna persona a las excavaciones cuando están equipos mecánicos.
- Las excavaciones de 1m. o más de profundidad deben estar provistas de escaleras de ingreso y egreso cada 8m. En caso de usar escaleras de madera o metal, éstas deben sobresalir por encima del borde como mínimo un metro y deben estar aseguradas a un elemento firme.
- No se debe permanecer dentro de la excavación si hay algún equipo trabajando en el borde.
- Toda excavación o zanja debe resguardarse con algún tipo de señalización para impedir la caída de personas y vehículos.

6.3.2. Identificación del tipo de suelo.

- El tipo de suelo debe ser clasificado por una persona competente como Roca Estable, Tipo A, B, o C.

- La identificación debe realizarse basado en los resultados de por lo menos un análisis visual y un análisis manual. Tales análisis serán dirigidos por una persona competente.

6.3.3. Selección del tipo de protección apropiada.

- Excavaciones con profundidades mayores a 1,2 m se deberá establecer los sistemas de protección apropiados.
- Así mismo excavaciones con profundidad menor a 5 metros y que presente posibilidad de derrumbamiento se deberá seleccionar el sistema de protección apropiado.

a) Escalonada.

- En la medida que se permita, los cortes de la excavación mantendrán un escalonamiento adecuado para garantizar la protección a los trabajadores.

b) Inclinación.

- Las inclinaciones se deberán realizar en excavaciones menores de 6 m de profundidad.
- La protección para excavaciones mayores a 6 m de profundidad deberá ser diseñada la protección por personal competente.

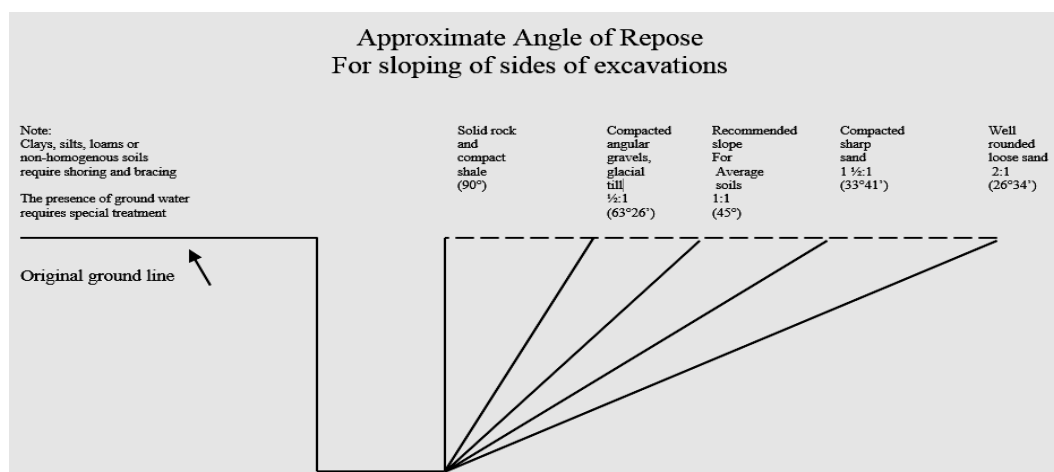


Fig. 1. Angulo de reposo por tipo de suelo; según normativa OSHA: 29 CFR 1926 – Sub parte P

- La inclinación para el tipo de suelo A, será menor a 53°.
- La inclinación para el tipo de suelo B, será menor a 45°.
- La inclinación para el tipo de suelo C, será menor a 34°.
- El ángulo de reposo deberá aplanarse cuando la excavación tenga condiciones de agua, materiales sedimentosos, rocas sueltas y áreas donde aparezca erosión, acción profunda de la congelación y planos de deslizamiento.

c) Apuntalamiento.

- El entibado de dichas excavaciones se deberá efectuar desde el exterior, de tal manera que los obreros no tengan que penetrar en la excavación.
- En las excavaciones manuales que necesiten entibación, se realizará a medida que se profundice y por franjas cuya altura máxima vendrá determinada por las condiciones del terreno. En ningún momento la profundidad de la franja pendiente de entibación será superior a 1,50 metros;
- En los casos en que el terreno lo requiera, se procederá a su entibación, de forma continua, conjuntamente con la extracción de tierras; En zanjas donde hay corrientes subterráneas, el entibamiento llegará hasta el fondo de las mismas
- Toda madera usada en entibamiento, debe ser de buena calidad y sin defectos.
- Para zanjas de 1,5 ms a 2,5 ms de profundidad, la madera para entibado debe tener un espesor no menor de 4 cm.
- Para zanjas de más de 2,5 ms de profundidad, el espesor de madera para entibado será no menor de 7 cm.
- El desentibado se realizará de abajo arriba manteniendo los valores de altura máxima de franja desentibada anteriormente fijados, es decir no superior a 1,50 metros. En terreno de defectuosa o dudosa estabilidad, el desentibado se efectuará simultáneamente al relleno o se dará por pérdida la entibación

d) Protección.

- Cuando la condición del terreno y la profundidad de la excavación amerite, los sistemas de soporte deberán estar diseñados y planificados por una persona cualificada cuando la excavación exceda a 20 pies de profundidad, adyacente a las estructuras o mejoras o sujetas a vibración o agua del suelo.

Cajas de Zanja

20 pies o menos de profundidad
Las cajas de zanjas deben ser instaladas a 18 pulgadas por encima de las paredes verticales



Fig. 2. Instalación de cajas de zanja.

7. FORMATOS Y REGISTROS

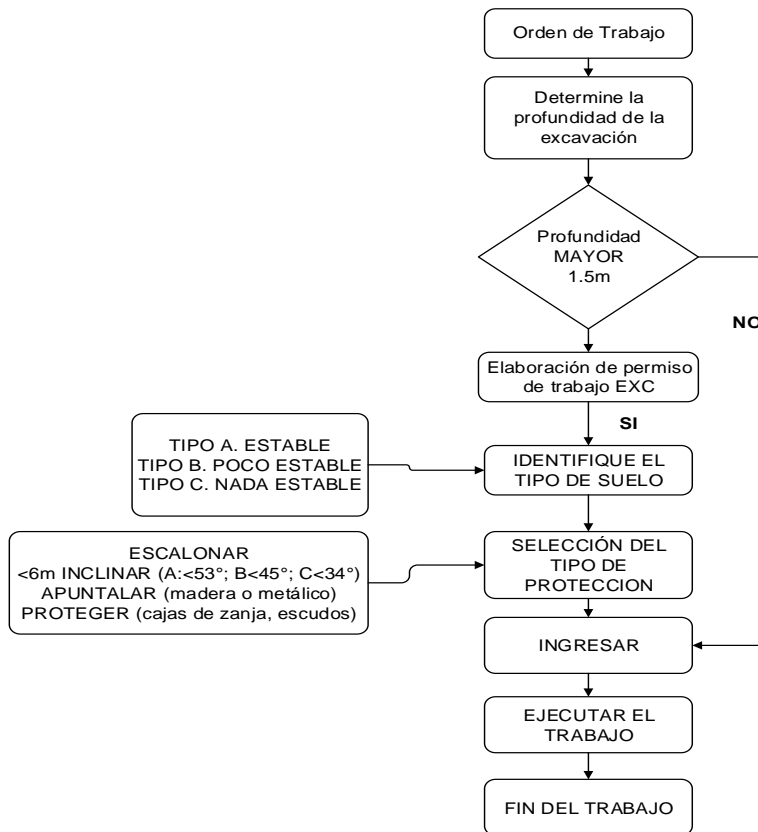
Permiso de trabajo para excavaciones y zanjas.

8. BIBLIOGRAFIA


https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owastand.display_standard_group?p_toc_level=1&p_part_number=1926


9. ANEXOS.

Anexo 1. Flujoograma de proceso para trabajos de excavaciones y zanjas.

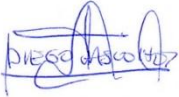

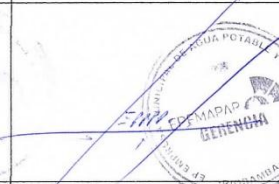


Anexo 2. Formato de Permiso de trabajo para excavaciones y zanjas.

		EP-EMAPAR UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS	
VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo	<input type="text"/>	HORA	Desde <input type="text"/> Hasta <input type="text"/>
RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO	<input type="text"/>		
PROCESO / ÁREA	<input type="text"/>		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO	<input type="text"/>		
EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo)	<input type="text"/>		
NOMBRE DE LOS EJECUTANTES	<input type="text"/>		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (describa la profundidad de la excavación en metros)	<input type="text"/>		
RIESGOS ASOCIADOS	<input type="text"/>		
LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO	<input type="text"/>		
Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICANA.			
Requisitos generales		Requisitos específicos	
<input type="checkbox"/> Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input type="checkbox"/> Se realiza una inspeccion visual del tipo de suelo.	<input type="checkbox"/> Se realiza una inspeccion manual del tipo de suelo	
<input type="checkbox"/> Se verifica el correcto uso de equipos de proteccion personal. (casco, barbiquejo, botas punta de acero, guantes, gafas, respirador, otros)	A (Suelo Estable): <input type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable): <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	<input type="checkbox"/> Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación.	<input type="checkbox"/> Se establece el grado de inclinacion por tipo de suelo.	
<input type="checkbox"/> Se verifica la ausencia de instaciones subterranas.	Tipo A (<=53°): <input type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°) <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input type="checkbox"/> Se delimita el area de la excavación.	<input type="checkbox"/> Se verifica que los elementos que producen vibraciones, estan lo mas lejano posible a la excavación.	
<input type="checkbox"/> Se verificó la ausencia de objetos al borde la excavación (>0,5m)	<input type="checkbox"/> Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación.	<input type="checkbox"/> Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones.	
<input type="checkbox"/> Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados		
<input type="checkbox"/> Existe grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.		
<input type="checkbox"/> Se dispone de palancas, barras, cuñas, cabos, puntales, tablonces para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo y excavación.	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad.		
<input type="checkbox"/> Se mantiene el orden y limpieza del area de trabajo antes, durante y despues de la jornada de trabajo.	Nombre y firma Ejecución del Trabajo	Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	Nombre y firma Aprobación del del Permiso de Trabajo
Obsevaciones de Seguridad Industrial:			
TERMINADO EL DÍA <input type="text"/>		HORA <input type="text"/>	Es necesario renovar el permiso de trabajo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
_____ Responsable de la Ejecución del Trabajo		_____ Tecnico Seguridad Industrial	

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE ACQUEDUCTO</small>	PROCEDIMIENTO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Junio 2017.
	TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS		Versión: 01

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Diego Vásconez Ing. Industrial	Ing. Walter Estrada Técnico de SSO	Ing. Edison Parra Gerente General

1. OBJETIVO

Establecer las normas de seguridad necesarias para trabajos en espacios confinados que garanticen la ejecución del trabajo en condiciones de seguridad y la precautele la integridad de los trabajadores.

2. ALCANCE

Aplica para todas los trabajos en espacios confinados que realicen los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillados de la Ciudad de Riobamba, EP EMAPAR. Las operaciones de intervención y rescate para trabajos en espacios confinados se incluyen en un documento a parte.

3. DEFINICIONES

Espacio Confinado: "Espacio confinado" significa un espacio que:

- (1) ¿Es lo suficientemente grande y configurando de modo que un empleado pueda entrar y realizar el trabajo asignado; y
- (2) Medios limitados para la entrada y salida (por ejemplo, tanques, buques, silos, recipientes de almacenamiento, tolvas, bóvedas y pozos son espacios que pueden tener medios limitados de entrada.); y
- (3) No está diseñado para la ocupación continua de los empleados. **OSHA: 29 CFR 1910.146. Definiciones.**

Espacios confinados comunes de EP-EMAPAR:

- Tanques reservorios de agua potable.
- Cámara de válvulas del sistema de agua potable.
- Pozos de extracción de agua potable.
- Piscinas de oxidación.
- Colectores de aguas lluvias y aguas servidas.
- Otros que el Técnico de SSO defina como espacio confinado.

Entrada: significa la acción por la cual una persona pasa a través de una abertura en un espacio confinado con permiso requerido. **OSHA: 29 CFR 1910.146. Definiciones.**

LII: límite inferior de inflamabilidad - **LFL:** lower flammable limit. No mayor al 10%.

O2: Nivel de Oxígeno presente en el espacio confinado. Se recomienda mantener en el rango de 19.5 % – 23.5 % . / OSHA 29 CFR 1910. 146 (b) definiciones.

H2S: El sulfuro de hidrógeno es un gas incoloro, inflamable y extremadamente peligroso con olor a “huevo podrido”. Ocurre de forma natural en petróleo crudo y gas natural, y puede ser producido por la descomposición de materia orgánica y desechos humanos/animales (por ejemplo, aguas negras). (Datos rápidos de OSHA) **LÍMITES DE EXPOSICIÓN TLV:** 10 ppm como TWA. (Fichas técnicas del INSHT)

CO: El monóxido de carbono (CO) es un gas tóxico, sin color ni olor que interfiere con la capacidad de la sangre de transportar oxígeno. El CO no irrita y puede hacer que la persona colapse sin previo aviso. Muchas personas mueren de envenenamiento por monóxido de carbono, frecuentemente cuando usan herramientas y generadores potenciados por gasolina, en edificios o espacios parcialmente cerrados que carecen de una ventilación apropiada. (Datos rápidos de OSHA) **LÍMITES DE EXPOSICIÓN:** TLV: 25 ppm como TWA. (Fichas técnicas del INSHT)

Atmósfera peligrosa: Es una atmósfera que puede exponer a los empleados al riesgo de muerte, incapacidad, Deterioro de la capacidad de auto-rescate (es decir, escape sin ayuda de un espacio de permiso), lesión o enfermedad aguda de una o más de las siguientes causas: **OSHA 29 CFR 1910. 146 (b) definiciones.**

(1) Gases, vapores o niebas inflamables que excedan el 10 por ciento de su límite inferior de inflamabilidad (LFL);

(2) Polvo combustible en el aire a una concentración que cumple o excede su LFL;

NOTA: Esta concentración puede ser aproximada como una condición en la cual el polvo obscurece la visión a una distancia de 1,52 m (5 pies) o menos.

(3) Nivel de oxígeno por debajo del 19,5 por ciento o por encima del 23,5 por ciento;

(4) La concentración atmosférica de cualquier sustancia peligrosa que sobre pase los límites de exposición permisible y que puedan generar una afectación en la salud de los trabajadores.

NOTA: Una concentración atmosférica de cualquier sustancia que no es capaz de causar la muerte, incapacitación, menoscabo de la capacidad de auto-rescate, lesión o enfermedad aguda debido a sus efectos sobre la salud no está cubierto por esta disposición.

(5) Cualquier otra condición atmosférica que constituye un peligro inmediato para la vida o la salud. **OSHA 29 CFR 1910. 146 (b) definiciones.**

Peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH): significa cualquier condición que representa una amenaza inmediata o tardía a la vida de los trabajadores o que pueda causar efectos adversos irreversibles para la salud o que podría interferir con la capacidad de un individuo para escapar sin ayuda de un espacio de permiso.

4. RESPONSABILIDADES

GERENCIA.

- Otorgará los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.

DIRECTORES.

- Emitir la orden de trabajo.
- Analizar si es necesario la colaboración de la Unidad de Seguridad y Salud de la Empresa.
- Analizar los riesgos previsibles y las medidas de prevención aplicables para el espacio confinado.
- Facilitar al responsable de la ejecución del trabajo en espacio confinado el presente procedimiento de seguridad.

TECNICOS Y RESPONSABLES DE LA SUPERVISION DEL TRABAJO

- Responsables de la generación del trabajo.
- Realizar las comprobaciones necesarias establecidas en el presente procedimiento.
- Supervisar que las medidas de seguridad descritas en el permiso de trabajo sean consideradas antes de la aprobación.
- Junto con los ejecutores firmar el correspondiente permiso de trabajo.

INSPECTORES Y RESPONSABLE DE LA EJEUCION DEL TRABAJO.

- No ordenar el inicio de trabajo hasta tener el permiso de trabajo aprobado.
- Inspeccionar personalmente el sitio de trabajo y asegurarse de los medios de prevención necesarios.
- Dar las instrucciones necesarias a los trabajadores a su cargo para la realización de los trabajos.
- Tener en el sitio de obra el correspondiente permiso para espacios confinados. Al finalizar la jornada realizar el cierre del permiso y entregar en el departamento de seguridad industrial.

UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD.

- Capacitar al personal, sobre el presente procedimiento de trabajo.
- Dar asistencia técnica en seguridad y salud a todos los trabajadores, respecto a las especificaciones del presente procedimiento.
- Instruir al personal en el análisis de riesgos de trabajo y las medidas de prevención aplicables.
- En caso de ser necesario, realizar las mediciones de niveles de oxígeno y presencia de gases en los espacios confinados donde se va realizar los trabajos.
- Realizar las comprobaciones necesarias para garantizar las condiciones aceptables de ingreso.
- Comprobación del nivel de oxígeno, gases combustibles y vapores, y luego para gases y vapores tóxicos.
- Coordinar el cumplimiento del plan de vigilancia de salud de los trabajadores.

TRABAJADORES EN GENERAL.

- Cumplir con lo establecido en el presente procedimiento.
- Cumplir con las normas de seguridad indicadas en el Permiso.
- Interrumpir el trabajo en caso necesario por motivos de seguridad y comunicar a su mando directo y a la persona que autorizó el Permiso.
- Hacer uso correcto de todos los equipos de protección personal requeridos para la tarea.

5. BASE LEGAL

- Reglamento De Seguridad Y Salud Para La Construcción Y Obras Publicas, R.O. N°249 ,2008.
- Resolución C.D. 513.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393.
- Norma OSHA 29 CFR Industria de la Construcción 1926.21 - Norma Industria General 1910.146. Espacios confinados.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-ISO 3864. Gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.
- Reglamento interno de seguridad y salud de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP EMAPAR.

6. DESARROLLO

6.1. Orden de trabajo.

- La realización de los trabajos en espacios confinados parte con la orden de trabajo correspondiente.
- Sin la emisión de la orden de trabajo, no se procederá con la autorización del permiso de trabajo.

6.2. Riesgos laborales propios de los espacios confinados:

De acuerdo a la identificación, evaluación y control de riesgos laborales de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarilla de Riobamba EP-EMAPAR, los trabajos en espacios confinados se lo clasifica como riesgo mecánico que a su vez encierra los siguientes factores de riesgo.

- Reducción o aumento del nivel oxígeno, que genere una posible asfixia o una atmosfera explosiva.
- Presencia de gases y/o vapores inflamables que puedan generar Incendios y/o explosiones.
- Presencia de gases tóxicos en el interior del espacio confinado que puedan generar Intoxicaciones a los trabajadores.
- Riesgos físicos como contactos eléctricos por el uso de herramientas o equipos eléctricos en el interior del espacio confinado.
- Riesgos Mecánicos, tales como caídas a distinto nivel, caídas al mismo nivel, espacio reducido por la característica del espacio confinado, caída de objetos, golpes, cortes.

6.3. Requerimientos generales.

- El Técnico de SSO, deberá evaluar el lugar de trabajo para determinar y si los espacios son espacios confinados que requieren permiso. 1910.146 (c) (1)
- En caso que se requiera se informará a los trabajadores, mediante la señalización apropiada, la existencia y ubicación del espacio confinado y el peligro que representa.

Así como las obligaciones requeridas. Para dicho efecto se hará uso de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-ISO 3864.



Fig. 2. Señalización de prohibición para ingreso en espacios confinados.



Fig. 3. Señalización de advertencia en trabajos en espacios confinados.





Fig. 4. Señalización de obligación en trabajos en espacios confinados.

- Cuando el trabajo en espacio confinado se requiera hacer por empresas o personal externo, se coordinara el cumplimiento del presente procedimiento con la unidad de seguridad y salud de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

6.4. Permiso de trabajo para espacios confinados.

El permiso de trabajo contiene la siguiente información:

- El propósito de la entrada. (Descripción del trabajo)
- La fecha y la duración autorizada del permiso de entrada. La duración del permiso no podrá exceder el tiempo necesario para completar la tarea asignada.
- Los entrantes autorizados dentro del permiso de trabajo en espacios confinados, por nombre o por cualquier otro medio (por ejemplo, mediante el uso de listas o sistemas de seguimiento) que permitirán al encargado de identificarlos con rapidez y precisión, para la duración de la autorización, que autorizados los participantes son dentro del espacio de permiso;
- Nombre y firma del supervisor del trabajo en espacio confinado.
- Los peligros a los que están expuestos en trabajos de espacios confinados.
- Medidas de prevención. (ejm. Aislamiento, inertización, purga, ventilación, otros)
- Condiciones aceptables de ingreso al espacio confinado.
- Si el aislamiento del espacio no es factible debido a que el espacio es grande o es parte de un sistema continuo (tal como una alcantarilla). No se procederá con el aislamiento. 1910.146 (d) (5) (i)
- Comprobación del nivel de oxígeno, gases combustibles y vapores, y luego para gases y vapores tóxicos.
- Si se requiere realizar comprobaciones continuas o periódicas de las condiciones aceptables de ingreso al espacio confinado se deberá detallar en el permiso de trabajo.

- Los permisos de trabajo deberán ser elaborados, revisados y aprobados por los responsables.
- Los trabajadores recibirán la inducción necesaria para tener los conocimientos necesarios para elaborar, revisar y aprobar los permisos de trabajo.
- Realizar trabajos en espacios confinados que requiere permiso, sin el correspondiente permiso de trabajo se constituye una falta grave por los trabajadores.
- El responsable de la ejecución serán los inspectores que permanecen en el sitio de la excavación. O a su vez un delegado de la parte técnica encargado de permanecer durante la ejecución de la obra.
- El encargado de revisar el permiso de trabajo será el jefe inmediato del ejecutor. Quien se encargara de revisar que el permiso de trabajo sea elaborado según las normas de seguridad para trabajos de espacios confinados.
- El encargado de aprobar el permiso de trabajo, será el Técnico de SSO, o un delegado de la unidad de SSO de la empresa. Sera de responsable de verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad en obra descritas en el permiso de trabajo.



6.5. Medición de atmosfera del espacio confinado.


- No confíe en su olfato para monitorear gases en un espacio confinado.
- No introduzca su cabeza para monitorear gases dentro de un espacio confinado.
- El monitoreo de gases en el interior de un espacio confinado debe ser realizado utilizando un equipo de medición de gases debidamente calibrado y certificado.
- El monitoreo de gases en el interior de un espacio confinado se lo realizará para determinar las condiciones aceptables previo al ingreso y para evaluar los peligros.
- La evaluación e interpretación de los datos debe realizarse por un profesional de seguridad y salud ocupacional.
- Los resultados de las pruebas del monitoreo deben ser registrados en el permiso de espacios confinados para conocimiento de los trabajadores y se debe mantener un registro de monitoreo continuo dependiendo el criterio del técnico de seguridad y salud. (CODIGO: REG-004. Monitoreo continuo de espacios confinados)
- El monitoreo se recomienda a distintos estratos dentro del espacio confinado, debido a las características de diferentes tipos de gases que pueden estar presentes.
- Monitoree el Nivel de Oxígeno; mínimo 19.5 % – menos de 23.5 %.

- Límite Inferior de Explosividad LEL; menos del 10%.
- Chequee para gases Tóxicos: El más común Monóxido de Carbono (PEL <35 ppm) o cualquier otro material peligroso que se determine es usado en el espacio confinado.
- En el momento que un límite se excede, no importa la razón, todo el personal se saldrá inmediatamente del espacio, y nadie podrá entrar hasta que las condiciones atmosféricas

6.6. Equipos de protección personal.

- No confíe en su olfato para monitorear gases en un espacio confinado.
- No introduzca su cabeza para monitorear gases dentro de un espacio confinado.
- La elección y el tipo de protección personal, dependerá de los peligros a los que están expuestos los trabajadores y el tipo de trabajo que se realice.
- El técnico de SSO, será el encargado de seleccionar el respectivo equipo de protección en función de los contaminantes específicos y riesgos asociados al espacio confinado.

Item	Equipo	Riesgos	Imagen
1	Respiradores descartables	<input type="checkbox"/> Polvo y fibras, especialmente en abrasión y corte de materiales de fibrocemento con amianto. <input type="checkbox"/> Aerosoles acuosos: limpieza con agua a presión, salpicaduras, etc. <input type="checkbox"/> Olores desagradables y siempre que la concentración de O2 sea del 21%.	
2	Equipos de protección respiratoria autónomos. (SCBA)	<input type="checkbox"/> Trabajos con deficiencia de oxígeno. Se recomienda el uso de estos equipos cuando la concentración de oxígeno es inferior al 19,5 % en volumen de oxígeno en aire. <input type="checkbox"/> Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado. <input type="checkbox"/> Trabajos en ambientes con concentraciones muy altas de productos contaminantes. <input type="checkbox"/> Trabajos en presencia de compuestos químicos muy tóxicos.	

Item	Equipo	Riesgos	Imagen
		<input type="checkbox"/> Trabajos en los que se desconoce el compuesto químico existente en el ambiente de trabajo y/o la concentración de dicho compuesto en el ambiente de trabajo que impide efectuar una correcta selección del equipo de protección individual respiratoria.	
3	Equipo de rescate para espacios confinados	<input type="checkbox"/> Equipo utilizado en todas las operaciones de rescate en espacios confinados.	

6.7. Medidas de prevención para espacios confinados.

- No confíe en su olfato para monitorear gases en un espacio confinado.
- Medición previa mediante equipos para medir gases en espacios confinados desde el exterior. El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 19.5% y no mayor a 23.5%.
- Cuando las mediciones indiquen una concentración de oxígeno inferior al 20.5% se efectuará una renovación total del aire.
- Cuando se pueda superar el 5% del LIE o LEL realizar control y mediciones continuadas.
- Dilución con gases inertes y posterior venteo con aire para obtener unos niveles de oxígeno adecuados (19.5% a 23.5%)
- No utilizar oxígeno para ventilar, debido al riesgo de incendio que conlleva.
- Ventilación por aspiración. Situar la boca de aspiración en la zona alta o baja del recinto, dependiendo de si se trata de un gas o vapor inflamable menos o más denso que el aire, respectivamente. Cuando se aplique ventilación por aspiración se deberá suministrar aire de compensación limpio, por la zona opuesta del recinto de forma que se produzca un barrido total.
- El sistema de ventilación deberá tener protección antideflagrante y mangueras de material que evite la acumulación de electricidad estática.



Fig. 5. Ventilador portátil aspirador-soplador antideflagrante

- Los equipos de trabajo, equipos de medición y luminarias a introducir en el espacio confinado deben contar con protección Ex y cumplir la norma sobre atmósferas explosivas; las herramientas deberán ser antichispas; el calzado será sin herrajes; no se utilizarán llamas desnudas, elementos generadores de chispas, etc.
- Disponer de equipos de extinción de incendios próximos a la entrada.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura dejar las botellas en el exterior.



Fig. 6. Botellas de gases de soldadura ubicados en la parte exterior del espacio confinado.

- Otras medidas de prevención específicas de acuerdo al factor de riesgo presente en el espacio confinado.
- Información/Formación de los trabajadores en:
 - Atmósferas peligrosas, clases y causas
 - Manejo de los aparatos de medición
 - Actuación en función de los resultados
 - Ventilación natural y forzada. (Si aplica)
 - Riesgos debidos a los trabajos a realizar
 - Rescate en espacios confinados.
 - Utilización de medios de extinción de incendios.

6.8. Medidas en caso de Emergencia.

Actuación en caso de detectar una situación de emergencia:

Al detectar las primeras señales de alarma, tanto por los aparatos de medición, como por síntomas fisiológicos de malestar, indisposición, sensación de calor, etc., como por cualquier otra causa: EVACUAR EL ESPACIO CONFINADO.

Si se produce una situación de emergencia en el espacio confinado: fuego o explosión, accidente por asfixia o intoxicación, o cualquier otra circunstancia que requiera una rápida intervención, deberá:

- **Comunicar:** de inmediato tal situación al Técnico de SSO, de la EP-EMAPAR, llamando desde el teléfono más próximo a los números de emergencia que deben encontrarse en este, diciendo: Qué ocurre, Dónde ocurre, Quién informa, Número de accidentados y su Estado aparente.
- **SUPUESTO A:** Se dispone de medios suficientes para sacar al accidentado rápidamente, sin tener que acceder a la atmósfera peligrosa:
 - Ventilación natural y forzada. (Si aplica)
 - Sacar inmediatamente al accidentado al aire libre.
 - Solicitar asistencia médica llamando al personal de Seguridad de la empresa, indicando: Qué ocurre, Dónde ocurre, Quién informa, Número de accidentados y su Estado aparente.
 - Esperar la llegada del personal médico. Solo si se ha recibido formación, aplicar los “Primeros Auxilios” hasta la llegada del personal médico.
- **SUPUESTO B:** Para sacar al accidentado es necesario entrar en la atmósfera peligrosa. Se dispone de equipos respiratorios aislantes autónomos o semiautónomos:
 - Solicitar equipos de rescate y asistencia médica llamando al personal de Seguridad indicando: Qué ocurre, Dónde ocurre, Quién informa, Número de accidentados y su Estado aparente.
 - Colocarse el equipo respiratorio aislante autónomo o semiautónomo. Solo si cuenta con los equipos respiratorios aislantes autónomos o semiautónomos y la formación necesaria para su utilización podrá permitirse la entrada.
 - Llegar hasta el accidentado portando, siempre que sea posible, arneses y cabos salvavidas para el accidentado y el auxiliador.
 - Si el rescate es inmediato:

- Sacar al accidentado al aire libre y esperar la llegada del personal médico. Solo si ha recibido formación, aplicar los “Primeros Auxilios”.
- Si el rescate va a ser laborioso:
 - En el lugar del accidente se deberá tratar que inhale aire respirable y aplicar los primeros auxilios que sean posibles.
- **SUPUESTO C:** Para sacar al accidentado es necesario entrar en la atmósfera peligrosa y no se dispone de equipos respiratorios aislantes autónomos o semiautónomos.
- NO ENTRAR.
- Solicitar equipos de rescate y asistencia médica llamando al técnico de Seguridad de la empresa, indicando: Qué ocurre, Dónde ocurre, Quién informa, Número de accidentados y su Estado aparente.
- Tratar de hacer llegar aire respirable hasta el accidentado.

Recordar siempre antes de iniciar el rescate:

- El trabajador que va a auxiliar debe garantizar su propia seguridad antes de ingresar.
- El rescate del/os accidentado/s debe ser rápido, pero no por ello inseguro o precipitado
- El accidentado debe recibir aire respirable lo antes posible
- Solicitar la asistencia médica urgente
- Si el accidentado además de asfixia o intoxicación presenta lesiones físicas graves tales como fracturas de columna, traumatismo craneal, heridas abiertas, etc., el izado se debe realizar con elementos adecuados (camillas, arneses, etc.).
Aplicable en los supuestos A, B y C.

7. FORMATOS Y REGISTROS.

CODIGO: REG-004. Monitoreo continuo de espacios confinados.

Permiso de trabajo para espacios confinados.

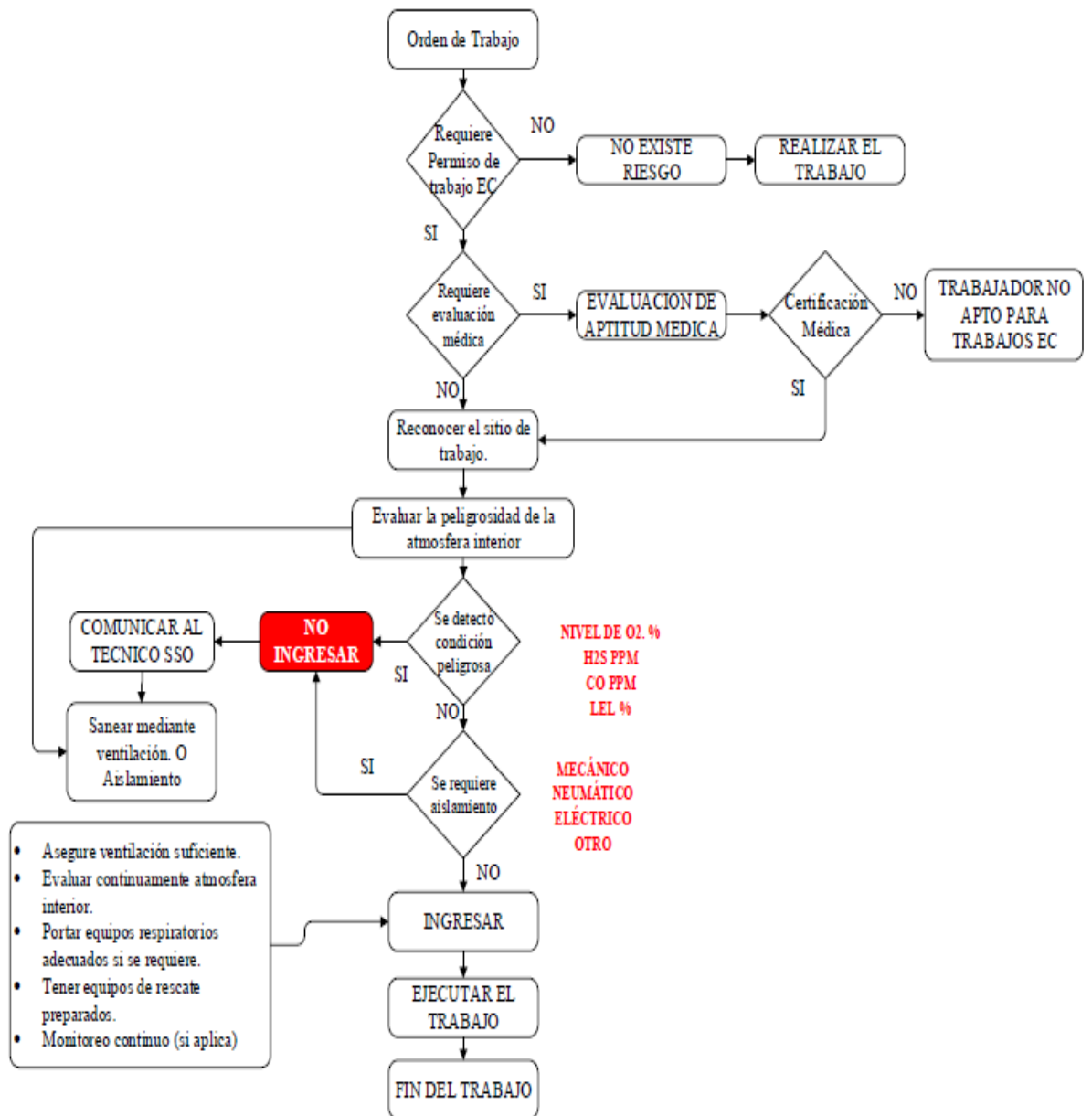
8. BIBLIOGRAFIA.

<https://www.osha.gov/Publications/3214-10N-05-spanish-07-05-2007.html>

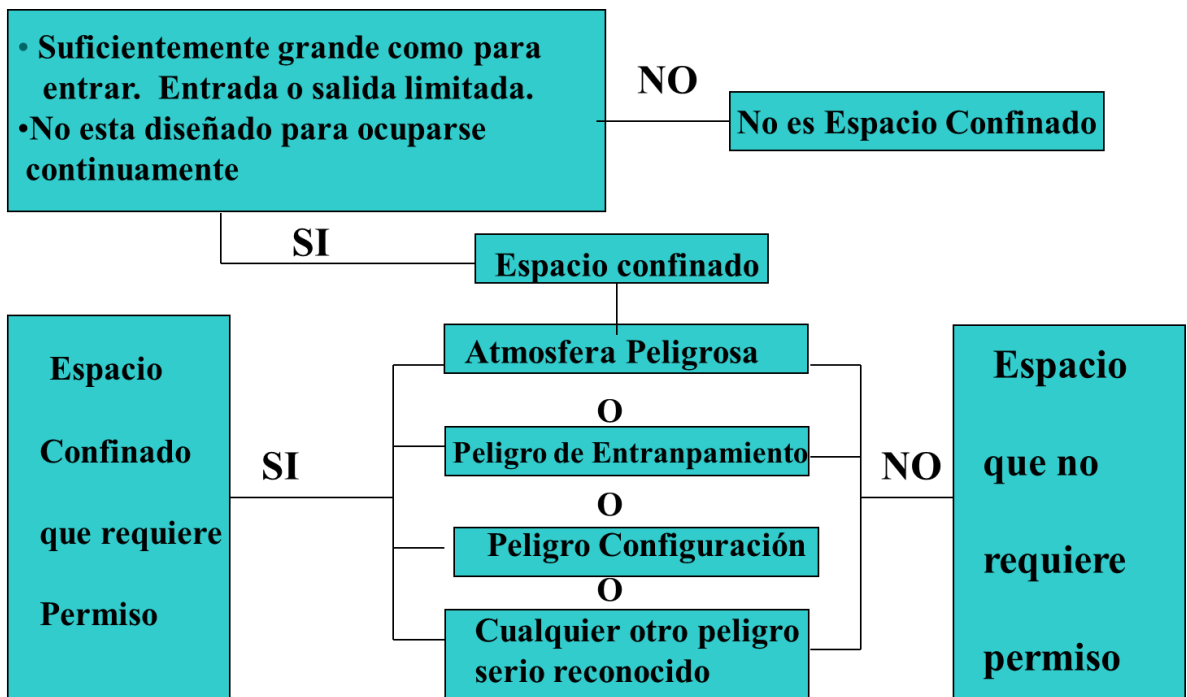
https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9797

9. ANEXOS


Anexo 1. Flujograma para ingreso a espacios confinados que requieren permiso.




Anexo 2. Clasificación de espacios confinados.



Anexo 3. Permiso de trabajo para espacios confinados.

 EP-EMAPAR UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS		
VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo <input type="text"/> HORA Desde <input type="text"/> Hasta <input type="text"/>		
RESPONSABLE DE LA GENERACIÓN DEL TRABAJO <input type="text"/>		
PROCESO / ÁREA <input type="text"/>		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO <input type="text"/>		
EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) <input type="text"/>		
NOMBRE DE LOS EJECUTANTES <input type="text"/>		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO <input type="text"/>		
RIESGOS ASOCIADOS <input type="text"/>		
LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO <input type="text"/>		
Comprobaciones previas al Inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.		
Requisitos básicos <input type="checkbox"/> Se requiere limitar el tiempo de permanencia del trabajador en el interior <input type="checkbox"/> Existe supervisión y comunicación permanente desde el exterior <input type="checkbox"/> Se ha verificado la atmósfera interior (O ₂ = 19.5% - 23.5%) <input type="checkbox"/> Los trabajadores cuentan con equipo de protección respiratoria adecuada <input type="checkbox"/> Los trabajadores tienen información específica sobre los relacionados al desarrollo de la tarea. <input type="checkbox"/> Uso de equipos de medición <input type="checkbox"/> Procedimientos de rescate y evacuación <input type="checkbox"/> Sistema de comunicación Interior / exterior <input type="checkbox"/> Se requiere equipos de extinción de incendios, próximos y disponibles. <input type="checkbox"/> Se señaliza y delimita el área de trabajo	Requisitos exigibles en determinadas circunstancias (señalar aquello que corresponde y se haya realizado) <input type="checkbox"/> Medición de contaminantes específicos Especificar: <input type="checkbox"/> Ventilación forzada <input type="checkbox"/> Aspiración forzada <input type="checkbox"/> Iluminación portátil (antieplosión) <input type="checkbox"/> Desconexión y enclavamiento eléctrico (Aislamiento) <input type="checkbox"/> Válvulas cerradas <input type="checkbox"/> Arnes de seguridad y cuerda <input type="checkbox"/> Otras medidas de Prevención	
1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad
Nombre y firma Ejecución del Trabajo	Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	Nombre y firma Aprobación del del Permiso de Trabajo
Observaciones de seguridad Industrial.		
TERMINADO EL DÍA <input type="text"/> HORA <input type="text"/>	Es necesario renovar el permiso de trabajo <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
_____ Responsable de la Ejecución del Trabajo	_____ Tecnico Seguridad Industrial	

 EP EMAPAR <small>EMPRESA NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</small>	INSTRUCTIVO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Agosto 2017.
	SELECCIÓN, ADQUISICION, ENTREGA Y USO DE EPP		Versión: 01

INSTRUCTIVO DE SELECCIÓN, ADQUISICIÓN, ENTREGA Y USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Diego Vásconez Ing. Industrial	Ing. Walter Estrada Técnico de SSO	Ing. Edison Parra Gerente General

1. OBJETIVO

Detallar los pasos a seguir para la selección, adquisición, entrega y control del equipo de protección personal con el fin de asegurar el uso de la dotación entre los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP EMAPAR.

2. ALCANCE

El presente documento aplica entre los trabajadores de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP EMAPAR.

Aplica a la Selección, adquisición, entrega – recepción y Uso de los equipos de protección personal. Se excluye la protección colectiva.

3. DEFINICIONES

Equipo de protección personal (EPP): Está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. (Información de OSHA)

4. RESPONSABILIDADES

Gerencia general.

- Revisar y aprobar el presente instructivo de Selección, Adquisición, Entrega recepción y Uso de equipos de protección personal y Ropa de Trabajo.
- Se asegurará que la dotación de ropa de trabajo sea proporcionada, sin costo para el empleado.

Directores.

- Colaborar en la verificación del correcto uso de los equipos de seguridad y ropa de trabajo entregada a los trabajadores.

- Informar los incumplimientos de no uso de equipos de protección por parte de los trabajadores al técnico de SSO.

Técnicos de operaciones / Jefes departamentales

- Mostrar el liderazgo visible mediante el uso de los equipos de protección personal y la ropa de trabajo en todo momento, durante las operaciones de las actividades.
- Serán responsables de asegurar que sus supervisados hagan uso correcto de la ropa de trabajo.
- Comunicar al departamento las no conformidades detectadas, en lo que refiere al uso de equipos de protección personal y ropa de trabajo por parte de sus supervisados.

Técnico de SSO.

- Especificar los requisitos técnicos para la adquisición de ropa de trabajo.
- Coordinar con los proveedores las pruebas de confort de los equipos de protección personal que se va adquirir por parte de la empresa.
- Verificar el proceso documental de la Entrega – Recepción y reposición de Equipo de Protección Personal y Ropa de Trabajo de los trabajadores.
- Adiestrar al personal sobre el uso y mantenimiento del Equipo de Protección Personal al personal.
- Coordinar el tallaje de todo el personal.
- Verificar el correcto uso de los equipos de protección personal y ropa de trabajo por parte de los trabajadores de la Empresa.

Médico de la Empresa.

- Realizar las valoraciones previas al personal para identificar poblaciones vulnerables.
- Comunicar al Técnico de SSO, el personal vulnerable que tiene alguna restricción médica para el uso de algún equipo de protección personal en particular.

Recursos humanos.

- Realizar los procesos sancionatorios necesarios por desvíos o no cumplimientos del uso del EPP de acuerdo a los Reglamentos Internos de la Empresa.
- Coordinar con el técnico de SSO, el tallaje del personal y la entrega de ropa de trabajo.

Bodega

- Realizar la entrega física del Equipo de Protección Personal al personal, de acuerdo a los procedimientos internos de la empresa.
- Mantener el Stock requerido para garantizar la provisión de equipos de protección personal y Ropa de Trabajo para los trabajadores de la empresa:
 - 30 % mínimo (del total de trabajadores).
 - 70 % máximo (del total de trabajadores).

Trabajadores.

- La ropa de trabajo y los equipos de protección personal, está a cargo y es total responsabilidad, de su uso adecuado, cuidado, mantenimiento y limpieza sanitaria.
- Usar correctamente en todo momento los equipos de protección personal.
- Informar a su superior, cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en la ropa de trabajo.

5. BASE LEGAL

- Constitución de la República del Ecuador.
- Reglamento De Seguridad Y Salud Para La Construcción Y Obras Publicas, R.O. N°249 ,2008.
- Resolución C.D. 513.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393. Art. 11, # 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
- Reglamento interno de Seguridad y Salud de trabajo de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.

6. DESARROLLO

6.1. Selección de Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo.

- La selección de los equipos de protección personal y ropa de trabajo, están definidos en función de la identificación y valoración de riesgos laborales.
- También la selección, está definida por la parte del cuerpo humano que se quiere proteger. (caneal, ocular o visual, facial, auditiva, respiratoria, extremidades, tronco, corporal tota) Así como para actividades especiales como trabajo en altura, espacio confinado, etc.
- El responsable de seguridad y salud de la Empresa es el encargado de definir los requerimientos técnicos de calidad para los equipos de protección personal y ropa de trabajo.
- La selección de los equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo, se encuentran relacionados en función del cargo y el riesgo al cual se encuentra expuesto el trabajador.

6.2. Pruebas de confort.

- Previo a la adquisición de la ropa de trabajo y equipos de protección personal, el técnico de SSO debe coordinar pruebas de confort con los proveedores para garantizar el confort por parte de los trabajadores en el uso de ropa de trabajo y EPP.

6.3. Adquisición De Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo.

- La adquisición de los equipos de protección personal y Ropa de trabajo, está a cargo del departamento de compras.
- Se cumple con los procesos y procedimientos establecidos por el departamento responsable de la adquisición de los Equipos de Protección Personal y ropa de Trabajo.
- Se debe cumplir con las especificaciones de calidad emitidas por el técnico de SSO de la empresa para el proceso de Adquisición de EPP y Ropa de Trabajo.

6.3. Entrega - Recepción de Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo.

- Todo equipo de protección personal y ropa de trabajo que se entregue a los colaboradores de la Empresa deberá ser registrada.

- El personal de Bodega es el encargado de mantener el registro actualizado de las Entregas de EPP y Ropa de trabajo, para efectos de cualquier auditoria.

6.4. Uso de los Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo.

- Los trabajadores deben utilizar los Equipos de Protección Personal que les han sido suministrados de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- Las instrucciones de uso de lo EPP, deben estar basadas en las instrucciones de uso proporcionadas por el fabricante del equipo.
- El responsable de Seguridad y Salud debe velar porque el Equipo de Protección Personal entregado cuente con la correspondiente homologación o certificación, se use correctamente y se mantenga en perfecto estado.
- Las instrucciones del fabricante relativas al equipo de protección personal y ropa de trabajo deben ser seguidas para garantizar que las prestaciones, se mantienen a lo largo de la vida útil previsible de este.
- En caso de requerirse un EPP o Ropa de Trabajo, antes de la fecha especificada para la entrega, se proporcionará el mismo, contra entrega del elemento deteriorado o roto.

7. FORMATOS Y REGISTROS

CODIGO REG-005. Registro de Entrega de EPP y Ropa de Trabajo.

Matriz de frecuencia de renovación epp y ropa de trabajo.

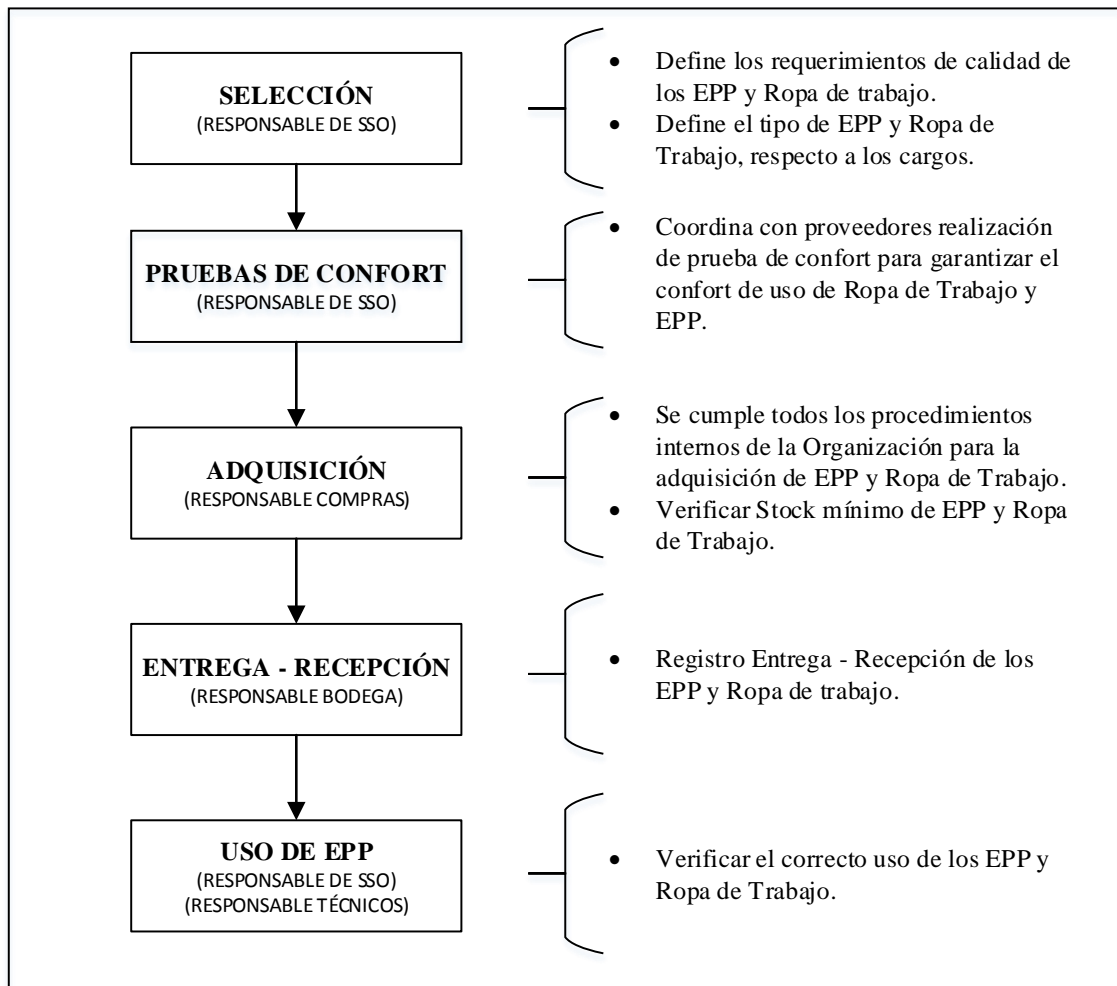
8. BIBLIOGRAFIA


N/A

9. ANEXOS.

1. Flujo de proceso del Instructivo de Selección, Adquisición, Entrega y Uso de EPP y Ropa de Trabajo.

Anexo 1. Flujo de proceso del Instructivo de Selección, Adquisición, Entrega y Uso de EPP y Ropa de Trabajo.



 EP EMAPAR <small>ESTADO PLACERES</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	RECOMENDACIONES TECNICAS TALLER DE MANTENIMIENTO		Versión: 01

RECOMENDACIONES TECNICAS DE SEGURIDAD EN TALLER DE MANTENIMIENTO MECANICO.

• **SUPERFICIE DE LOCALES.**

Los puestos de trabajo en dichos locales tendrán:

- a) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y,
- b) Seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador. Art. 22. N° 2. Decreto 2393.

• **SUELOS, TECHOS Y PAREDES.**

El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza.

Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.

Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Las paredes serán lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas.

Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales. Art. 23 Decreto 2393.

• **INSTALACION DE MAQUINAS FIJAS.**

Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones. Art 73. N° 1.

Se ubicarán sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles. Art 73. N° 2.

Las máquinas que, por la naturaleza de las operaciones que realizan, sean fuente de riesgo para la salud, se protegerán debidamente para evitarlos o reducirlos. Si ello no es posible, se instalarán en lugares aislantes o apartados del resto del proceso productivo. Art 73. N° 3.

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DEL ESTADO</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Abril 2017.
	RECOMENDACIONES TECNICAS TALLER DE MANTENIMIENTO		Versión: 01

La separación de las máquinas será la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo, y estará en función de los enunciados del reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento de medio ambiente de trabajo. (Art 74. N° 1)

Se establecerá una zona de seguridad entre el pasillo y el entorno del puesto de trabajo, o en su caso la parte más saliente de la máquina que en ningún caso será inferior a 400 milímetros. Dicha zona se señalizará en forma clara y visible para los trabajadores. Art 74. N° 2.

- **COLOCACIÓN DE MATERIALES Y ÚTILES.**

Se establecerán en las proximidades de las máquinas zonas de almacenamiento de material de alimentación y de productos elaborados, de modo que éstos no constituyan un obstáculo para los operarios, ni para la manipulación o separación de la propia máquina. Art. 75. N° 1. Decreto 2393.

Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, estarán debidamente colocadas y ordenadas en armarios, mesas o estantes adecuados. Art. 75. N° 2. Decreto 2393.

Se prohíbe almacenar en las proximidades de las máquinas, herramientas y materiales ajenos a su funcionamiento. Art. 75. N° 3. Decreto 2393.

- **LIMPIEZA DE LOCALES.**

Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza. Art 34. N°1, Decreto 2393.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro. Art 34. N°5, Decreto 2393.

La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo. Art. 92, N° 4. Decreto 2393.


UN TRABAJO REALIZADO CON SEGURIDAD, ES SIEMPRE UN TRABAJO BIEN HECHO!



SEGURIDAD INDUSTRIAL

Dirección: Londres 07-50 y Juan Félix Proaño/Teléfono: (593) 03-3730800 Ext. 1202
www.epemapar.gob.ec



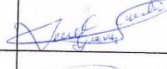




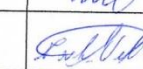



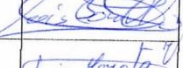
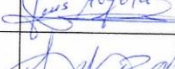

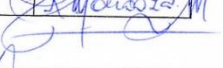
Anexo 5. Registros de incentivos a trabajadores.

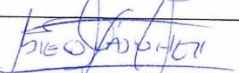
	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE ENTREGA DE INCENTIVO A TRABAJADORES.		Versión: 01

FECHA: 26-07-2017


LUGAR: SALA DE REUNIONES EP - EMAPAR.

LLAVERO

ITEM	INCENTIVO	NOMBRES	FIRMA
1	LLAVERO	Margarita Salas	
2	"		
3	"	THERIS JARA	
4	"	William Quintanilla	
5	"	Juan Guzman	
6	"	Pablo Vinos	
7	"	Guillermo Moreno	
8	"	Segundo Valdez	
9	"	Fausto Salco	
10	"	Carlos Valle	
11	"	Maria Valente	
12	"	Ruben Rub	
13	"	RENALDO BUNY	
14	"	Luis Bonilla	
15	"	Luis Moyota	
16	"	David Yacdoxa M.	

ENTREGADO POR: DIEGO MADOLET	FIRMA: 
------------------------------	---

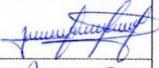
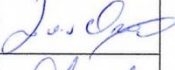


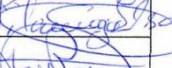



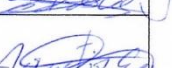




CODIGO: REG-002.


 EP EMPAR <small>Entidad Promotora de Salud</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE ENTREGA DE INCENTIVO A TRABAJADORES.		Versión: 01

FECHA: 26-07-2017


LUGAR: SALA DE REUNIONES EP-EMPAPAR

LLAUERO.

ITEM	INCENTIVO	NOMBRES	FIRMA
1	LLAUERO	Hector Avalos	
2	LLAUERO	Juis Orozco	
3	LLAUERO	Luis ZUHILLASACA	
4	LLAUERO	Guin Harco	
5	LLAUERO	Elsa Plummer Torres	
6	LLAUERO	Mauricio Ramos	
7	LLAUERO	Segundo Carrillo	
8	LLAUERO	Segundo CHIMBO	
9	LLAUERO	Carlos Celso	
10	LLAUERO	Agustín Guzmán	
11	LLAUERO	John Totoy	
12	LLAUERO	Marcos Toqui	
13	LLAUERO	MILTON ANCHA	
14			
15			
16			

ENTREGADO POR: DIEGO WASHHE	FIRMA: 
-----------------------------	---

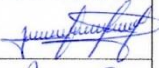
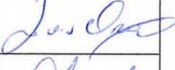


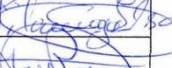



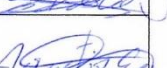




CODIGO: REG-002.


 EP EMAPAR <small>Entidad Promotora de Salud</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE ENTREGA DE INCENTIVO A TRABAJADORES.		Versión: 01

FECHA: 26-07-2017


LUGAR: SALA DE REUNIONES EP-EMAPAR

LLAUERO.

ITEM	INCENTIVO	NOMBRES	FIRMA
1	LLAUERO	Hector Avalos	
2	LLAUERO	Juis Orozco	
3	LLAUERO	Luis ZUHILLASACA	
4	LLAUERO	Guin Harco	
5	LLAUERO	Elsa Plummer Torres	
6	LLAUERO	Mauricio Ramos	
7	LLAUERO	Segundo Carrillo	
8	LLAUERO	Segundo CHIMBO	
9	LLAUERO	Carlos Caceres	
10	LLAUERO	Agustin Guzman	
11	LLAUERO	John Totoy	
12	LLAUERO	Marcos Toqui	
13	LLAUERO	MILTON ANCHA	
14			
15			
16			

ENTREGADO POR: DIEGO WASHHE	FIRMA: 
-----------------------------	---

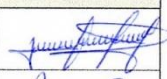
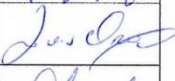
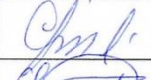

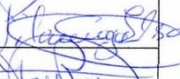

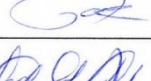





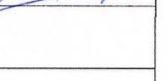
CODIGO: REG-002.


 EP EMAPAR <small>Entidad Promotora de Salud</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE ENTREGA DE INCENTIVO A TRABAJADORES.		Versión: 01

FECHA: 26-07-2017


LUGAR: SALA DE REUNIONES EP-EMAPAR

LLAUERO.

ITEM	INCENTIVO	NOMBRES	FIRMA
1	LLAUERO	Hector Avalos	
2	LLAUERO	Juis Orozco	
3	LLAUERO	Luis ZUHILLASACA	
4	LLAUERO	Guin Harco	
5	LLAUERO	Elsa Plummer Torres	
6	LLAUERO	Mauricio Ramos	
7	LLAUERO	Segundo Carrillo	
8	LLAUERO	Segundo CHIMBO	
9	LLAUERO	Carlos Caceres	
10	LLAUERO	Agustin Guzman	
11	LLAUERO	John Totoy	
12	LLAUERO	Marcos Toqui	
13	LLAUERO	MILTON ANCHA	
14			
15			
16			


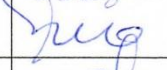
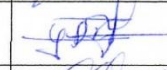













ENTREGADO POR: DIEGO WASHHE	FIRMA: 
-----------------------------	---

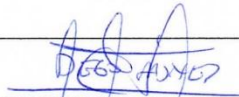
CODIGO: REG-002.

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE ENTREGA DE INCENTIVO A TRABAJADORES.		Versión: 01


FECHA: 26-07-2017

LUGAR: SALA DE REUNIONES EP-EMAPAR.

ITEM	INCENTIVO	NOMBRES	FIRMA
1	Honero	William U. Rojas	
2	_____	Renisonella	
3	_____	José Guadalupe R	
4	_____	HERNAN PARRA	
5	_____	Luis C. Soain	
6	_____	Luis Olajin	
7	_____	Luis Sinco	
8	_____	Miguel Martínez	
9	_____	Luis Martínez	
10	Honero	GABRIEL POZILLA	
11	Llavero	Angel Guzman	
12	Honero	Juan Valdivia	
13	"	Abner Sengala	
14	"	Franklin Sagrera	
15	"	MARIO BUCA	
16	"	CARLOS GARCES	


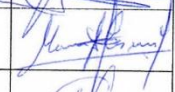
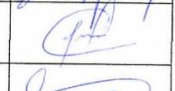
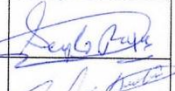



ENTREGADO POR: DIEGO VALENZUELA	FIRMA: 
---------------------------------	---

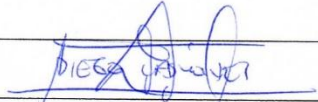
CODIGO: REG-002.

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE ENTREGA DE INCENTIVO A TRABAJADORES.		Versión: 01


FECHA: 26-07-2017

LUGAR: SALA DE REUNIÓN EP - EMAPAR.

ITEM	INCENTIVO	NOMBRES	FIRMA
1	Havero	Diego Caduro	
2	Havero	Marco Cisneros	
3	Havero	Nelson Copanarco	
4	Havero	Segundo Paquay	
5	Havero	Wilson Cuatrecasas	
6	Havero	Hugo Marinovich	
7	Havero	Margarita Salas	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			








ENTREGADO POR: DIEGO CAJONER	FIRMA: 
------------------------------	---


CODIGO: REG-002.

 EP EMAPAR <small>ESTADO PLURALISTA Y AUTÓNOMO DE GUAYANA FRANCESA</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE ENTREGA DE INCENTIVO A TRABAJADORES.		Versión: 01

FECHA: 08-09-2017


LUGAR: EDIFICIO MATRIZ EP-EMAPAR.

ITEM	INCENTIVO	NOMBRES	FIRMA
1	Havero	Jonny Yurtele	
2	Havero.	Lily Quito	
3	Havero	Geovanna Cevallos	
4	Havero	Adriana Curo	
5	Havero.	Victoria Sore	
6	Havero.	Diego Benonis	
7	Havero.	Luis Ramos	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

ENTREGADO POR: DIEGO VASQUEZ	FIRMA: 
------------------------------	---

CODIGO: REG-002.

Anexo 6. Registros de reunión.

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01


Grupo de trabajo: DIRECCION TECNICA	No. 001.
Citada por: Director técnico EP- EMAPAR.	Fecha: 17-07-2017.
Lugar: Edificio matriz EP-EMAPAR.	Hora inicio: 14:30 Fin: 16:00
Dirigida por: Ing. Diego Vásconez.	Área: —

TEMAS TRATADOS	
1	Socialización de acciones sub-estándares EP-EMAPAR
2	Acciones de corrección.
3	Procedimientos de seguridad (Espacios confinados, Excavaciones y zanjas, EPP)
4	Permisos de trabajo. (Espacios confinados, Excavaciones y zanjas)
5	

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo
1	Iván Patricio Bonifaz.	0602990707	INGENIERO Tec. Operaciones.
2	María Eugenia García	0604270330	Técnica de Control de P
3	Marcos A Cisneros	0601917016	Técnico de Operaciones
4	Raúl X. Pumaguallé L.	060340581-2	Técnico de Operaciones
5	JUDY CARLOS ARAINO C.	060267597-7	Comunicación Social
6	EDGAR R. LARA C.	060323421-2.	DIRECTOR DE GESTION DE OPERACIONES
7	Adriana Bonifaz Brito	060402288-9	Técnico de Operación y Mantenimiento.
8	DANIEL NOBOA	060299092-1	DIRECTOR DE GESTION ADMINISTRATIVA
9	Geovany Moreno D.	0602760282	Pozos y Captaciones
10	WALTER ESPARADA	060144306	TÉCNICO SSO


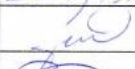

Firma:	
Nombre:	

CODIGO: REG-001.

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01


Grupo de trabajo: Alcantarillado	Descripción del evento: Charla
Citada por: Técnico SSO EP Emapar	Fecha: 08-09-2017
Lugar: Av. Atahualpa	Hora inicio: 10:05 Fin: 12:00
Dirigida por: Ing. Diego Vásquez	Área: —

TEMAS TRATADOS	
1	Procedimiento de Seguridad para Espacios confinados
2	Valores aceptables de Oxígeno, CO, H2S, LEL.
3	Equipos de Protección Personal.
4	
5	

PARTICIPANTES				
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo	Firma
1	Luis Majin	060708657-3	Inspector	
2	Segundo Jimenez	060311617-9	Chofer	
3	Diego Morales	0602299445	Dir. a dev.	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

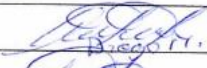


Firma:	
Nombre:	DIEGO VASQUEZ

CODIGO: REG-003.

 EP EMAPAR <small>Entidad Promotora de Servicios</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01


Grupo de trabajo: Agua Potable	Descripción del evento: Charla
Citada por: Técnico SSO EpEmapar.	Fecha: 2017-08-08
Lugar: Av. Atahualpa	Hora inicio: 08:00 Fin: 08:25
Dirigida por: Ing. Diego Vazquez	Área: —

TEMAS TRATADOS	
1	Procedimiento de Seguridad para Espacios Confinados
2	Valores Aceptables de O ₂ , CO, H ₂ S, LEL en Espacios Confinados
3	Equipos de Protección Personal para trabajos en Espacios Confinados
4	
5	

PARTICIPANTES				
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo	Firma
1	DIEGO MANDRACA	0604452128	PEON GASIFERO	
2	LUIS INGA	0603751553	OPERADOR	
3	Milvia M. Lopez	060318221-2	Inspector	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				




Firma:	
Nombre:	DIEGO VAZQUEZ.

CODIGO: REG-003.

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01


Grupo de trabajo: Agua Potable	Descripción del evento: Charla
Citada por: Técnico SSO EpEmapar.	Fecha: 2017-09-08
Lugar: Av. Atahualpa	Hora inicio: Fin:
Dirigida por: Ing. Diego Uaborer	Área: —

TEMAS TRATADOS	
1	Procedimiento de Seguridad para Espacios Confinados
2	Valores Aceptables de O ₂ , CO, H ₂ S, LEL en Espacios Confinados
3	Equipos de Protección Personal para trabajos en Espacios Confinados
4	
5	

PARTICIPANTES				
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo	Firma
1	DIEGO MENDRACA	0604452128	PEON GASIFERO	
2	LUIS INGA	0603731553	OPERADOR	
3	WILSON MILLER	060318221-2	Inspector	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Firma:	
Nombre:	DIEGO UABORER.


CODIGO: REG-003.

 EP EMAPAR <small>EN LA PROTECCIÓN Y SALUD EN EL TRABAJO</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01


Grupo de trabajo: <i>Inspectores</i>	No. <i>003</i>
Citada por: <i>Director Gastón de Operaciones</i>	Fecha: <i>21-07-2017</i>
Lugar: <i>Edificio Matriz EP-EMAPAR</i>	Hora inicio: <i>13:00</i> Fin:
Dirigida por: <i>Fg. Diego Vadonez</i>	Área: <i>Técnica</i>

TEMAS TRATADOS	
1	Socialización de acciones sub-estándares EP-EMAPAR
2	Acciones de corrección.
3	Procedimientos de seguridad (Espacios confinados, Excavaciones y zanjas, EPP)
4	Permisos de trabajo. (Espacios confinados, Excavaciones y zanjas)
5	

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo
1	<i>Pedro Sisa Castro</i>	<i>0602672366</i>	<i>INSPECTOR.</i>
2	<i>Manuel Sánchez J</i>	<i>060151381-5</i>	<i>JEFE de Trabajos</i>
3	<i>Luis Martínez</i>	<i>060298104-5</i>	<i>INSPECTOR</i>
4	<i>Jorge Maján</i>	<i>060308657-3</i>	<i>Inspector</i>
5	<i>GUILLERMO VITERI</i>	<i>060357795-8</i>	<i>INSPECTOR.</i>
6	<i>Sebastián Jarama</i>	<i>060311617-9.</i>	<i>Inspector.</i>
7			
8			
9			
10			

Firma:	
Nombre:	<u><i>DIEGO VADONEZ</i></u>


CODIGO: REG-001.

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PARITARIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01

Grupo de trabajo: Comité Paritario de SSO	No. 004
Citada por: Presidente de Comité SSO	Fecha: 26-07-2017.
Lugar: Edificio Matriz EP-EMAPAR.	Hora inicio: Fin:
Dirigida por: Ing. Diego Vásconez.	Área: Seguridad y Salud


TEMAS TRATADOS	
1	Informe de evaluación de la cultura de seguridad EP-EMAPAR Abril 2017.
2	Entrenamiento programa PREVES
3	Programa de incentivos EP-EMAPAR.
4	
5	

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo
1	Diego Paduco	0603012857	Técnico
2	Margarita Sabas	060223852-9	Carrero Ayudante
3	Wilson Quintanilla	060309056-4	Técnico de Industrial Mecánica.
4	HIGUEL RUIZHANCELA	060135991-7	Proveedores Domiciliados
5	Segundo Paraguay	060355166-4	Casillero
6	Nelson Gajamarca	060208549-0	Asistente Intendencia
7	Marco Cisneros	0601917016	Técnico de Operaciones
8			
9			
10			

Firma:	
Nombre:	

DIEGO VÁSQUEZ.

CODIGO: REG-001.

 EP EMAPAR <small>Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01


Grupo de trabajo: AGUA POTABLE	No. 002
Citada por: Director de Gestión de Operaciones	Fecha: 18-07-2017
Lugar: Av. Lizarzaburo	Hora inicio: Fin:
Dirigida por: Ing. Diego Urdonez	Área: —

TEMAS TRATADOS	
1	Socialización de acciones sub-estándares EP-EMAPAR
2	Acciones de corrección.
3	Procedimientos de seguridad (Espacios confinados, Excavaciones y zanjas, EPP)
4	Permisos de trabajo. (Espacios confinados, Excavaciones y zanjas)
5	

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo
1	Wilson Urdonez	060319221-2	Inspector
2	Diego Mijangala	060445212-8	Auxiliar de Operaciones
3	Pablo Huicho	060464059-9	Auxiliar de Operaciones
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			


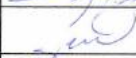
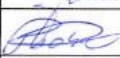
Firma:	
Nombre:	DIEGO URDONEZ

CODIGO: REG-001.

 EP EMAPAR <small>EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS DE EMERGENCIAS</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Julio 2017.
	REGISTRO DE REUNION		Versión: 01

Grupo de trabajo: Alcantarillado	Descripción del evento: Charla
Citada por: Técnico SSO EpEmapar	Fecha: 08-09-2017
Lugar: Av. Atahualpa	Hora inicio: Fin:
Dirigida por: Ing. Diego Cárdenas	Área:



TEMAS TRATADOS	
1	Procedimiento de Seguridad para Espacios confinados
2	Valores aceptables de Oxígeno, CO, H2S, LEL.
3	Equipos de Protección Personal.
4	
5	

PARTICIPANTES				
No.	Nombre	Cedula de Identidad	Cargo	Firma
1	Luis Majin	060708657-3	Inspector	
2	Segundo Jimena	060311617-9	Chofer	
3	Diego Cárdenas	0602299445	Dpto. a cargo	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

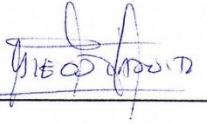
Firma:	
Nombre:	DEGO CARDENAS

CODIGO: REG-003.


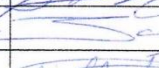





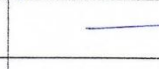
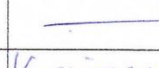
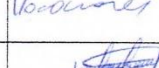


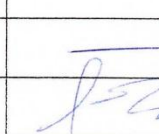
Anexo 7. Registro de capacitación.

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		


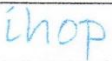
TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

RESPONSABLE: ING. DIEGO VASCOHER **FIRMA:** 


DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 14-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	ABAD GARCIA PATRICIO	0602889586	
2	ABDO GARCIA ROBERTO	0603884479	
3	ACALO PAGALO MIGUEL	0602382343	
4	AGUIRRE LOZANO DAVID RAMIRO	0603103946	
5	ALARCON ARÉVALO NELSON	0601792807	
6	ALCIVAR GUAMAN CARMEN GRAVIELA	0603834847	
7	ALMACHE ORNA MARCO	0601400724	
8	ANDINO CISNEROS JUAN CARLOS	0602675977	
9	ANDRADE GUANGA FABIÁN	0603298563	
10	ANDRADE JARA JUAN	0603809211	_____
11	AREVALO BUENAÑO JOSE AGUSTIN	0603545724	_____
12	ATIENCIA GARCIA WILSON	0704317692	
13	AVALOS CALDERÓN HÉCTOR	0603049354	
14	BARBECHO ORDOÑEZ GLORIA	0603415365	
15	BARRENO TORRES DIEGO ENRIQUE	0603593377	_____
16	BERRONES VELOZ MARCO	0601595507	_____
17	BONIFAZ AYALA IVAN PATRICIO	0602990707	


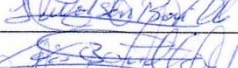
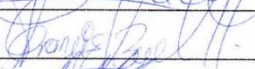

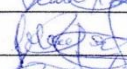
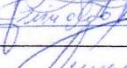



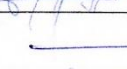
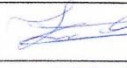










 EP EMAPAR <small>EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	 <small>Instituto de Higiene y Seguridad</small>
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		

TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

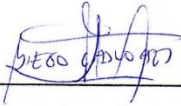
RESPONSABLE: ING. DIEGO VASQUEZ **FIRMA:** 

DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 14-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA


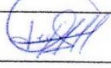
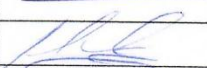
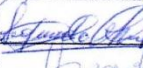



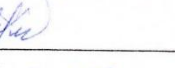



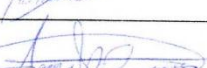





NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	BONIFAZ BRITO ADRIANA MARIELA	0604022889	
2	BONILLA ESPIN WILSON	0602197220	
3	BONILLA ÑAÑAY SEGUNDO	0602012783	
4	BRITO MARTINEZ FRANCIS JACQUELINE	0603222001	
5	BRITO PAZMIÑO CESAR AUGUSTO	0602585770	
6	BRITO REYES RUBEN	0603352881	
7	BUCAY ILIGAMA MARIO	0603375585	
8	BUÑAY CALAPIÑA REINALDO	0602426371	
9	CABA TOABANDA ARTURO	0603634700	
10	CABEZAS QUITO JUAN CARLOS	0603129685	
11	CAJAMARCA CHATO NELSON EDUARDO	0602085490	
12	CAJO LLONGO JULIO AMADO	0603873225	
13	CARDENAS BRAVO DARWIN PAUL	0602947665	
14	CARDENAS CARDENAS LUIS	0604809319	
15	CARRILLO CHÁVEZ SEGUNDO	0602795387	
16	CASCO GAVIDIA CARLOS	0601836232	
17	CASTRO GUZMAN SEGUNDO	0603947706	

 EP EMAPAR <small>EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	 <small>Instituto de Higiene y Seguridad</small>
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		



TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

RESPONSABLE: ZING DIEGO VASQUEZ **FIRMA:** 

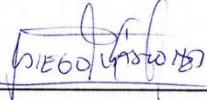
DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 14-09-2017 **LUGAR:** PROBANDA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	CAYAMBE USHCA ALEX	0603914011	
2	CEVALLOS BASANTES FERNANDO MARCELO	0603398892	
3	CEVALLOS GAIBOR CINTHIA FERNANDA	0201570835	
4	CHACHA CHACHA JUAN	0604734087	
5	CHIMBO MALÁN SEGUNDO	0601789340	
6	CHUGÑAY BERRONES DAVID GEOVANNY	0603993882	
7	CISNEROS SANCHEZ MARCO	601917016	
8	COBO PARRA CRISTIAN	0603902768	
9	COBOS SHIQUIN NAPOLEON	0603918095	
10	COELLO SANCHEZ JAIME RODRIGO	0602628901	
11	CONCHA REINOSO MILTON	0601876873	
12	CUJANO OROZCO MARCO ALEJANDRINO	0603143876	
13	CUJANO SILVA VÍCTOR	0602117624	
14	DIAZ BORJA CRISTIAN EDUARDO	0604092999	
15	DONOSO LLIQUIN JENNY ALEXANDRA	0603885971	
16	DURAN PILAMUNGA JOSE LUIS	0603750530	
17	ERAZO SAMANIEGO JORDAN ISAC	1712916616	

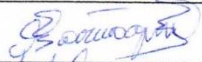

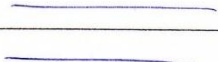




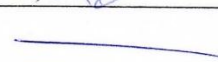

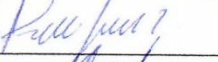
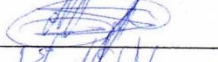
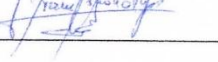


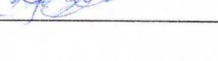






 EP EMAPAR <small>EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	 <small>Instituto de Higiene y Seguridad</small>
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		

TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

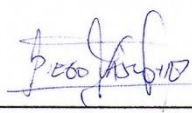
RESPONSABLE: JUG. DIEGO VASCOHEI **FIRMA:** 

DURACIÓN: 9 HORAS **FECHA:** 14-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA

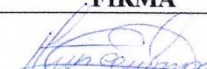
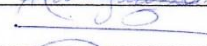

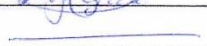
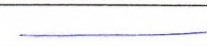
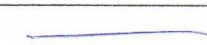











NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	ERAZO TORRES ERIKA	0604021220	
2	ESCOBAR GUEVARA LUIS ALBERTO	0602063794	
3	ESPINOZA YEPEZ GUSTAVO ELEODORO	0601990369	
4	ESTRADA VARGAS WALTER ABELARDO	0601417306	
5	GALLEGOS PAREDES JULIO ENRIQUE	0601558828	
6	GARCES BEDOYA CARLOS	1704700622	
7	GARCES NAJERA SEGUNDO	1710620160	
8	GARCIA CABAY MARIA EUGENIA	0604270330	
9	GARCIA ORTEGA LUIS ALFREDO	0604069112	
10	GARCIA ROJAS EDWIN	0602990764	
11	GARRIDO BAYAS JOSÉ	0602340135	
12	GOMEZ PALACIOS RICARDO RIGOBERTO	1002660775	
13	GONZALEZ YUQUILEMA LUÍS	0601569593	
14	GUADALUPE AGUAYO EFRAÍN	0601830813	
15	GUADALUPE AUSHAY JOSÉ	0601280662	
16	GUAILLASACA CAJAMARCA JOSÉ	0601596406	
17	GUAMAN ALULEMA DANIEL ALFONSO	0603975475	

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		


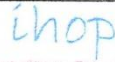
TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

RESPONSABLE: DIEGO LADÓ HEZ **FIRMA:** 

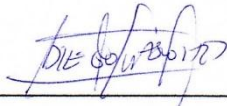
DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 19-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	GUAMAN NOBOA LUÍS	0603510314	
2	GUAMÁN PACHECO SEGUNDO	0603116179	
3	GUAÑO GUAÑO ANGEL	0600983092	
4	GUAPULEMA DÍAS ÁNGEL	0602006181	
5	GUEVARA AVALOS BOLIVAR	0602757510	
6	GUEVARA MONTALVO ROBERTO GERMAN	0602929374	
7	GUSMAN ILBAY AGUSTIN	0601924657	
8	GUSQUI GUSQUI ÁNGEL	0601925365	
9	HARO ARTEAGA LUÍS	0601831597	
10	INGA GUZMAN LUIS VINICIO	0603751553	
11	JAMA CASTILLO CESAR ALBERTO	1316016250	
12	JARA RAMIREZ THEMIS	0602153058	
13	LARA CACHOTE EDGAR	0603234212	
14	LEMA REMACHE EDISON DARIO	0605523554	
15	LEON ENCALADA YADYRA MARIANELA	0603330762	
16	LOPEZ LOPEZ JOSE LUIS	0602974586	
17	LUNA GUTIERREZ RICARDO DANIEL	0603412271	



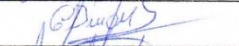


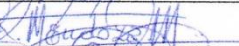


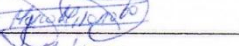




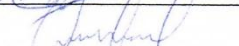




 EP EMAPAR <small>Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	 <small>Asociación Seguridad</small>
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		

TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

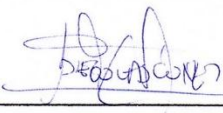
RESPONSABLE: ING. DIEGO VÁSQUEZ **FIRMA:** 

DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 12-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	MACHADO MERINO JUAN PABLO	0604276865	
2	MAJIN ILBAY JORGE	0603086513	
3	MARTINEZ COLCHA LUÍS	0602981045	
4	MARTINEZ TAYUPANDA MIGUEL	0601647035	
5	MEJÍA FLORES LUÍS	0601363351	
6	MENDOZA MONTALVO RAÚL	0601527278	
7	MERINO BARRENO OTTO PAUL	0603567082	
8	MIÑARCAJA CASTRO DIEGO DAVID	0604452128	
9	MIRANDA PILATAXI MARCO VINICIO	0604022293	
10	MONTALVO MGREGROR MIGUEL	0923039424	
11	MONTESDEOCA PARRA XAVIER	0603358037	
12	MOREIRA LARA CARLOS RODRIGO	0604007187	
13	MOREJON GENARO EDUARDO	0201603610	
14	MORENO DURAN GEOVANY	602760282	
15	MORENO HUILCAPI GUILLERMO	0603026535	
16	MOROCHO CUENCA PEDRO	0602299745	
17	MOROCHO VALDIVIESO PABLO ISRAEL	0604640599	

 EP EMAPAR <small>Empresarial Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	 <small>Asociación Interempresarial de Riobamba</small>
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		



TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

RESPONSABLE: ING. DIEGO VASQUEZ **FIRMA:** 

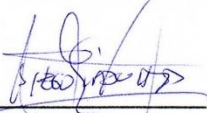
DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 19-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	MOYOTA VASQUEZ LUÍS	0601279359	
2	MOYOTA VELOZ PABLO FERNANDO	0604097386	
3	MUÑOZ ANDRADE LUIS RODRIGO	0603908765	_____
4	MUÑOZ SHUGULI GIANELA PATRICIA	0603716440	
5	NENGER POZO JOSÉ	1002089306	
6	NOGALES GUERRERO JESUS RICARDO	0603299553	
7	OÑATE TENELEMA SEGUNDO ENRIQUE	0604143446	
8	ORNA NOVILLO JOHANNA ELIZABETH	0603341009	
9	OROZCO SILVA LUÍS	1202112023	
10	ORTEGA ROMERO SANDRA PAULINA	0603451311	_____
11	ORTIZ ERAZO ANGEL AUGUSTO	0602005332	
12	ORTIZ ROSERO CARLOS ALBERTO	0603334665	_____
13	PACHECO LOGROÑO DIEGO ALFONSO	0603012857	
14	PADILLA CHAVEZ SEGUNDO	0601512817	
15	PAGUAY USHCA SEGUNDO	0603551664	
16	PALTA PILCO BYRON GABRIEL	0605407006	_____
17	PARRA CORONEL HERNÁN	0603359431	









	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		


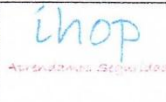
TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

RESPONSABLE: ING DIEGO VASO NETA **FIRMA:** 


DURACIÓN: 4 horas **FECHA:** 14-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	PILAMUNGA TORRES ELSA	0602058729	
2	PILCO INCA FELIX	0600825970	
3	PILCO OROZCO FAUSTO	0918943424	
4	PILCO OROZCO WASHINGTON GERMÁN	0603115015	
5	PILCO OROZCO WILMER JHONNY	0605122431	
6	PINTAG QUITIO JOSÉ	0602437501	
7	POMASQUI COLLAGUAZO LUIS	0604287540	
8	PROAÑO LOZANO PACO FERNANDO	0601637648	
9	PUMA INGUILLAY MARIA	0603470683	
10	PUMAGUALLI LEMA RAUL XAVIER	0603405812	
11	QUINATO A VELATA CARMEN	0603579954	
12	QUINTANILLA GUERRERO WILLIAN	0603090564	
13	QUISHPE FLORES GONZALO	0601504137	
14	RAMOS GUAÑO MAYRA	0603715590	
15	RAMOS VELOZ LUIS	0600241798	
16	RAMOS VELOZ SEGUNDO	0602013369	
17	REYES PILATUÑA FAUSTO DAVID	0603966094	

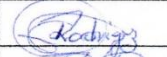

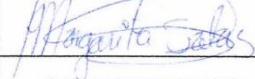
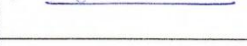




	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		



TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

RESPONSABLE: ING DIEGO WISCHKE **FIRMA:** 


DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 19-09-2015 **LUGAR:** RIOBAMBA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	RIVADENEIRA OCAÑA CARLOS MARCELO	0603340191	
2	RIVERA ROBALINO FREDY AUGUSTO	0602954968	
3	ROBALINO SALAS MANUEL	0603309436	
4	RODRIGUEZ HIDALGO FLOR ELIZABETH	0604134809	
5	RODRIGUEZ OROZCO ANDREA NATHALY	0604520262	
6	RODRIGUEZ PARREÑO HÉCTOR	1704958972	
7	RODRIGUEZ ZABALA JUAN EVANGELISTA	0600532642	
8	SAGÑAY ASHQUI FRANKLIN	0602563207	
9	SAGÑAY CACOANGO DAVID MARCELO	605461334	
10	SALAS YUQUI MARGARITA	0602238529	
11	SALAS YUQUI MARÍA	0602011843	
12	SALAZAR TENELANDA MARLON	0602894354	
13	SANCHEZ LOPEZ RODRIGO PATRICIO	1713896320	
14	SANCHEZ LÓPEZ SEGUNDO	0601513815	
15	SANTANDER SANTANDER JAIME ELIAS	0603615311	
16	SANTILLAN LOGROÑO ELICIO	1705296638	
17	SANTOS LLERENA JAIME	0603483496	

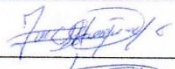





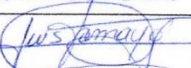

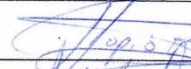











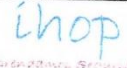
	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		

TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.


RESPONSABLE: ING DIEGO VASQUEZ **FIRMA:** 

DURACIÓN: 4 HORAS **FECHA:** 14-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA


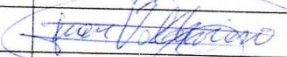



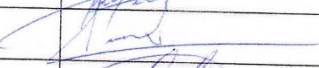

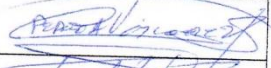


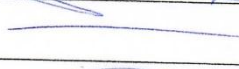


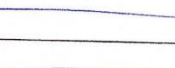
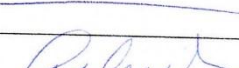
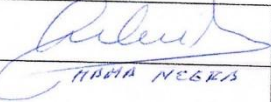
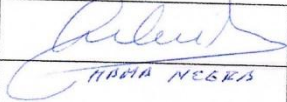
NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	SHAGÑAY GUAMÁN DAVID	0603383100	
2	SILVA VILLAFUERTE ALFREDO	1800764563	
3	SINCHE TUQUINGA JUAN	0601923923	
4	SISA AGUAGALLO SEGUNDO	0601506397	
5	SISA CASTRO PEDRO	0602632366	
6	SORIA ANDIETA JUAN	0601591910	
7	SORIA SILVA MARIA DEL CARMEN	0602721078	
8	TAMAYO SANAGUANO LUIS WILFRIDO	0603314584	
9	TAPIA ALVEAR HOLGUER DANIEL	0604637710	
10	TAPIA MACIAS HOLGER	0601959489	
11	TENESACA GUZMAN PEDRO	0602535403	
12	TIAMA GUAMÁN ÁNGEL	0602590366	
13	TOTOY CHILIGUANA JOHN	0605157072	
14	TRUJILLO NOBOA HUGO	0603904160	
15	TZAQUI LLANGARI MARCOS	0601964521	
16	UVIDIA CASTILLO RAMON REMIGIO	0601506488	
17	UVIDIA FLORES DANNY	0602901175	

 EP EMAPAR <small>EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA</small>	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	 <small>Instituto de Higiene y Seguridad</small>
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		

TEMA: Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

RESPONSABLE: ING. DIEGO VASCONEZ **FIRMA:** 

DURACIÓN: 4 Horas **FECHA:** 14-09-2017 **LUGAR:** RIOBAMBA

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	FIRMA
1	VALDEZ COLCHA SEGUNDO	0603542838	
2	VALDIVIESO CARRILLO JUAN	0603017450	
3	VALDIVIESO CRUZ CRISTIAN PAUL	0605728633	
4	VALENCIA OLEAS CATALINA MARÍA	0602354888	
5	VALENTÍN CAIZA MARÍA	0602988016	
6	VALLADARES MANTILLA MARCO ANTONIO	0603166281	
7	VALLE SANCHEZ CARLOS	0603921313	
8	VASCONEZ SEGOVIA PEDRO ALEJANDRO	0604210559	
9	VELASTEGUI CEPEDA WILSON VLADIMIR	0603107574	
10	VILLA UVIDIA CARLOS	0602769291	
11	VILLACRES HIDALGO MARIA VERONICA	0201592722	
12	VILLEGAS INSUASTE WILLIAN	0603192212	
13	VIMOS LEMA CÉSAR	0603626417	
14	VITERI MORAN GUILLERMO	0603577958	
15	YEPEZ VILLAVICENCIO ANDRES ALEJANDRO	0603009812	
16	ZAMBRANO BASANTES LENIN ESTERLYN	0602863110	
17	VALDEZ COLCHA SEGUNDO	0603542838	

Anexo 8. Certificado de calibración.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PROCEDIMIENTO:
PUESTA A PUNTO DE EQUIPOS

Fecha de Implementación: 13/01/2009
Revisión No.7: 16/11/2016
CÓDIGO: R-60-01-03

Cliente: DIEGO VASCONEZ

N° 012636

Descripción del Equipo: MULTIGAS MX4 VENTIS

Fabricante: INDUSTRIAL SCIENTIFIC

N° DE Serie: 13041UW-003

Sistema Fijo:

Sistema Portátil:

Condiciones ambientales del laboratorio: HR: 38,3%

Temp.: 23,1 °C

CALIBRACIÓN DE ALARMAS:

Oxígeno	Tóxico 1	Lo	10ppm	TWA	10ppm	Tóxico 2	Lo	35ppm	TWA	35ppm
Lo 19.5% O2	<u>H2S</u>	Hi	20ppm	STEL	15ppm	<u>CO</u>	Hi	70ppm	STEL	200ppm
Hi 23.5% O2										
Combustible	Tóxico 3	Lo		TWA		Tóxico 4	Lo		TWA	
Lo 10% LEL		Hi		STEL			Hi		STEL	
Hi 20% LEL										

CALIBRACIÓN DE GASES: (Aprobados N.I.S.T)

SENSOR A SER CALIBRADO			RESPUESTA DEL SENSOR (SPAN)	VALOR ESTIMADO DE CALIBRACIÓN (Set Point)	CILINDRO DE CALIBRACIÓN		RESULTADO DE CALIBRACIÓN	
SENSOR Nº SERIE	GAS USADO	SPAN GAS			Nº PARTE FABRICANTE	Nº LOTE (N.I.S.T)	PASA	NO PASA
OXIGENO	O2	20.9%	35.9	20.9	18100693 ISC	200778	X	
COMBUSTIBLE	PENTANO	25%LEL	47	25	18109155 ISC	200930	X	
130216R015								
TOXICO 1 13011TR167	H2S	25ppm	37.8	25	18109155 ISC	200930	X	
TOXICO 2 12124K0184	CO	100ppm	189	100	18109155 ISC	200930	X	
TOXICO 3								
TOXICO 4								

Validez del Certificado: 1 MESES

Lugar y Fecha de Emisión: Quito, 21 Julio 2017

Comentarios: Equipo en renta.


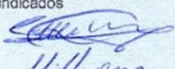




Realizado por: 
BYRON GAMBOA

Revisado por: 
RODRIGO CAHUEÑAS

Recibido por: DIEGO VASCONEZ

Por favor lea y entienda bien los manuales de operación antes de usar los equipos. Para asistencia técnica comuníquese con DEGSO Cía. Ltda.
www.degso.com CERTIFICADO ISO 9001:2008 degso@degso.com

Anexo 9. Permisos de trabajo.

 EP-EMAPAR UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS		
VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo <u>08-08-2017</u> <input type="checkbox"/> HORA: Desde <u>10:00</u> Hasta <u>11:00</u>		
RESPONSABLE DE LA GENERACIÓN DEL TRABAJO <u>ING. ADRIANA BOMILFA Z</u>		
PROCESO / ÁREA <u>AGUA POTABLE</u>		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO <u>WILLIAN VILLEGAS</u>		
EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) <u>N/A</u>		
NOMBRE DE LOS EJECUTANTES <u>DIEGO HINARCAON</u> <u>LUIS INGA</u>		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO <u>- OPERACIÓN DE VÁLVULAS DE DESFOQUE</u>		
RIESGOS ASOCIADOS <u>CAIDA DIFERENTE NIVEL, DEFICIENCIA DE OXÍGENO</u>		
LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO <u>QUEBRADA DE BATRACÓN</u>		
Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.		
Requisitos básicos <input type="checkbox"/> NO Se requiere limitar el tiempo de permanencia del trabajador en el interior <input checked="" type="checkbox"/> SI Existe supervisión y comunicación permanente desde el exterior <input checked="" type="checkbox"/> SI Se ha verificado la atmósfera interior (O2= 19.5% - 23.5%) <input type="checkbox"/> NO Los trabajadores cuentan con equipo de protección respiratoria adecuada Los trabajadores tienen información específica sobre. <input checked="" type="checkbox"/> SI Los riesgos relacionados al desarrollo de la tarea. <input checked="" type="checkbox"/> SI Uso de equipos de medición <input type="checkbox"/> N/A Procedimientos de rescate y evacuación <input checked="" type="checkbox"/> SI Sistema de comunicación interior / exterior <input type="checkbox"/> NO Se requiere equipos de extinción de incendios, próximos y disponibles. <input type="checkbox"/> NO Se señaliza y delimita el área de trabajo	Requisitos exigibles en determinadas circunstancias (señalar aquello que corresponde y se haya realizado) <input checked="" type="checkbox"/> SI Medición de contaminantes específicos Especificar: <u>O2=20,8 CO=0 H2S=0 LEL=0</u> <input type="checkbox"/> NO Ventilación forzada <input type="checkbox"/> NO Aspiración forzada <input type="checkbox"/> NO Iluminación portátil (antiexplosión) <input type="checkbox"/> NO Desconexión y enclavamiento eléctrico (Aislamiento) <input type="checkbox"/> NO Válvulas cerradas <input type="checkbox"/> NO Arnés de seguridad y cuerda <input type="checkbox"/> NO Otras medidas de Prevención	
1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados  Nombre y firma Ejecución del Trabajo	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados  Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad  Nombre y firma Aprobación del Permiso de Trabajo
Observaciones de seguridad industrial.		
TERMINADO EL DÍA <u>08-08</u> HORA <u>11:00</u>		Es necesario renovar el permiso de trabajo <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Responsable de la Ejecución del Trabajo 		Técnico Seguridad Industrial 



EP-EMAPAR
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 2017-09-08 HORA: Desde 08:50 Hasta 12:00

RESPONSABLE DE LA GENERACIÓN DEL TRABAJO ING. ADRIANA BONIFAZ

PROCESO / ÁREA AGUA POTABLE

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO WILLIAN VILLEGAS

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) HIA

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES
- DIEGO HIRALCAZA
- LUIS ZOGA

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO
DRENAJE DE AIRE DE VALVULAS

RIESGOS ASOCIADOS
RIESGOS QUÍMICOS, DEFICIENCIA DE NIVEL DE O₂ %
CAÍDAS, GOLPES

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO
AV. LIZARZA BARRIO Y BLO PAUTE

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos básicos	Requisitos exigibles en determinadas circunstancias (señalar aquello que corresponde y se haya realizado)
<input type="checkbox"/> Se requiere limitar el tiempo de permanencia del trabajador en el interior	<input type="checkbox"/> Medición de contaminantes específicos
<input checked="" type="checkbox"/> SI Existe supervisión y comunicación permanente desde el exterior	Especificar: <u>O₂ = 21,7 LEI 2002 CO = 0 H₂S = 0</u>
<input checked="" type="checkbox"/> SI Se ha verificado la atmósfera interior (O ₂ = 19.5% - 23.5%)	<input type="checkbox"/> Ventilación forzada
<input type="checkbox"/> Los trabajadores cuentan con equipo de protección respiratoria adecuada	<input type="checkbox"/> Aspiración forzada
<input checked="" type="checkbox"/> SI Los trabajadores tienen información específica sobre.	<input type="checkbox"/> Iluminación portátil (antiexplosión)
<input checked="" type="checkbox"/> SI Los riesgos relacionados al desarrollo de la tarea.	<input type="checkbox"/> Desconexión y enclavamiento eléctrico (Aislamiento)
<input checked="" type="checkbox"/> SI Uso de equipos de medición	<input type="checkbox"/> Válvulas cerradas
<input type="checkbox"/> Procedimientos de rescate y evacuación	<input type="checkbox"/> Arnés de seguridad y cuerda
<input checked="" type="checkbox"/> SI Sistema de comunicación interior / exterior	<input type="checkbox"/> Otras medidas de Prevención
<input type="checkbox"/> Se requieren equipos de extinción de incendios, próximos y disponibles.	
<input checked="" type="checkbox"/> SI Se señaliza y delimita el área de trabajo	

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad
Nombre y firma Ejecución del Trabajo	Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	Nombre y firma Aprobación del del Permiso de Trabajo

Observaciones de seguridad industrial.
USO DE EQUIPO DE MEDICIÓN VENTIS MK4. CALIBRADO.

TERMINADO EL DÍA 27-09-17 HORA 09:00 Es necesario renovar el permiso de trabajo SI NO

Responsable de la Ejecución del Trabajo

Técnico Seguridad Industrial





EP EMAPAR
AGUA POTABLE + ALICANTABILIDAD

EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 2017-08-08 HORA: Desde 11:00 Hasta 12:00

RESPONSABLE DE LA GENERACIÓN DEL TRABAJO ING. PAUL AMAQUALLI

PROCESO / ÁREA ALCANTARILLADO

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO MIS MAGUEN

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) N/A.

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES WILMER PILCO, AGUSTIN GUZMAN, SEGUNDO GUMIAN

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO LIMPIEZA DE PEZULIAS. ACUMULACION DE SOLIDOS

RIESGOS ASOCIADOS DEFICIENCIA DE OXIGENO, GASES, CAIDAS, ATRAPAMIENTOS

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO AV. ATAHUALPA

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos basicos	Requisitos exigibles en determinadas circunstancias (señalar aquello que corresponde y se haya realizado)
<input type="checkbox"/> NO Se requiere limitar el tiempo de permanencia del trabajador en el interior	<input type="checkbox"/> SI Medición de contaminantes específicos Especificar: <u>02:20% H2S:0 CO:0 LEL:0</u>
<input checked="" type="checkbox"/> SI Existe supervisión y comunicación permanente desde el exterior	<input type="checkbox"/> NO Ventilación forzada
<input checked="" type="checkbox"/> SI Se ha verificado la atmósfera interior (O2= 19.5% - 23.5%)	<input type="checkbox"/> NO Aspiración forzada
<input checked="" type="checkbox"/> SI Los trabajadores cuentan con equipo de protección respiratoria adecuada Los trabajadores tienen información específica sobre.	<input type="checkbox"/> NO Iluminación portátil (antiexplosión)
<input checked="" type="checkbox"/> SI Los riesgos relacionados al desarrollo de la tarea.	<input type="checkbox"/> NO Desconexión y enclavamiento eléctrico (Aislamiento)
<input checked="" type="checkbox"/> SI Uso de equipos de medición	<input type="checkbox"/> NO Válvulas cerradas
<input type="checkbox"/> Procedimientos de rescate y evacuación	<input checked="" type="checkbox"/> SI Arnés de seguridad y cuerda
<input checked="" type="checkbox"/> SI Sistema de comunicación interior / exterior	<input type="checkbox"/> NO Otras medidas de Prevención
<input type="checkbox"/> NO Se requiere equipos de extinción de incendios, proximos y disponibles.	<u>10 minutos de descanso.</u>
<input checked="" type="checkbox"/> SI Se señaliza y delimita el area de trabajo	

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados 	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados 	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad
Nombre y firma Ejecución del Trabajo	Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	Nombre y firma Aprobación del Permiso de Trabajo

Observaciones de seguridad industrial.

TERMINADO EL DÍA 08-08 HORA 12:00 Es necesario renovar el permiso de trabajo SI NO

Responsable de la Ejecución del Trabajo Técnico Seguridad Industrial





EP-EMAPAR
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 19-07-2017 HORA Desde 07:30 Hasta 18:00

RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO ING. RAUL FUHAGUALLI

PROCESO / ÁREA ALCANTARILLADO

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO MANUEL SANCHEZ

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) VIA

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES LUIS GUAMAN, THEMIS JARA, MILTON COLCHA, MARCOS LANGARI

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (describa la profundidad de la excavación en metros) EXCAVACION 2.2 m profundidad x 2m x 0,85cm.

RIESGOS ASOCIADOS ATRAPAMIENTO, DERRUMBOS DE PAREDES, CAIDAS, CONTACTO INDICIA

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos generales		Requisitos específicos	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una inspeccion visual del tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica el correcto uso de equipos de proteccion personal. (casco, barbiquejo, botas punta de acero, guantes, gafas,	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una inspeccion manual del tipo de suelo
<input type="checkbox"/> NO	Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	A (Suelo Estable): <input checked="" type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable): <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica la ausencia de instaciones subterranas.	<input type="checkbox"/> NO	Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input type="checkbox"/> NO	Se establece el grado de inclinacion por tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verificó la ausencia de objetos al borde de la excavación (>=1m)	Tipo A (<=53°): <input type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°): <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se delimita el area de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	No hay grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica que los elementos que producen vibraciones, estan lo mas lejano posible a la excavación.
<input type="checkbox"/> NO	Se dispone de palancas, barras, cuñas, puntales, tablonces para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo y	<input type="checkbox"/> NO	Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se mantiene el orden y limpieza del area de trabajo antes, durante y despues de la jornada de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones mayores a 1.30 m.

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.

Manuel Sanchez

Nombre y firma
Ejecución del Trabajo

2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.

Raul Fuhagualli

Nombre y firma
Revisión del Permiso de Trabajo

3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad.

[Firma]

Nombre y firma
Aprobación del del Permiso de Trabajo

Obsevaciones de Seguridad Industrial:

TERMINADO EL DÍA SI HORA 12:00

Es necesario renovar el permiso de Trabajo SI NO

Responsable de la Ejecución del Trabajo

Tecnico Seguridad Industrial





EP-EMAPAR
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 2017-08-07 HORA Desde 07h00 Hasta 12h00

RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO Jay David Benitez

PROCESO / AREA Alcantarillado

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO Jefatura de Trabajo

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo)

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES Milón Concho, Thomas Jara, Luis Guaman, Marco Izquierdo

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (describa la profundidad de la excavación en metros) Instalación de tubería de 2.26 x 1.6

RIESGOS ASOCIADOS derrumbes

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos generales	Requisitos específicos
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección visual del tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica el correcto uso de equipos de protección personal (casco, barbiqueo, botas punta de acero, guantes, gafas).	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección manual del tipo de suelo
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	A (Suelo Estable): <input checked="" type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica la ausencia de instancias subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se establece el grado de inclinación por tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verificó la ausencia de objetos al borde de la excavación (>=1m)	Tipo A (<=53°): <input checked="" type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se delimita el área de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No No hay grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica que los elementos que producen vibraciones, están lo más lejano posible a la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No Se dispone de palancas, barras, cuñas, puntales, tabloncillos para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo y	<input checked="" type="checkbox"/> No Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se mantiene el orden y limpieza del área de trabajo antes, durante y después de la jornada de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones mayores a 1.30 m.

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad.
<u>Abner Sánchez</u> Nombre y firma Ejecución del Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Aprobación del del Permiso de Trabajo

Observaciones de Seguridad Industrial:
falta una escalera

TERMINADO EL DÍA HORA 12h00

Es necesario renovar el permiso de trabajo SI NO

[Firma] Responsable de la Ejecución del Trabajo

[Firma] Técnico Seguridad Industrial



EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 2017-07-27 HORA Desde 6:30 Hasta 11:00

RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO Jay Juan Ramirez

PROCESO / ÁREA Alcantarillado

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO Jef. de Trabajo

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) _____

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES
Milton Bencha Thomas Yora
Luis Guzmán Marco Zougar

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO
(describa la profundidad de la excavación en metros)
4 x 3 x 3
reparación de muelle de agua

RIESGOS ASOCIADOS
Derrumbe

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO Cerca a Mast Mentanas y Segundo Rincón

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos generales		Requisitos específicos	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una inspección visual del tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica el correcto uso de equipos de protección personal. (casco, barbiqueo, botas punta de acero, guantes, gafas,	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una inspección manual del tipo de suelo
<input checked="" type="checkbox"/> NO	Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	A (Suelo Estable): <input checked="" type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable) <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica la ausencia de instancias subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se establece el grado de inclinación por tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verificó la ausencia de objetos al borde de la excavación (>=1m)	Tipo A (<=53°): <input checked="" type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°) <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se delimita el área de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> NO	No hay grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica que los elementos que producen vibraciones, están lo más lejano posible a la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se dispone de palancas, barras, cuñas, puntales, tabloncillos para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo y	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se mantiene el orden y limpieza del área de trabajo antes, durante y después de la jornada de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones mayores a 1.30 m.

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad.
<u>Mamuel Sánchez</u> Nombre y firma Ejecución del Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Aprobación del del Permiso de Trabajo

Observaciones de Seguridad Industrial:
Solicitor una escodera.

TERMINADO EL DÍA 27 HORA 11:00

Es necesario renovar el permiso de trabajo SI NO

[Firma]
Responsable de la Ejecución del Trabajo

[Firma]
Tecnico Seguridad Industrial



EP EMAPAR
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 20-03-2017 HORA Desde 08:00 Hasta 18:00

RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO ING. BONIFAZ IVAN

PROCESO / ÁREA ALCANTARILLADO

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO MANUEL SANCHEZ

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) N/A

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES LUIS MAJIN, LUIS GUAMAN, MARCOS ZTAQUI.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (describa la profundidad de la excavación en metros) EXCAVACIÓN DE 2.20M X 2M X 1.50. REPARACION DE RED DE ALCANTARILLADO DE DOMICILARIA

RIESGOS ASOCIADOS CAIDA A DIFERENTE NIVEL, DERRUMBES DE PAREDES, CONTACTO CON INSTALACIONES SUBTERRANEAS, TRAFICO VEHICULAR.

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO AV. FELIX POZANO Y AV. 9 DE OCTUBRE

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos generales		Requisitos específicos	
<input type="checkbox"/> NO	Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una inspección visual del tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica el correcto uso de equipos de protección personal. (casco, barbijete, botas punta de acero, guantes, gafas, <u>muñeca</u>)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se realiza una inspección manual del tipo de suelo
<input type="checkbox"/> NO	Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	A (Suelo Estable): <input type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable) <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica la ausencia de instalaciones subterráneas.	<input type="checkbox"/> NO	Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input type="checkbox"/> NO	Se establece el grado de inclinación por tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verificó la ausencia de objetos al borde de la excavación (>=1m)	Tipo A (<=53°): <input type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°) <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se delimita el área de la excavación.
<input type="checkbox"/> NO	Al grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se verifica que los elementos que producen vibraciones, están lo más lejano posible a la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se dispone de palancas, barras, cuñas, puntales, tabloncillos para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo <u>(trabajo)</u>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se mantiene el orden y limpieza del área de trabajo antes, durante y después de la jornada de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones mayores a 1.30 m.

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados

2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.

3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad.

Manuel Sanchez Nombre y firma
Ejecución del Trabajo

[Firma] Nombre y firma
Revisión del Permiso de Trabajo

[Firma] Nombre y firma
Aprobación del del Permiso de Trabajo

Observaciones de Seguridad Industrial:
SE SOLICITA ESCALERAS PARA ACCESO.

TERMINADO EL DÍA SI HORA 18:00 Es necesario renovar el permiso de trabajo SI NO

[Firma] Responsable de la Ejecución del Trabajo [Firma] Tecnico Seguridad Industrial





EP-EMAPAR
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 2017-08-03 HORA Desde 07h30 Hasta 14h00

RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO Myriam Ramirez

PROCESO / ÁREA Adaptación de obra

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO Jefatura de trabajos

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) _____

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES Milton Sanchez, Fabian Jara, Luis Guzman, Marco Izaguirre

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (describa la profundidad de la excavación en metros) Instalación domiciliar de 0,9 x 1,9 x 4

RIESGOS ASOCIADOS Derrumbe.

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO Calle Domingo Comilla y Ramirite

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos generales	Requisitos específicos
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección visual del tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica el correcto uso de equipos de protección personal. (casco, barbiquejo, botas punta de acero, guantes, gafas,	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección manual del tipo de suelo
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	A (Suelo Estable): <input checked="" type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica la ausencia de instalaciones subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/> No Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se establece el grado de inclinación por tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verificó la ausencia de objetos al borde de la excavación (>=1m)	Tipo A (<=53°): <input checked="" type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se delimita el área de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No No hay grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica que los elementos que producen vibraciones, están lo más lejano posible a la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No Se dispone de palancas, barras, cuñas, puntales, tabloncillos para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo y	<input checked="" type="checkbox"/> No Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se mantiene el orden y limpieza del área de trabajo antes, durante y después de la jornada de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones mayores a 1.30 m.

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad.
<u>Manuel Sanchez</u> Nombre y firma Ejecución del Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Aprobación del del Permiso de Trabajo

Observaciones de Seguridad Industrial:
para escalera

TERMINADO EL DÍA SI HORA 14h00 Es necesario renovar el permiso de trabajo SI NO

[Firma]
Responsable de la Ejecución del Trabajo

[Firma]
Técnico Seguridad Industrial



EP-EMAPAR
AGUA POTABLE + ALCANTARILLADO

EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 2017-07-21 HORA Desde 07h30 Hasta 10h30

RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO Eny Jesús Benítez

PROCESO / ÁREA Alcantarillado

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO Jefe de Trabajos

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo)

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES
Milton Benito, Marcos Almeida, Luis Guzmán, Marco Espinoza

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (describe la profundidad de la excavación en metros)
Instalación de muelle de obra 3 x 0,9 x (2,4 - 1,5)

RIESGOS ASOCIADOS
Derrumbe

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO
Cuz Elisa Berge y Pishincha

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos generales	Requisitos específicos
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección visual del tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica el correcto uso de equipos de protección personal (casco, barbirote, botas punta de acero, guantes, gafas,	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección manual del tipo de suelo
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	A (Suelo Estable): <input checked="" type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica la ausencia de instalaciones subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/> No Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input type="checkbox"/> Se establece el grado de inclinación por tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verificó la ausencia de objetos al borde de la excavación (>=1m)	Tipo A (<=53°): <input checked="" type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se delimita el área de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No No hay grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica que los elementos que producen vibraciones, están lo más lejano posible a la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No Se dispone de palancas, barras, cuñas, puntales, tablonas para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo y	<input checked="" type="checkbox"/> No Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se mantiene el orden y limpieza del área de trabajo antes, durante y después de la jornada de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones mayores a 1.30 m.

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados <u>Manuel Sánchez Sofía</u>	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados. <u>[Firma]</u>	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad. <u>[Firma]</u>
Nombre y firma Ejecución del Trabajo	Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	Nombre y firma Aprobación del del Permiso de Trabajo

Observaciones de Seguridad Industrial:
falta excusadora para ingresar a la zona

TERMINADO EL DÍA HORA 10h30 Es necesario renovar el permiso de trabajo SI NO

Responsable de la Ejecución del Trabajo [Firma] Tecnico Seguridad Industrial [Firma]





EP-EMAPAR
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

EP-EMAPAR
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PERMISO DE TRABAJO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS

VALIDEZ: Fecha de Emisión del Permiso de Trabajo 2017-02-21 HORA Desde 07h30 Hasta 13h00

RESPONSABLE DE LA GENERACION DEL TRABAJO Ing. Ivan Gomez

PROCESO / AREA Alcantarillado

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO apertura de trabajos

EMPRESA EJECUTANTE (En caso de ser externo) _____

NOMBRE DE LOS EJECUTANTES Milton Encina, Zhenis Jara, Marco Lopez Luis Guzman

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (describe la profundidad de la excavación en metros) Instalación de munitaria 0,9 x 5 x 1,7

RIESGOS ASOCIADOS Derrumbe

LOCALIZACIÓN EXACTA DEL TRABAJO Calle Tulcan y Machala

Comprobaciones previas al inicio del Trabajo (realizadas por el Responsable de la Tarea): Responda SI - NO - NO APLICA NA.

Requisitos generales	Requisitos específicos
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una charla de seguridad previo al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección visual del tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica el correcto uso de equipos de protección personal. (casco, barbiqueo, botas punta de acero, guantes, gafas,	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se realiza una inspección manual del tipo de suelo
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica acceso de ingreso a la excavación. (escalera, otros)	A (Suelo Estable): <input checked="" type="checkbox"/> B (menos estable): <input type="checkbox"/> C (nada estable) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica la ausencia de instalaciones subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/> No Se requiere apuntalamiento en las paredes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se inspecciona el correcto estado de las excavaciones al inicio de una nueva jornada o cuando ha llovido.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se establece el grado de inclinación por tipo de suelo.
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verificó la ausencia de objetos al borde de la excavación (>=1m)	Tipo A (<=53°): <input checked="" type="checkbox"/> Tipo B (<=45°): <input type="checkbox"/> Tipo C (<=34°) <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se restringe el acceso de personas particulares a las excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se delimita el área de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No No hay grietas de tensión, derrumbes pequeños o hinchamientos en las paredes de las zanjas o en el suelo cerca de zanjas o excavaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se verifica que los elementos que producen vibraciones, están lo más lejano posible a la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> No Se dispone de palancas, barras, cuñas, puntales, tabloncillos para entibaciones en caso que amerite el tipo de suelo y	<input checked="" type="checkbox"/> No Se visualiza afectaciones de las vibraciones en la excavación
<input checked="" type="checkbox"/> Si Se mantiene el orden y limpieza del área de trabajo antes, durante y después de la jornada de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Si Se dispone de operarios a fuera de las excavaciones mayores a 1.30 m.

1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados	2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados.	3) Enterado de la instrucción de trabajo, de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad.
<u>Manuel Sanchez Soff</u> Nombre y firma Ejecución del Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Revisión del Permiso de Trabajo	<u>[Firma]</u> Nombre y firma Aprobación del Permiso de Trabajo

Observaciones de Seguridad Industrial: falta una escalera

TERMINADO EL DÍA Si HORA 13h00 Es necesario renovar el permiso de trabajo Si No

[Firma] Responsable de la Ejecución del Trabajo [Firma] Tecnico Seguridad Industrial

Anexo 10. Certificación de conformidad del trabajo realizado en la Empresa.



EP EMAPAR
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

CERTIFICACIÓN

A quien corresponda:

Certifico que el Ing. Diego Vásquez de CI: 0603370909, en su calidad de Maestrante del Instituto de Posgrados de la Universidad Nacional de Chimborazo, realizó el trabajo de investigación titulado: Programa de seguridad basada en el comportamiento para fomentar la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, Riobamba 2017; durante el periodo de Abril hasta Septiembre del 2017. Obteniendo los resultados deseados para contribuir al fortalecimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de nuestra empresa.

Por lo cual certifico la conformidad del trabajo realizado por parte del mencionado profesional y la constancia de recibido de la documentación pertinente por el departamento de Seguridad y Salud de la Empresa.

Riobamba, 14 DE Septiembre del 2017

Atentamente,

RIOBAMBA

Ing. Edison Parra Rodríguez
GERENTE EP-EMAPAR



Anexo 11. Encuesta aplicada.



NOSACQ-50-
Spanish

Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el trabajo



El propósito de este cuestionario es conocer su impresión acerca de la seguridad en este lugar de trabajo. Sus respuestas serán procesadas por un ordenador y se tratarán con privacidad. No se presentarán resultados individuales de ninguna manera. Aunque queremos que conteste todas y cada una de las preguntas, tiene el derecho de no contestar a alguna pregunta, grupo de preguntas o el cuestionario entero.

He leído la introducción al cuestionario y me comprometo a completarlo bajo las condiciones descritas

Sí

El cuestionario ha sido desarrollado por un grupo de trabajo nórdico de especialistas en el entorno de trabajo con el apoyo económico del Consejo de Ministros Nórdico



Ejemplos de cómo marcar sus respuestas

- | | Muy en
desacuerdo | En
desacuerdo | De
acuerdo | Muy de
acuerdo | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Ponga sólo una X para cada pregunta | | | | | |
| i La dirección anima a los empleados a trabajar de acuerdo con las reglas de seguridad- incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Marcado correctamente |
| ii Quienes trabajamos aquí infringimos las reglas de seguridad para poder terminar el trabajo a tiempo | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Marca corregida |

Si pone una X en el cuadro equivocado, rellene todo el cuadro y ponga una nueva X en el cuadro correcto

Información general

A ¿Año de nacimiento? 19 |__|__|

B Usted es Hombre Mujer

C ¿Tiene un puesto directivo, por ejemplo, gerente, supervisor? No Si. ¿Cuál?

En la siguiente sección, por favor, describa como percibe que los gerentes y supervisores en este lugar de trabajo manejan la seguridad. Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas.

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
1. La dirección anima a los empleados a trabajar de acuerdo con las reglas de seguridad- incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La dirección se asegura de que todos reciban la información necesaria sobre seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. La dirección hace la vista gorda cuando alguien es poco cuidadoso con la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. La dirección valora la seguridad más que la producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. La dirección acepta que los empleados aquí se arriesgen cuando los tiempos de trabajo son ajustados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Quienes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La dirección se asegura de que todos los problemas de seguridad que se detectan durante las inspecciones son corregidos inmediatamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Cuando se detecta un riesgo, la dirección lo ignora y no hace nada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. La dirección no tiene la capacidad de manejar la seguridad adecuadamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
10. La dirección se esfuerza para diseñar rutinas de seguridad que son significativas y que realmente funcionan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. La dirección se asegura de que todos y cada uno puedan influir en la seguridad en su trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. La dirección anima a los empleados aquí a participar en las decisiones que afectan su seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. La dirección nunca tiene en cuenta las sugerencias de los empleados sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. La dirección se esfuerza para que todo el mundo en el lugar de trabajo tenga un alto nivel de competencia respecto a la seguridad y los riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. La dirección nunca pide a los empleados sus opiniones antes de tomar decisiones sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. La dirección involucra a los empleados en las decisiones sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
17. La dirección recoge información precisa en las investigaciones sobre accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. El miedo a las sanciones (consecuencias negativas) de la dirección desanima a los empleados aquí de informar sobre hechos que casi han provocado accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. La dirección escucha atentamente a todos los que han estado involucrados en un accidente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
20. La dirección busca las causas, no a las personas culpables, cuando ocurre un accidente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. La dirección siempre culpa de los accidentes a los empleados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. La dirección trata a los empleados involucrados en un accidente de manera justa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En la siguiente sección, por favor, describa como percibe que los empleados en este lugar de trabajo manejan la seguridad

23. Quienes trabajamos aquí nos esforzamos conjuntamente en alcanzar un alto nivel de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Quienes trabajamos aquí aceptamos conjuntamente la responsabilidad de asegurar que nuestro lugar de trabajo siempre esté ordenado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. A quienes trabajamos aquí no nos importa la seguridad de los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Quienes trabajamos aquí evitamos combatir los riesgos detectados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Quienes trabajamos aquí nos ayudamos mutuamente a trabajar seguros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Quienes trabajamos aquí no aceptamos ninguna responsabilidad por la seguridad de los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
29. Quienes trabajamos aquí vemos los riesgos como algo inevitable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Quienes trabajamos aquí consideramos los accidentes menores como una parte normal de nuestro trabajo diario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Quienes trabajamos aquí aceptamos los comportamientos de riesgo mientras no hayan accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Quienes trabajamos aquí infringimos las reglas de seguridad para poder terminar el trabajo a tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Quienes trabajamos aquí nunca aceptamos correr riesgos incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Quienes trabajamos aquí consideramos que nuestro trabajo no es adecuado para los cobardes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Quienes trabajamos aquí aceptamos correr riesgos en el trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
36. Quienes trabajamos aquí intentamos encontrar una solución si alguien nos indica un problema en la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Quienes trabajamos aquí nos sentimos seguros cuando trabajamos juntos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Quienes trabajamos aquí tenemos mucha confianza en nuestra mutua capacidad de garantizar la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
39. Quienes trabajamos aquí aprendemos de nuestras experiencias para prevenir los accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Quienes trabajamos aquí tomamos muy en serio las opiniones y sugerencias de los demás sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Quienes trabajamos aquí raramente hablamos sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Quienes trabajamos aquí siempre hablamos de temas de seguridad cuando éstos surgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Quienes trabajamos aquí podemos hablar libre y abiertamente sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
44. Quienes trabajamos aquí consideramos que un buen representante de seguridad juega un papel importante en la prevención de accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Quienes trabajamos aquí consideramos que las revisiones de seguridad no influyen en la seguridad en absoluto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Quienes trabajamos aquí consideramos que la formación en seguridad es buena para prevenir accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Quienes trabajamos aquí consideramos que la planificación temprana de la seguridad no tiene sentido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Quienes trabajamos aquí consideramos que las revisiones de seguridad ayudan a detectar serios riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Quienes trabajamos aquí consideramos que la formación en seguridad no tiene sentido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Quienes trabajamos aquí consideramos que es importante que haya objetivos de seguridad claros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>




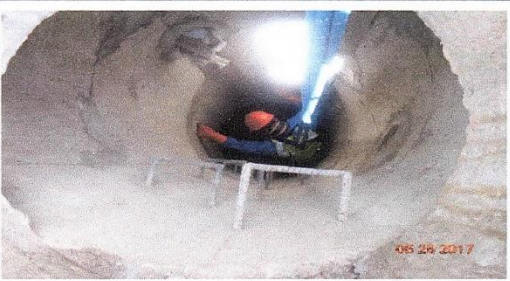

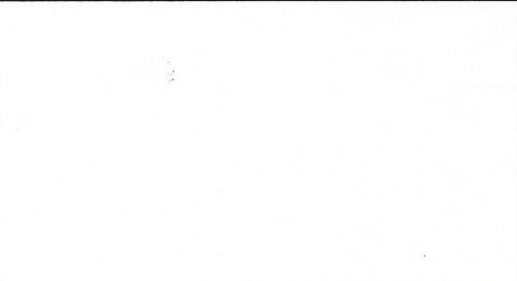
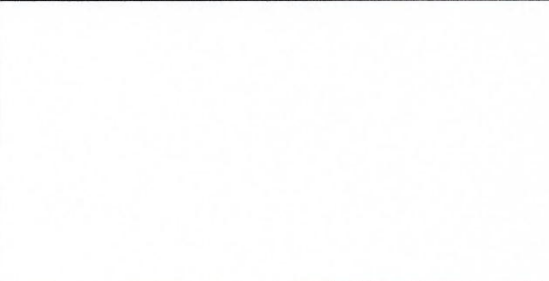
Anexo 12. Acciones subestándares identificadas – corregidas.

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ABRIL 2017
	ACCIONES SUBESTANDARES IDENTIFICADAS - CORREGIDAS		VERSIÓN 01
FECHA: 31-07-2017		ELABORADO POR: Ing. Diego Vásconez	
ACCIÓN SUB-ESTANDAR IDENTIFICADA: Trabajadores no delimitan y no Señalizan las áreas de trabajo.			
PROCESO: ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE		# Trab. Sin cumplir estándar: 8	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 1A	DESPUES	Foto No: 1D
Acción Sub-estandar: Área de trabajo mal delimitada y no señalizada.		Acción conforme al estandar: Área de Trabajo Delimitada y Señalizada.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 2A	DESPUES	Foto No: 2D
Acción Sub-estandar: Área de trabajo no delimitada y no Señalizada		Acción conforme al estandar: Área de Trabajo Delimitada y Señalizada.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 3A	DESPUES	Foto No: 3D
Acción Sub-estandar: Área de trabajo no delimitada y no Señalizada		Acción conforme al estandar: Área de Trabajo Delimitada y Señalizada.	
Firma: 		# Trab. Si cumplen estándar: 8	
OBSERVACION: Se mantiene una Reunión 17 julio 2017 con la Dirección de Operaciones para comunicar las Acciones Sub-estandares identificadas, así como las acciones correctivas - Propuestas para corregir.			

Ing. Diego Vásconez
 Seguridad en el Trabajo
 C.I. 0603170909
 R.C. 101909952609

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	SEPTIEMBRE 2017
	ACCIONES SUBESTANDARES IDENTIFICADAS - CORREGIDAS		VERSIÓN 01
FECHA:	19-jul-17		ELABORADO POR: Ing. Diego Vásconez
ACCION SUB-ESTANDAR IDENTIFICADA:	Trabajos de excavaciones y zanjas con profundidad mayor a 1.5 m sin Permiso de Trabajo		
PROCESO:	Alcantarillado		# Trab. Sin cumplir estándar: 6
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
ANTES	Foto No: 4A	DESPUES	Foto No: 4D
Acción Sub-estandar: Excavacion > 1.5 m sin permiso de trabajo		Acción conforme al estadar: Elaboración y Aprobación de Permisos de Trabajo	
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
ANTES	Foto No: 5A	DESPUES	Foto No: 5D
Acción Sub-estandar: No se identifica el tipo de suelo en la excavación		Acción conforme al estadar: Identificación de tipo de suelo A.	
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
ANTES	Foto No: 6A	DESPUES	Foto No: 6D
Acción Sub-estandar: No se restringe el paso a personas particulares		Acción conforme al estadar: Restringir el paso a particulares mediante la Delimitación de área de excavaciones.	
Firma:	Ing. Diego Vásconez Seguridad en el Trabajo <small>Centro de Promoción y Fomento de Trabajos con los Inspectores. Reg. 1019 09 05 2609</small>		# Trab. cumplen estándar: 6
OBSERVACION: Se realiza una reunión de entrega de permisos de Trabajos con los Inspectores.			

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	SEPTIEMBRE 2017
	ACCIONES SUBESTANDARES IDENTIFICADAS - CORREGIDAS		VERSIÓN 01
FECHA: 25-09-2017		ELABORADO POR: Ing. Diego Vásquez	
ACCIÓN SUB-ESTANDAR IDENTIFICADA: No utilización de Equipos de Protección Personal			
PROCESO: Agua Potable y Alcantarillado		# Trab. Sin cumplir estándar: 7	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 7A	DESPUES	Foto No: 7D
Acción Sub-estandar: No utilización de casco de seguridad		Acción conforme al estadar: Utilización casco de seguridad	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 8A	DESPUES	Foto No: 8D
Acción Sub-estandar: No Uso de EPP en Operación de Generador		Acción conforme al estadar: Uso de EPP en Operación de Generador	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 9A	DESPUES	Foto No: 9D
Acción Sub-estandar: No uso de EPP en Operación de Reservorios.		Acción conforme al estadar: Uso de EPP en Operación de reservorios	
Firma: Ing. Diego Vásquez Seguridad en el Trabajo C.A. 0603370909 R.C.F. 1019 09 952609		# Trab. Si cumplen estándar: 5	
OBSERVACION:			

	REGISTRO	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	SEPTIEMBRE 2017
	ACCIONES SUBESTANDARES IDENTIFICADAS - CORREGIDAS		VERSIÓN 01
FECHA: 19-jul-17		ELABORADO POR: Ing. Diego Vásconez	
ACCIÓN SUB-ESTANDAR IDENTIFICADA: Ingreso a espacios confinados sin permiso de trabajo			
PROCESO: Agua Potable y Alcantarillado		# Trab. Sin cumplir estándar: 5	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 1A	DESPUES	Foto No: 1D
Acción Sub-estandar: No se realiza monitoreo de atmosfera interior previo ingreso a espacio confinado.		Acción conforme al estadar: Medición de atmosfera interior previo al ingreso de espacio confinado	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 2A	DESPUES	Foto No: 2D
Acción Sub-estandar: Ingreso a Espacio confinado sin Permiso de trabajo.		Acción conforme al estadar: Elaboración y Aprobación de Permisos de Trabajo previo ingreso a espacios confinados.	
REGISTRO FOTOGRÁFICO			
			
ANTES	Foto No: 3A	DESPUES	Foto No: 3D
Acción Sub-estandar:		Acción conforme al estadar:	
Firma:	Ing. Diego Vásconez Seguridad en el Trabajo C.I. 060317090-9 R.C.P. 1019 09 952609	# Trab. Si cumplen estándar:	5
OBSERVACION: Ninguna			

Anexo 13. Certificación de cumplimiento reglamento de seguridad EP-EMAPAR.



CERTIFICACIÓN



Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Quito 07 octubre 2015

En atención al trámite No.RHS-2015-26171 y una vez cumplido con lo establecido en el Código del Trabajo y el Acuerdo Ministerial 141, el Director de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad de la empresa EMPRESA PUBLICA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA .

Atentamente,

Mgs. Juan Pablo Piedra González
DIRECTOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
MINISTERIO DEL TRABAJO

Anexo 15. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO
¿Cómo el programa de seguridad basada en el comportamiento fomenta la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR?	Implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para fomentar la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.	La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, fomenta significativamente la cultura de seguridad en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.	<p>Variable independiente. Programa de seguridad basada en el comportamiento.</p> <p>Variable dependiente. Cultura de seguridad.</p>	<p>Acciones sub-estándares corregidas.</p> <p>Trabajadores que cumplen el estándar.</p> <p>Acciones correctivas implementadas.</p> <p>Niveles de cultura según Instrumento de medición.</p>	<p>NTP 386: Observaciones planeadas del trabajo.</p> <p>Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el Trabajo NOSACQ-50.</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS			
1. ¿Cómo la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento reduce las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.?	1. Determinar cómo la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento reduce las acciones sub-estándares que cometen los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.	1. La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento, reduce las acciones sub estándares que cometen los trabajadores en la empresa de agua potable EMAPAR en la ciudad de Riobamba.	<p>Variable independiente. Programa de seguridad basada en el comportamiento.</p> <p>Variable dependiente. Acciones sub-estándares.</p>	<p>Acciones sub-estándares corregidas.</p> <p>Trabajadores que cumplen el estándar.</p> <p>Acciones correctivas implementadas.</p>	<p>NTP 386: Observaciones planeadas del trabajo</p>

<p>2. ¿Cómo el fomento de la cultura de seguridad disminuye los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR?</p>	<p>2- Determinar como el fomento de la cultura de seguridad disminuye los incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.</p>	<p>2. El fomento de la cultura de seguridad disminuye el índice de incumplimientos a los estándares de seguridad por parte de los trabajadores en la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad de Riobamba EP-EMAPAR.</p>	<p>Variable independiente. Cultura de seguridad.</p> <p>Variable dependiente. Estándares de seguridad.</p>	<p>Niveles de cultura según Instrumento de medición.</p> <p>Trabajadores que cumplen el estándar.</p>	<p>Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el Trabajo NOSACQ-50.</p> <p>Decreto 2393.</p> <p>Acuerdo Ministerial 0174.</p>
--	--	--	--	---	--