



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE
AUDITORÍA EN RIEGOS DEL TRABAJO (SART) EN
LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**AUTOR
FIGUEROA ZAMBRANO WITHER DAVID**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. OBANDO MONTENEGRO JOSÉ ENRIQUE, MSc.**

**2015
GUAYAQUIL – ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

Wither David Figueroa Zambrano
C. C. 0926945346

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi familia, a mi Madre con cariño por apoyarme siempre en todo momento, a mi Padre ayudar a decidir mi futuro y a mis hermanos que directa e indirectamente me dieron su apoyo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Jehová mi Dios por guiarme en el camino correcto, a Martha Zambrano, mi Madre, pilar fundamental en mi vida ejemplo a seguir, a mi Padre por creer en mí y ayudarme a decidir mi futuro como profesional, a los directivos de la Facultad de Ingeniería Química por haber brindado las facilidades necesarias para la obtención de la información pertinente y a todas aquellas personas que de alguna u otra manera han sido parte la culminación de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

No.	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	3
1.1.1	Visión	5
1.1.2	Misión	6
1.2	Justificativo	6
1.3	Delimitación del problema	6
1.4	Planteamiento del problema	7
1.5	Objetivo	7
1.5.1	Objetivo general	7
1.5.2	Objetivos específicos	7
1.6.	Estado del arte	8
1.6.1	Marco teórico	8
1.7	Marco histórico	9
1.7.1	Historia del SART antes y después de su creación	9
1.8	Marco Referencial	11
1.9	Marco Conceptual	12
1.10	Marco legal	16

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

No.	Descripción	Pág.
2.1	Ubicación	20
2.2	Carreras profesionales	20
2.3	Infraestructura	22
2.4	Organización de la infraestructura	22
2.5	Recursos educativos relevantes	24
2.5.1	Laboratorio de petróleo	24
2.5.2	Laboratorio de aguas	26
2.5.3	Operaciones unitarias	28
2.6	Organigrama	30
2.7	Población de trabajadores en la institución	31
2.8	Proceso de formación	31
2.9	Análisis de la documentación	32
2.9.1	Gestión administrativa	33
2.9.1.1	Política	33
2.9.1.2	Organización	34
2.9.2	Gestión técnica	34
2.9.2.1	Lista de compuestos químicos utilizados en los laboratorios	35
2.9.3	Gestión del talento humano	36
2.9.3.1	Información Interna	36
2.9.3.2	Comisión de Valuación de Valuación de incapacidades	37
2.9.4.	Procedimientos y programas operativos	38
2.9.4.1	Registro de accidentabilidad laboral	38
2.9.4.2	Auto-auditorías	38
2.9.5	Árbol de problemas	39
2.9.6	Análisis FODA	41
2.9.7	Árbol de objetivos	41

CAPÍTULO III PROPUESTA

No.	Descripción	Pág.
3.1	Desarrollo de los Sistemas de Gestión	44
3.2	Gestión Administrativa	45
3.2.1	Política	45
3.2.1.1	Objetivo	45
3.2.1.2	Alcance	45
3.2.1.3	Desarrollo del procedimiento	45
3.2.2	Planificación	46
3.2.2.1	Objetivos	46
3.2.2.2	Alcance	46
3.2.2.3	Desarrollo del procedimiento	46
3.2.3	Organización	48
3.2.3.1	Objetivo	48
3.2.3.2	Alcance	48
3.2.3.3	Desarrollo del procedimiento	49
3.2.3.4	Unidad de Seguridad y Salud	49
3.2.3.5	Función y desempeño del personal a cargo de la implementación del Sistema de Gestión de SSO	50
3.2.4	Integración – implantación	54
3.2.4.1	Objetivo	54
3.2.4.2	Alcance	54
3.2.4.3	Desarrollo del procedimiento	54
3.2.5	Verificación / Auditoría Interna del cumplimiento de estándares de índice del plan de gestión	55
3.2.6	Control de desviaciones	55
3.2.7	Mejoramiento continuo	56
3.3	Gestión Talento Humano	57
3.3.1	Selección de los trabajadores	57
3.3.1.1	Objetivo	57

No.	Descripción	Pág.
3.3.1.2	Alcance	57
3.3.1.3	Desarrollo del procedimiento	57
3.3.2	Información interna y externa	62
3.3.2.1	Objetivo	62
3.3.2.2	Alcance	62
3.3.2.3	Desarrollo del procedimiento	62
3.3.2.4	Hojas de seguridad (MSDS)	62
3.3.2.5	Cartelera informativa	63
3.3.3	Comunicación interna y externa	63
3.3.3.1	Objetivo	63
3.3.3.2	Alcance	63
3.3.3.3	Desarrollo del procedimiento	63
3.3.4	Capacitación	64
3.3.4.1	Alcance	63
3.3.4.2	Desarrollo del procedimiento	63
3.3.4	Capacitación	64
3.3.4.1	Objetivo	64
3.3.4.2	Alcance	64
3.3.4.3	Desarrollo del procedimiento	65
3.3.5	Adiestramiento	65
3.3.5.1	Objetivo	65
3.3.5.2	Alcance	66
3.3.5.3	Desarrollo del procedimiento	66
3.4	Procedimientos y programas operativos básicos	66
3.4.1	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales – ocupacionales.	66
3.4.1.1	Objetivo	66
3.4.1.2	Alcance	66
3.4.1.3	Responsabilidades	67
3.4.1.4	Desarrollo del procedimiento	67
3.4.1.5	Análisis diagrama Causa-Efecto del accidente de trabajo	71

No.	Descripción	Pág.
3.4.1.6	Causas directas	72
3.4.1.7	Causas indirectas	74
3.4.1.8	Causas básicas	76
3.4.2	Vigilancia de la salud de los trabajadores	80
3.4.2.1	Objetivo	80
3.4.2.2	Alcance	80
3.4.2.3	Desarrollo del procedimiento	80
3.4.3	Plan de emergencia en respuesta a factores de riesgos de accidentes graves.	81
3.4.4	Plan de contingencia	108
3.4.4.1	Objetivo	108
3.4.4.2	Alcance	108
3.4.5	Auditoría interna	110
3.4.5.1	Objetivo	110
3.5.5.2	Alcance	110
3.4.5.3	Responsabilidades	111
3.4.5.4	Desarrollo del procedimiento	111
3.4.6	Inspecciones de seguridad y salud	112
3.4.6.1	Objetivo	112
3.4.6.2	Alcance	112
3.4.6.3	Responsabilidades	113
3.4.6.4	Desarrollo del procedimiento	114
3.4.7	Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo	115
3. 4.7.1	Objetivo	115
3.4.7. 2	Alcance	115
3.4.7.3	Responsabilidades	115
3.4.7.4	Desarrollo del procedimiento	116
3.4.8	Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo	118
3.4.8.1	Objetivo	118
3.4.8.2	Alcance	119

No.	Descripción	Pág.
3.4.8.3	Responsabilidades	119
3.4.8.4	Desarrollo del procedimiento	119
3.4.9	Identificación, medición y evaluación de riesgos	120
3.4.9.1	Objetivo	120
3.4.9.2	Alcance	120
3.4.9.3	Responsabilidades	121
3.4.9.4	Desarrollo del procedimiento	121
3.4.10	Plan de incentivo	123
3.4.10.1	Objetivo	123
3.4.10.2	Alcance	123
3.4.10.3	Responsabilidades	123
3.4.10.4	Desarrollo del procedimiento	123
3.4.11	Seguridad de trabajo de contratistas	124
3.4.11.1	Objetivo	124
3.4.11.2	Alcance	124
3.4.11.3	Responsabilidades	125
3.4.11.4	Desarrollo del procedimiento	125
3.4.12	Indicadores de gestión	126
3.4.12.1	Objetivo	126
3.4.12.2	Alcance	126
3.4.12.3	Responsabilidades	126
3.4.12.4	Desarrollo del procedimiento	126
3.4.13	Indicadores Reactivos	127
3.4.14	Indicadores Pro-activos	128
3.4.15	Gestión del cambio	128
3.4.16	Programas	130
3.5	Presupuesto	133

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No.	Descripción	Pág.
4.1	Conclusiones	146
4.2	Recomendaciones	146
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	148
	ANEXOS	150
	BIBLIOGRAFÍA	327

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Riesgos latentes	31
2	Riesgos latentes	35
3	Formato nivel de cumplimiento auto-auditoría SART	44
4	Resumen matriz de riesgo	48
5	Hallazgos de riesgos ocupacionales 1	59
6	Hallazgos de riesgos ocupacionales 2	60
7	Hallazgos de riesgos ocupacionales 3	61
8	Población	83
9	Probabilidad de ocurrencia	85
10	Identificación de factores de vulnerabilidad ante una emergencia	89
11	Maquinarias y equipos	92
12	Sistema de métodos de alerta	96
13	Implementación de extintores	98
14	Protocolo de alarma de comunicaciones de emergencias	103
15	Rutas de escape	105
16	Rutas de escape 1	106
17	Rutas de escape 2	107
18	Equipos de protección personal	118
19	Indicadores reactivos	127
20	Tiempo perdido por ausencia laboral	127
21	Indicadores pro-activos	128
22	Programa fichas médicas	130
23	Programa de vacunación	130
24	Programa de simulacros	130
25	Programa de capacitación	131

No.	Descripción	Pág.
26	Programa de monitoreo de factores de riesgo	132
27	Programa de auditorías internas	132
28	Programa de inspecciones planeadas de seguridad	132
29	Cotización de mediciones faltantes	133
30	Cotización elaboración de fichas médicas	134
31	Cotización de exámenes ocupacionales	134
32	Detalle de rótulos de seguridad	134
33	Detalle de respuestas a emergencia	135
34	Detalle de equipos de protección personal	135
35	Cotización de capacitación de SSO	136
36	Cotización de red contraincendios y sistema de alarma	137
37	Detalle de egresos	137
38	Detalle de cumplimiento del SART proyectado gestión administrativa	138
39	Detalle de cumplimiento del SART proyectado gestión talento humano	140
40	Detalle de cumplimiento SART proyectado procedimientos y programas operativos básicos	141
41	Detalle de gestión administrativa	143
42	Detalles de gestión talento humano	143
43	Detalle de procedimientos y programas operativos básicos	144
44	Detalle de presupuesto del SART proyectado	144

ÍNDICE DE IMAGENES

No.	Descripción	Pág.
1	Ubicación geográfica de la facultad de ingeniería química	20
2	Instalaciones de la facultad de ingeniería industrial	22
3	Laboratorio de petróleo	24
4	Laboratorio de aguas	26
5	Laboratorio de operaciones unitarias	28
6	Cartelera informativa	36
7	Rampa para discapacitados	37
8	Producto de limpieza antideslizante	78
9	Adhesivos antideslizantes	78
10	Equipos de limpieza	78
11	Alfombras de caucho	79
12	Zapatos antideslizantes	79
13	Señalización preventiva	79
14	Laboratorio de aguas	86
15	Laboratorio petróleo	86
16	Laboratorio de operaciones unitarias	87
17	Señalización de advertencia	97
18	Señales de prohibición	98
19	Señales de evacuación	98
20	Escalera No. 1	100
21	Escalera No. 2	100
22	Escalera No. 3	101
23	Escalera No. 4	101
24	Vías de evacuación y puntos de encuentro	102
25	Salidas de emergencia	102

ÍNDICE DE GRAFICOS

No.	Descripción	Pág.
1	Gestiones del SART	12
2	Esquema general de un proceso químico	29
3	Organigrama funcional	30
4	Mapa de procesos	31
5	Nivel pregrado 1	32
6	Nivel pregrado 2	32
7	Árbol del problema de la gestión administrativa	39
8	Árbol del problema de la gestión talento humano	40
9	Árbol del problema de los procedimientos y programas operativos básicos	40
10	Análisis FODA	41
11	Árbol de objetivos de la gestión administrativa	42
12	Árbol de objetivos de la gestión del talento humano	42
13	Árbol de objetivos de los procedimientos y programas operativos básicos	43
14	Diagrama causa-efecto accidente laboral	71
15	Proceso de incidente y accidente	76

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Check list auditoría situación actual	151
2	No conformidades-Gestión Administrativa	152
3	No conformidades-Gestión Talento Humano	159
4	No conformidades-Procedimientos y Programas Operativos Básicos	164
5	Política de SSO de la universidad de Guayaquil	173
6	Matriz de planificación	174
7	Matriz de identificación de riesgos laborales	175
8	Control de estándares de desempeño	187
9	Organigrama propuesto de la facultad de ing. Química	188
10	Control de los reactivos de desempeño	189
11	Acta de firmas y reunión	190
12	Acta de programación de las actividades de SSO	191
13	Matriz de competencias	192
14	Profesiogramas	193
15	Hojas de seguridad	205
16	Formato de asistencia de capacitaciones	278
17	Formato de accidentes IEES	279
18	Modelo de fichas médicas	284
19	Planos de emergencia	287
20	Formato de informe de inspección de seguridad y salud ocupacional	293
21	Formato de análisis de tarea de riesgo	301
22	Riesgos encontrados (RTL)	302
23	Cotización ELICROM	304
24	Cotización PC Control	325

AUTOR: FIGUEROA ZAMBRANO WITHER DAVID
TEMA: ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE AUDITORÍA EN RIESGOS DEL TRABAJO (SART) EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.
DIRECTOR: ING. IND. OBANDO MONTENEGRO JOSÉ ENRIQUE, MSc.

RESUMEN

El trabajo de titulación realizado consiste en el Análisis de Gestión Administrativa, Talento Humano, Procedimientos y Programas Operativos Básicos del Sistema de Auditoría en Riesgos del Trabajo aplicado a la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil, lo cual promueve evaluar la situación actual a través del porcentaje total del nivel de cumplimiento, demostrando así las no conformidades existentes y la falta de implementación de un programa que garantice el correcto desempeño laboral y salud del personal que labora en la Institución Educativa, considerando así este Reglamento la herramienta de diagnóstico pertinente y que a su vez es de carácter obligatorio por medio de la Resolución No. C.D. 333. Mediante el levantamiento de la información y los datos obtenidos en la investigación directa y técnicas medibles se pretende adoptar los correctivos necesarios para cumplir con cada uno de los rubros establecidos por Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, este proyecto se complementará con el desarrollo de la Gestión Técnica elaborado por el Sr. Josué Calderón y la propuesta general de auditoría la elaborará el Ing. Carlos Ibáñez. El costo presupuestado para la implementación del SART es \$388382,92.

PALABRAS CLAVES: Evaluación, Salud, Enfermedades Ocupacionales, Análisis, Riesgos, Recomendaciones, Auditoría, Sistemas, Integrados, Gestión.

AUTHOR: FIGUEROA ZAMBRANO WITHER DAVID
SUBJECT: MANAGEMENT ANALYSIS OF THE RISK AUDIT SYSTEM OF WORK (SART) AT THE CHEMICAL ENGINEERING OF FACULTY IN THE UNIVERSITY OF GUAYAQUIL.
DIRECTOR: IND. ENG. OBANDO MONTENEGRO JOSÉ ENRIQUE, MSc

ABSTRACT

The degree work done is about Administrative Management Analysis, Human Talent, Procedures and Basic Operative Programs from Audit in Occupational Hazards applied to Chemical Engineering Faculty from Guayaquil University, which promotes to evaluate the current situation through the total percentage achievement, demonstrating in this way the weaknesses that shows the lack of a program which assures the correct labor development and health from people who work in this Educational Institute, considering this Rule the accurate diagnostic tool at the same time it is mandatory though Resolution No. CD 333. According to the collection of information it pretends to adopt the necessary measures to accomplish each of the items established be the Ecuadorian Social Security Institute which will be added with Technical Management Analysis done by Mr. Josue Calderón and the audit proposal will be made by Eng. Carlos Ibanez. The estimated budget for the SART project is \$388,382.92.

KEY WORDS: Evaluation, Health, Occupational Diseases, Analysis, Risks, Recommendations, Audit, Systems, Integrated, Management.

PRÓLOGO

El presente trabajo de proyecto de tesis de Graduación tiene como propósito aplicar un modelo de Gestión de Seguridad y Salud que permita dar a conocer cuál es la situación actual y cuáles son los cambios necesarios a realizar mediante auditoría, toda organización y/o institución es responsable de la seguridad y salud de sus empleados, por ende quienes lideren las organizaciones tendrán que cumplir con el sistema involucrando a todos sus colaboradores en sus diversas áreas a la consecución de las actividades planificadas.

A continuación se exponen los capítulos que conforman el documento:

Capítulo I.- Análisis de la situación problemática y su fundamentación. Donde se mencionan los antecedentes de cómo fueron los inicios de la Facultad de Ingeniería Química, así como también los conceptos básicos en el marco teórico, la visión, misión, justificativos y objetivos que indican la meta a alcanzar para dar una solución óptima de los Sistemas de Gestión.

Capítulo II.- Análisis de la situación actual. Se describe mediante la auditoría el nivel de cumplimiento de los sistemas de Gestión detallando cada uno de las conformidades, evidenciando así que es lo que realmente posee la Facultad en cuanto a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mediante la documentación existente.

Luego se detalla cómo se encuentra estructurada la institución mediante los bloques que comprenden las distintas áreas y departamentos existentes, así como también el esquema de procesos en Operaciones

Unitarias y la lista de los componentes Químicos que son utilizados en cada uno de los laboratorios.

Capítulo III.- Propuesta. Se analizarán cada una de las gestiones planteadas, a través del hallazgo de las No Conformidades, para así poder determinar las alternativas de solución mediante objetivos, alcances, responsabilidades y desarrollo del procedimiento en cada uno de los rubros de inconformidad del Sistema de Gestión. Luego se determinará el presupuesto detallado de cada gestión del SART y el presupuesto total, el cual refleja el costo total requerido para la implementación, luego se proyectará el nivel de cumplimiento de la propuesta en el año 1, año 2 y año 3, en las que deberá alcanzar el valor del porcentaje necesario requerido, para cumplir con la Normativa Legal Vigente.

Capítulo IV.- Conclusiones y Recomendaciones. Se da a conocer el resultado de las No Conformidades propias e la evaluación y se detallan cada uno de los rubros con su respectivo plan propuesto y recomendación, lo cual permitirá a la institución tener claro las falencias en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional y sus posibles correcciones mediante la aplicación del plan.

Anexo.- Es el complemento del capítulo III, en la cual se refleja la propuesta mediante cuadros y programas de planificación de cada uno de los Sistemas de Gestión auditado.

Se podrá observar el plan y repuesta a emergencia, plan escrito de evacuación, a más de los planos y esquemas con las rutas de evacuación, Hojas de seguridad de cada uno de los componentes Químicos, Organigrama propuesto, Profesiogramas, Matriz de Riesgos, Planes y Programas, etc.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La historia de la Universidad de Guayaquil se remonta al 1 de diciembre de 1867, cuando “En el salón de exámenes del Colegio San Vicente, se reunió por primera vez, la Junta Universitaria del Guayas, que dio carta de nacimiento a la Universidad de Guayaquil”.

En el año de 1957, la Facultad de Ciencias Químicas y Naturales de la Universidad de Guayaquil, bajo el Decanato del Dr. Alberto Céleri Ramírez, creó la Escuela de Química Industrial, con un total de 79 alumnos matriculados.

En 1960 se firmó un Convenio entre la Universidad de Guayaquil y la International Corporation Administration (I.C.A.). Hubo entonces necesidad de implementar planes de estudio de Ingeniería Química, lo que motivó que se cambie de nombre de Química Industrial por el de Ingeniería Química, a la Escuela. La primera fase del Convenio contempló el desarrollo de nuestra Escuela de Ingeniería Química con el asesoramiento de la Universidad de Houston (U.S.A.).

Este año llegaron los primeros profesores norteamericanos y gracias a este convenio salieron becados los ingenieros Idelfonso Bohórquez (+), Shayler Nieto, actual Subdecano (e), Clemente Machuca y Hugo Castillo. El 25 de Noviembre de 1961 el consejo universitario por presiones estudiantiles en la Facultad de Ciencias Químicas y Naturales resolvió independizar a la escuela de Ingeniería Química y crear la Facultad de Ingeniería Química.

La carrera de Ingeniería Química a lo largo de su trayectoria ha ido adaptándose a los requerimientos de la sociedad ecuatoriana y es así que en los actuales momentos cuenta con una red sistémica que consta de 40 materias dispuestas en 5 niveles (años).

Por lo tanto, la carrera de Ingeniería Química presenta 5 niveles (años), 40 asignaturas, 3 niveles para los cursos de computación, 5 niveles para los cursos de inglés y un total de 246 créditos, además presenta 6 asignaturas optativas, dispuestas en 4 ejes de formación académica. (Se adjunta la malla curricular o red sistémica en los anexos).

En Abril del 2004 es electo el Ing., José Quiroz Pérez, Decano de la Facultad y Subdecano el Ing. Carlos Decker Coello, son ellos quienes dirigen actualmente los destinos de la facultad hasta el año 2009. En este período se dio impulso a la creación de nuevas carreras y estudios de cuarto nivel, Como Licenciatura en Gastronomía, Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento y Posgrados en Sistemas de gestión de Calidad, Diplomado superior en Producción y Conservación de Alimentos y se está actualmente dictando la tercera versión de la Maestría en Ingeniería Ambiental.

En esta etapa se comenzó con una reingeniería de la Facultad en todos sus aspectos (Estructura física y Administrativa, académica e investigativa), se inició con la construcción del piso de hormigón en el corredor, se implementan los laboratorios con equipos nuevos, se efectúa la remodelación completa de áreas como: Secretaria, Decanato-Subdecanato, se renueva el mobiliario de la Biblioteca y se equipa los talleres de panadería, Charcutería, cocina fría y cocina caliente.

Se realizan algunos convenios de colaboración y apoyo a la labor de investigación y académica de la Facultad como son: Se firma el convenio con Petrocomercial, con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, con la Universidad Le Cordon Blue de Perú, para asesoramiento de la carrera de

Gastronomía. También se firma un convenio de colaboración profesional y actualización de conocimientos con la Universidad de Buenos Aires y su Unidad Académica homóloga a la nuestra, para lo cual viajan a la Argentina por dos años consecutivos un grupo de docentes de la Facultad.

El instituto de Investigaciones Tecnológicas también presenta un buen nivel de desarrollo en ventas por efecto de producción de agua purificada UG la misma que se elabora en este instituto y cuenta con el aval de la Universidad. Además se cuenta con la acreditación de los laboratorios de Petróleo, Aguas y Alimentos con la norma 17025. En la Remodelación de la estructura Física de la Facultad, también se adecuaron las oficinas administrativas para las carreras de Gastronomía, Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento, baños y el cerramiento interno de la Facultad.

En el año 2009 es reelecto El Binomio Quiroz- Decker, empieza así una nueva etapa de desarrollo para nuestra Facultad, en este periodo (2010-2011), se continua con las remodelaciones y la pintada de toda la fachada de la Facultad, así como la implementación de un laboratorio de informática para la carrera de Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento, puerta automática en la entrada del edificio, entre otras actividades desplegadas para el beneficio de la Facultad. Un gran impacto en la vida de la Facultad, significó, la constitución de la Empresa Pública, donde se administran los recursos de los posgrados y educación continua, las prestaciones de servicios de laboratorios e instituto, además de la cafetería y el almacén estudiantil. (FIQ, 2015).

1.1.1 Visión

“Ser líder nacional en la formación de profesionales en Procesos Químicos e Industriales, Gastronómicos y en Sistemas de Calidad y Emprendimiento.”

1.1.2 Misión

“La Facultad de Ingeniería Química genera, difunde y aplica el conocimiento técnico-científico en el sector productivo relacionado con valores morales, éticos y cívicos a través de la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, promoviendo el progreso, crecimiento y desarrollo sustentable para mejorar la calidad de vida de la sociedad.

1.2 Justificativo

La Facultad de Ingeniería Química (FIQ) no cuenta con un sistema de evaluación y control de riesgos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y medidas de prevención, por lo que se ha reflejado en la necesidad adaptar el instructivo de aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART, que es de carácter obligatorio en las Instituciones públicas y privadas.

Las instituciones educativas están inmersas en los exigentes cambios de carácter jurídico legal por parte del Ministerio de relaciones laborales MRL y en conjunto con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Es por ello que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ha implementado un Reglamento de Auditorías de Riesgos del Trabajo, Resolución C.D. 333 (SART), instrumento de carácter obligatorio que se debe aplicar en el entorno laboral de quienes están bajo su responsabilidad. (Resolución 333, 2009).

1.3 Delimitación del problema

La investigación de este trabajo de titulación se realizará dentro de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Guayaquil, ubicada en la Ciudadela Universitaria "Salvador Allende", Malecón del Salado entre Avenida Delta y Avenida Kennedy” en la Ciudad de Guayaquil en el Ecuador.

1.4 Planteamiento del problema

La facultad de Ingeniería Química cuyas actividades son impartir conocimientos técnicos y científicos de enseñanza superior enfrenta un asunto muy crítico e importante como es precautelar la salud e integridad física de quienes integran la institución que a pesar de que cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad de Guayaquil no existe un departamento que establezca la ejecución del programa, esto afecta directamente al ambiente laboral de la institución como a la integridad de los trabajadores, docentes y estudiantes, ya que existe un alto índice de desconocimiento sobre Seguridad y los tipos de riesgos que se presentan día tras día, que impide desarrollar sus labores con la debida precaución.

1.5 Objetivos

1.5 Objetivo general

Analizar el sistema de seguridad y salud en el trabajo vigente que conllevará a tomar acciones correctivas, preventivas y planes de mejora continua para cada una de las áreas de trabajo con la evaluación de la gestión administrativa, gestión de Talento Humano y Gestión de Procedimientos y Programas Operativos básicos.

1.5.2 Objetivos específicos

- Verificar el diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la institución.
- Evaluar si el sistema de gestión administrativa, gestión de talento humano y gestión de procedimientos y programas operativos se ajusten a la normativa técnico legal vigente.
- Realizar y programar capacitaciones mediante cronogramas.
- Presentar una propuesta sobre el plan de respuestas a emergencias

- Realizar el diagnóstico de cumplimiento legal lo que permitirá determinar el porcentaje de cumplimiento legal de cada una de las gestiones.

1.6 Estado del arte

1.6.1 Marco teórico

Se tomará en consideración los siguientes trabajos realizados que son de gran aporte para el desarrollo del proceso investigativo:

a) Manual para la formación del Auditor en prevención de riesgos laborales (Aplicaciones y casos prácticos), Elaborado por Florentino Fernández Zapico, Daniel Iglesias Pastrana, Javier Llana Álvarez, Beatriz Fernández Muñiz en España en Octubre del 2006.

- Destaca la importancia de la auditoría en una organización ya sea interna, externa o ambas en las cuales deberán seguir con una secuencia lógica verificando de una manera clara y precisa.
- Las No Conformidades deberán ser identificadas inequívocamente y su valoración cuantitativa, para proyectar las vulnerabilidades existentes.
- Hay que centrarse en el análisis de la evaluación de riesgos y el tipo de planificación de actividades preventivas con los recursos.
- Define que la Auditoría no es una inspección.

b) Implantación del plan de prevención de riesgos laborales en la empresa (Gestión Integrada y Auditoría), Elaborado por Jenaro Romero Pastor en Madrid España en el 2005.

- Este trabajo se plantea la importancia de la implementación eficaz de acciones preventivas por cada puesto de trabajo mejorando el clima laboral, cuidando el Recurso Humano, material y económico.

- La importancia de dar cumplimiento a la política de Seguridad y Salud integrada.
- Resalta que para la elaboración de una correcta planificación de gestión preventiva se necesita conformar una buena estructura organizativa, responsabilidades, procedimientos y recursos necesarios que se ajusten a las normativas y reglamentos vigentes.

c) Codificación en Salud Ocupacional, Elaborado por Fernando Henao Robledo en Bogotá la primera edición en Febrero del 2007.

- Resalta la investigación documental de accidentes e incidentes, los dos con gran importancia, ya que el mecanismo en que se producen es exactamente igual, a diferencia que el incidente nos da una segunda oportunidad de corregir y prevenir.
- Compara los costos de pérdidas por accidentes o incidentes ya sean de tiempo o de dinero.
- Concluye con la importancia clima laboral propicio con aseo, disciplina y orden en el área de trabajo, ya que el incumplimiento de estos podrían generar ciertos peligros.

1.7 Marco histórico

1.7.1 Historia del SART antes y después de su creación

Antes de la creación del Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo, permanecía en los responsables de Seguridad Industrial de las organizaciones el establecer los mecanismos que les permita cuidar de la Salud y Seguridad de sus trabajadores, normalmente el enfoque estaba centrado en el personal operativo a quienes se les dotaba en primera instancia de equipos de protección personal, como guantes, mascarillas, cascos y zapatos de seguridad pero en la mayoría de los casos no se realizaba ningún estudio para asegurarse que los mismos estaban diseñados para proteger al trabajador.

El patrono o empleador consideraba que dotándole de estos elementos ya cumplía con su rol de protección, pero dejaba de lado el implementar realmente un Sistema de Seguridad, solo aquellas empresas que de alguna manera se comprometían con la Seguridad y Salud estaban dispuestas a implementar un sistema siendo el más utilizado aquel que tenía como base los requisitos establecidos en las normas OHSAS 18001(Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Laboral) ya sea certificado o no.

Los responsables de dicha implementación generalmente se centraban en la dotación de Equipos de Protección Individual EPIS encontrando que la falta de “ toma de conciencia ” era la barrera tanto a nivel patronal como del trabajador, porque si bien el patrono procuraba al menos dotar de EPIS, el trabajador se resistía a utilizarlos, pues consideraba que el utilizar estos elementos de protección le volvían un ser trabajador “débil” dentro del grupo de compañeros donde el más arriesgado se ganaba su respeto además de considerarlo incómodo. Así mismo pocas eran las empresas que se preocuparon por los empleados administrativos.

Ahora el objetivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social a través de la implementación del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART) es asegurarse que las organizaciones han desarrollado un Sistema de Gestión para demostrar en primer lugar su compromiso con la Seguridad y Salud de sus empleados (operarios y administrativos) y en segundo lugar para cumplir con las normas y regulaciones nacionales e internacionales de seguridad, poniendo énfasis en el compromiso del patrono para cumplir los requisitos legales, con el establecimiento de políticas y procedimientos que permitan que el trabajador tome conciencia de su responsabilidad para cuidar su salud y su seguridad cuando durante la ejecución de sus actividades en la organización y puedan de alguna manera llevar este mensaje a sus hogares y comunidad.

Si bien el SART define multas y penalizaciones para las empresas por el incumplimiento de los requisitos regulatorios, en el fondo lo que se pretende es que todos seamos responsables por nuestra salud y seguridad y que seamos conscientes de los riesgos a los que estamos expuestos en nuestras labores, además de que se tomen las acciones preventivas y se desarrollen planes que reduzcan dichos riesgos; de igual forma debemos asegurar que los sitios de trabajo sean cada vez más seguros y que de igual forma todos trabajemos cuidando de nuestra salud y cumpliendo con los planes de vigilancia que se desarrollen al interior de las organizaciones. ISO Tools es una herramienta que permite gestionar de forma global los riesgos de seguridad, tecnológicos, humanos, ambientales y financieros de las organizaciones. (Ley SART Ecuador, 2013). El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) estableció el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), como medio de cumplimiento de la normativa técnica y legal en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de organizaciones y empresas. Este Sistema de Auditoría se encuentra a cargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo, entidad que se encarga de velar por la ejecución y el cumplimiento del mismo a nivel nacional.” (Cámara de industrias y producción, s.f.).

1.8 Marco Referencial

Tema 1

“Propuesta de un modelo de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa New Yorker S.A”. (Ec. Ercilia Franco Cedeño, 2012)

Tema 2

“Análisis de cumplimiento técnico - legal en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de

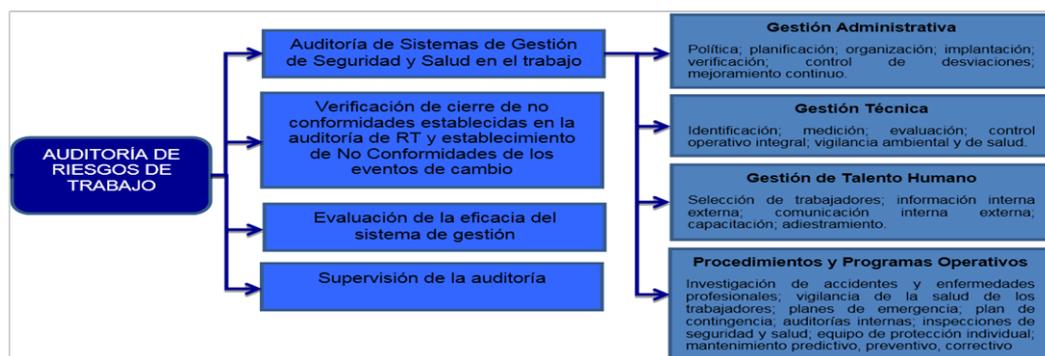
Guayaquil en relación con el sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo”.
(Adriana Galindo, 2014).

Tema 3

“Diseño e Implementación de un Sistema de Control para los Riesgos Operacionales de una Planta Productora de Aceites Lubricantes basado en la metodología del Cuadro de Mando Integral”. (Eduardo José Spandre Zelaya, 2012).

1.9 Marco Conceptual

GRÁFICO No. 1
GESTIONES DEL SART



Fuente: Resolución No. C.D. 333 del IESS
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Gestión Administrativa.- Es la planificación y acciones estratégicas que se lleva a cabo en una organización debido a la responsabilidad legal en cuanto a la seguridad y salud ocupacional de todos los colaboradores y el correcto uso de recursos, en los procesos de planificación, implementación, evaluación y mejoramiento continuo.

El Reglamento SART en la Gestión administrativa incluye lo siguiente:

Política.- Una política de seguridad y salud escrita ayuda a promover un programa efectivo de Seguridad y salud en el trabajo. Ese tipo de política

debe reflejar las necesidades especiales de su lugar de trabajo y debe ser revisada y actualizada regularmente.

Este documento le ayudará a redactar y aplicar una política para su lugar de trabajo. (CCSSO Centro Canadiense de Seguridad y Salud Ocupacional, 2000).

Planificación.- Consiste en establecer un plan mediante un cronograma de actividades de Seguridad y Salud en el trabajo pertinentes de una manera organizada incluyendo cada uno de los requerimientos necesarios tales como:

- a) Cómo y cuándo hacerla y quién debe hacerla, a partir de los resultados de la revisión inicial.
- b) Objetivos y Metas a conseguir, tanto para el conjunto del sistema como para cada nivel operativo de la estructura de la organización, que intervienen en la gestión del sistema.
- c) Asignación de prioridades y plazos para los objetivos y metas establecidos.
- d) Asignación de recursos y medios en relación a las responsabilidades definidas y a la coordinación e integración con los otros sistemas de gestión de la empresa.
- e) Evaluación periódica de la obtención de los objetivos, mediante los canales de información establecidos al efecto y los indicadores representativos. (Astrid Xiomara Romero, 2013).

Organización.- Es una estructura organizacional preventiva en la cuales comprende a cada uno de los departamentos que conforman la institución, en las que se designan las responsabilidades en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo a cada uno de los Colaboradores, empezando desde El Gerente General o Director hasta los trabajadores en general. Estos podrían ser representados mediante gráficos, esquemas y organigramas.

Comités y Subcomités de Seguridad e Higiene en el trabajo.- El reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo Decreto Ejecutivo 2393 Art. 14 establece que “En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.”

Integración e implantación.- Se designan a los responsables por medio de los miembros de Seguridad y Salud los cuales deben ser capacitados para la implementación de los subelementos correspondientes, estos deberán ser registrados.

Verificación.- Los niveles de cumplimiento de los estándares de eficacia cualitativos y cuantitativos serán determinados mediante auditorías internas y externas.

Control de desviaciones.- Se refiere a las inconsistencias que hay en el normal desempeño de las actividades programadas en la planificación en las cuales son determinadas mediante indicadores de gestión propios del sistema.

Mejoramiento Continuo.- Es una estrategia para lo cual se busca mejorar los índices del sistema de gestión mediante mecanismos de acción y despliegue de recursos en las que se busca lograr los objetivos en todos los procesos.

Gestión del Talento Humano.- Es sin duda el recurso más importante de toda organización, por ende se hace menester la toma de conciencia de los trabajadores y su responsabilidad en su protección ya sea individual o colectiva, cabe resaltar que por medio del recurso humano se elaboran las todas las actividades de planificación y control mediante la designación de acuerdo al plan de competencias programado.

Riesgo de trabajo.- Se denomina riesgo laboral a los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a su vez, sean factores que puedan provocarnos heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc. Sea cual sea su posible efecto, siempre es negativo para nuestra salud.

No todos los trabajos presentan los mismos factores de riesgo para el trabajador, ni estos factores pueden provocar daños de la misma magnitud.

Todo depende del lugar y de la tarea que nosotros desempeñamos en el trabajo que realizamos. (DEFINICION)

Factor de riesgo.- (Carlos Ruiz, 2007) define que
“Un factor de riesgo laboral no sería más que una condición de trabajo que causa un daño a la salud del trabajador. Esta reacción causal es de naturaleza probabilística y multicausal, en el sentido de que no siempre que un trabajador esté expuesto en contacto con un factor de riesgo se produce un daño. Esta relación causal es de naturaleza probabilística y multicausal, en el sentido de que no siempre que un trabajador está expuesto (en contacto) con un factor de riesgo”.

Salud.- (Carlos Ruiz, 2007) define que “La salud entendida como un estado de bienestar físico y social y no solo la ausencia de enfermedad, tal como recoge el preámbulo del acta de la constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS)”.

Riesgo.- (Carlos Ruiz, 2007) define el término como “La probabilidad de que ocurra un evento”.

1.10 Marco legal

Constitución de la República del Ecuador

En el Art. 57 menciona que, el seguro general de manera obligatoria cubre las enfermedades, riesgos en el trabajo, maternidad, cesantía, vejez, invalidez, discapacidad y muerte. Esto incluye a toda la población urbana o rural con o sin dependencia laboral, el seguro general obligatorio será un derecho de los trabajadores y sus familias.

Decreto ejecutivo 2393

En Art. 5 menciona que, el Instituto Ecuatoriano de seguridad Social (IESS), de acuerdo a las dependencias en riesgos del trabajo realizará las funciones que mencionaremos:

1. Pertener al Comité Interinstitucional.
2. Realizar las investigaciones necesarias para la prevención de riesgos existentes y mejorar el medio ambiente de trabajo.
3. Promover al personal técnico asignado en materias de Seguridad y Salud en el Trabajo a perfeccionar los sistemas de prevención.
4. Instruir a empresas a mantener una cultura de prevención de riesgos y medio ambiente.
5. Acoger informaciones y contactos técnicos de organismos nacionales e internacionales pertinentes a la materia.

6. Vigilar el clima laboral y realizar mejoramientos de acuerdo a la legislación relativa a la prevención de riesgos siguiendo las directrices establecidas.

En el art. 14 menciona la conformación de los Comités y Subcomités de Seguridad e Higiene en el trabajo a partir de quince trabajadores en adelante en forma paritaria conformados por tres miembros de los trabajadores y tres representantes del empleador.

En el art. 15 menciona la conformación de la estructura de la Unidad de la Seguridad y Salud en el Trabajo en organizaciones que cuenten más de cien trabajadores.

En el Art. 16 menciona el estricto cumplimiento y colaboración de un servicio médico de la empresa en coordinación con los servicios Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Art. 21 menciona en el capítulo dos, la importancia de la seguridad estructural tanto permanentes como provisionales para evitar riesgos que produzcan percances y siniestros.

Resolución 390

Esta resolución nos da la información necesaria para evaluar las obligaciones que tiene tanto el empleador para dar cumplimiento la legislación del Seguros General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de seguridad Social y a los empleados de los derechos y beneficios de ley asignados.

Resolución No. C.D. 333

Reglamento que rige desde el 7 de Octubre del 2010, reglamento para el Sistema de Auditoría en Riesgos del Trabajo (SART).

En el Art. 1 menciona la responsabilidad y obligatoriedad del cumplimiento de este reglamento al proceso de Auditorías de cumplimiento de la normativa en prevención de riesgos laborales por parte del empleador y empleados sujetos al Seguro Social.

En el Art. 2 menciona los objetivos descritos de la función de la Auditoría; Verificación de las organizaciones al cumplimiento técnico legal en Seguridad y Salud Ocupacional, diagnosticar el sistema de gestión de la organización analizando y comprobando sus resultados, verificar la planificación, verificar la implementación del programa de Seguridad y Salud, verificar el sistema de comprobación y control del sistema de gestión.

En el Art. 3 menciona el proceso de selección y estratificación de las empresas y organizaciones a ser auditadas.

En el Art. 4 menciona los recursos que se requiere para la ejecución de las auditorías tales como; Profesionales con plenos conocimientos y certificados, instrumentos en las que se elaborará la identificación, medición y evaluación de los riesgos existentes de acuerdo al tipo y actividad que realizan las diferentes organizaciones.

En el Art. 5 menciona los requisitos q deben cumplir los profesionales del Seguro General de riesgos del trabajo para la aplicación de las Auditorías de riesgos del trabajo.

En el Art. 6 menciona la programación de las auditorías luego de que las empresas hayan implantado un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

En el Art. 7 menciona las responsabilidades de Unidad de Riesgos del Trabajo a obtener un registro de las auditorías planificadas y auditadas.

En el Art. 8 y 9 mencionan los procedimientos a seguir y la ejecución de las Auditorías en la Gestión administrativa, Gestión del Talento Humano, Procedimientos y Programas Operativos básicos, en las que el Profesional auditor deberá recabar la información necesarias para determinar el nivel de cumplimiento de la normativa a través de los requisitos técnico legales aplicables.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

3.1 Ubicación

La Universidad de Guayaquil – Facultad de Ingeniería Química se encuentra ubicada en el Norte de Guayaquil, en la Calle Avenida Kennedy intersección Avenida delta, cuya Ubicación de referencia es el Malecón del salado.

IMAGEN No. 1

UBICACIÓN SATELITAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUIMICA



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.2 Carreras profesionales

(WordPress.com, 2011) define que “La Facultad de Ingeniería Química genera, difunde y aplica el conocimiento técnico científico en el sector productivo relacionado, con valores morales éticos y cívicos, a través de la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, promoviendo

el progreso, crecimiento y desarrollo sustentable, para mejorar la calidad de vida de la sociedad, para ello con el fin de ser líder nacional en la formación de profesionales abrió la escuela de Sistemas de Calidad y emprendimiento es así que tienen por Visión la formación de profesionales protagonistas en el desarrollo de la industria ecuatoriana mediante la implementación de sistemas de calidad para las mejoras de la productividad y eficiencia y operadores de nuevas empresas; la Misión de formar profesionales con una eminente visión emprendedora y sustentada sobre una cultura de calidad las cuales interactúan entre sí mediante la creación de nuevos modelos organizacionales permitiendo generar ventajas competitivas, agregando a esto los estudiante de la carrera obtendrán un perfil profesional basándose en dar soporte o asesorías teórico – práctico a proyectos y programas de actividades relacionadas con las empresas del sector industrial, desarrollar habilidades y actividades que le permitan manejar técnicas de dirección y control de los procesos de las empresas, tendrá herramientas que le permitan crear su propia empresa, también podrán crear empresas con un valor agregado que le permitan tener una ventaja competitiva en el ambiente económico del Ecuador”.

Los estudiantes en el perfil ocupacional podrán ocupar cargos ejecutivos: directores, gerentes, jefes de calidad en entidades públicas y privadas.

En la actualidad ofrece el servicio de enseñanza superior previo al título de tercer y cuarto nivel, obteniendo como resultado futuros profesionales con el perfil de competencias necesario para resolver las diversas necesidades en el mercado.

Actualmente la FIQ cuenta con las siguientes carreras profesionales que son:

- Ingeniería Química
- Ingeniería en sistemas de calidad y emprendimiento

- Licenciatura en gastronomía
- Diplomado en Manipulación de Alimentos
- Maestría en Ingeniería Ambiental
- Maestría en Sistema de Gestión de Calidad

2.3 Infraestructura

IMAGEN No. 2 INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA



Fuente: Revista informe de labores 2013
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.4 Organización de la infraestructura

Las instalaciones de la institución comprenden de cuatro bloques, de las cuales están divididas de la siguiente manera:

Bloque 1

- Aulas de clase en general
- Laboratorio de química básica
- Laboratorio de cuantitativa
- Laboratorio de química orgánica
- Laboratorio de aguas residuales

- Laboratorio de petróleo
- Bodegas
- Vinculación con la comunidad

Bloque 2

- Auditorium
- Biblioteca
- Administración
- Acreditación
- Contabilidad
- Postgrado
- Laboratorio de computo
- Laboratorio de física
- Secretaría
- Bodegas

Bloque 3

- Aulas y oficinas
- Laboratorio de operaciones unitarias
- Instituto de investigaciones

Bloque 4

- Laboratorio general
- Laboratorio de mecánica de fluidos

Otras áreas

- Cafetería
- Bares
- Cyber

- Parqueaderos
- Áreas verdes
- Áreas de recreación
- Canchas de indor sintético

2.5 Recursos educativos relevantes

Dentro de estas áreas existen tres en las cuales a más de ser útiles para el óptimo desarrollo profesional de los estudiantes de Ingeniería, también fueron diseñadas para prestar servicios profesionales en empresas públicas y privadas, las cuales mencionaremos a continuación:

2.5.1 Laboratorio de petróleo

IMAGEN No. 3 LABORATORIO DE PETRÓLEO



Fuente: Revista Informe de labores 2013
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

El laboratorio de petróleo de la Unidad de Control de Calidad, fue creado por resolución del Consejo Directivo el ocho de octubre del 2000, el mismo ofrece servicios de control de calidad a los derivados hidrocarburos, realizando análisis para determinar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la calidad y la presencia de contaminantes en los combustibles.

El laboratorio se encuentra acreditado bajo la Norma ISO 17025, demostrando su competencia técnica ante varias evaluaciones realizadas por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano, obteniendo su acreditación inicial el 17 de marzo del 2008.

El mismo se encuentra acreditado en los siguientes parámetros:

- Destilación ASTM D-9-86
- Punto de Inflamación copa abierta ASTM D-92
- Punto de Inflamación copa cerrada ASTM D-93
- Grados API ASTM D-287
- Viscosidad Cinemática ASTM D-445

Se realizan análisis a los derivados de hidrocarburos como son:

- Diésel
- Fuel oil.
- Gasolina
- JP1
- Solventes
- Gasolina de aviación

Entre los análisis se mencionan los siguientes:

- Destilación ASTM
- Grados API
- Gravedad específica
- Punto de Inflamación copa abierta
- Punto de Inflamación copa cerrada
- Viscosidad cinemática
- Poder calorífico
- Residuo carbonoso
- Cenizas

- Indica de cetano, entre otros.

Se han realizado análisis a las siguientes empresas más destacadas:

- Agencia reguladora de hidrocarburos (ARCH)
- Productos y Servicios Industriales (PSI)
- Inspectorate de Ecuador
- Alimentos S.A.
- Pronaca
- Complejo Metalúrgico (CME)
- SGS del Ecuador
- Fortidex S.A, entre otros.

(Villao, Ing. José Antepara Bazurto y Lcdo. Ruy, 2014) Revisita Informe de labores 2013 de la Facultad de Ingeniería Química.

2.5.2 Laboratorio de aguas

IMAGEN No. 4 LABORATORIO DE AGUAS



Fuente: Revista Informe de labores 2013
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither

El laboratorio de aguas se encuentra acreditado bajo la Norma ISO 17025 que el laboratorio de petróleo en conjunto con el laboratorio de petróleo.

Aquí se llevan a cabo análisis de aguas domésticas, industriales subterráneas, superficiales, de pozo etc.

Se encuentra acreditado en los siguientes parámetros:

- Potencial de Hidrógeno
- Demanda Química de Oxígeno
- Conductividad
- Sólidos disueltos
- Sólidos totales
- Sólidos suspendidos

La Unidad de Control de Calidad (UCC) de la Facultad de Ingeniería Química por medio del laboratorio de Aguas realiza caracterizaciones mensuales de Efluentes industriales a diferentes empresas e instituciones que se detallan a continuación:

- Textiles San Antonio
- Delisoda
- Ecuapar
- Ecuacotton
- Frutas de la Pasión
- Tecnocalidad
- Cartonera
- Pacfish
- Solubles Instantáneos
- Promarosa
- Curiminin
- Ecuacofee
- Municipio de Vinces
- Senagua
- Dobrosco
- Urb. Ciudad Celeste

- Urb. Coralia
- Exxon Móvil
- Laboratorios Quiroz
- Fanapisa
- Induval
- Municipios.
- Consejo de participación ciudadana

(Villao, Ing. José Antepara Bazurto y Lcdo. Ruy, 2014) Revisita Informe de labores 2013 de la Facultad de Ingeniería Química.

2.5.3 Operaciones unitarias

IMAGEN No. 5

LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

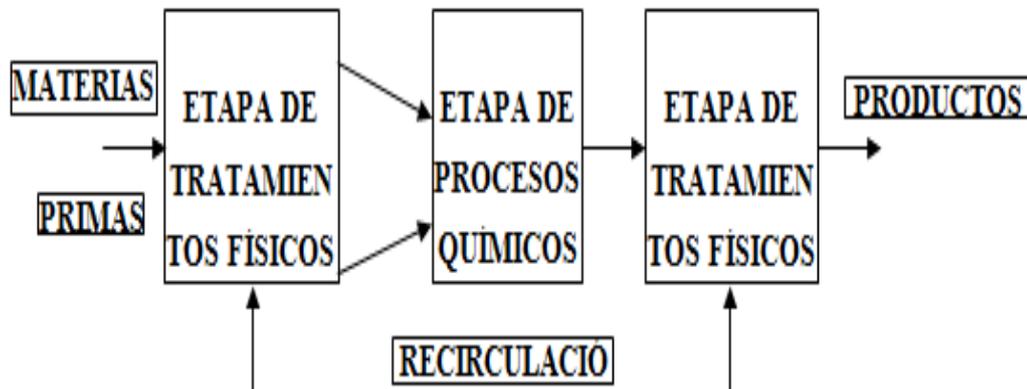
Se utilizan procesos en los que las materias primas se transforman en producto terminado mediante un proceso sistemático.

Las materias primas se someten en primer lugar a una serie de etapas de tratamiento físico para ponerlos en la forma que pueda reaccionar químicamente, ésta generalmente se lo trabaja en un reactor,

luego los productos de la reacción son sometidos a nuevos tratamientos físicos, separación, purificación, etc., para obtener el producto deseado.

GRAFICO No. 2

ESQUEMA GENERAL DE UN PROCESO QUÍMICO



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Operaciones Unitarias Básicas

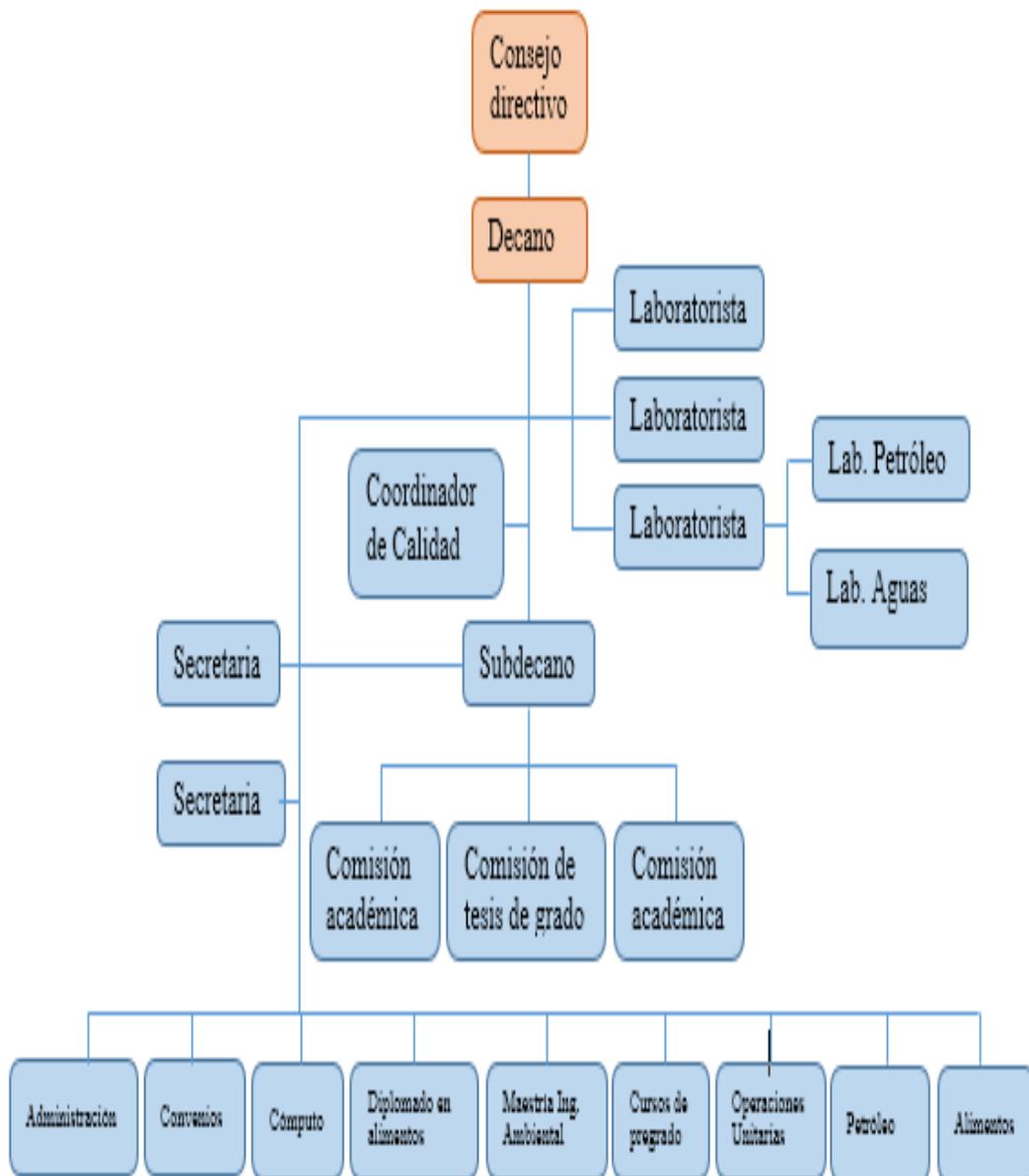
- Transporte de fluidos
- Transferencia de calor
- Producción de vapor
- Evaporación
- Humidificación y des-humidificación
- Absorción de gases
- Extracción por disolventes
- Adsorción Destilación Secado
- Agitación y mezcla
- Clasificación (tamizado)
- Sedimentación
- Filtración
- Cribado
- Cristalización
- Centrifugación
- Desintegración (Molienda)
- Manejo de productos

(Villao, Ing. José Antepara Bazurto y Lcdo. Ruy, 2014) Revisita Informe de labores 2013 de la Facultad de Ingeniería Química.

2.6 Organigrama

El organigrama estructural se encuentra establecido de la siguiente manera.

GRAFICO No. 3
ORGANIGRAMA FUNCIONAL



Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.7 Población de trabajadores en la institución

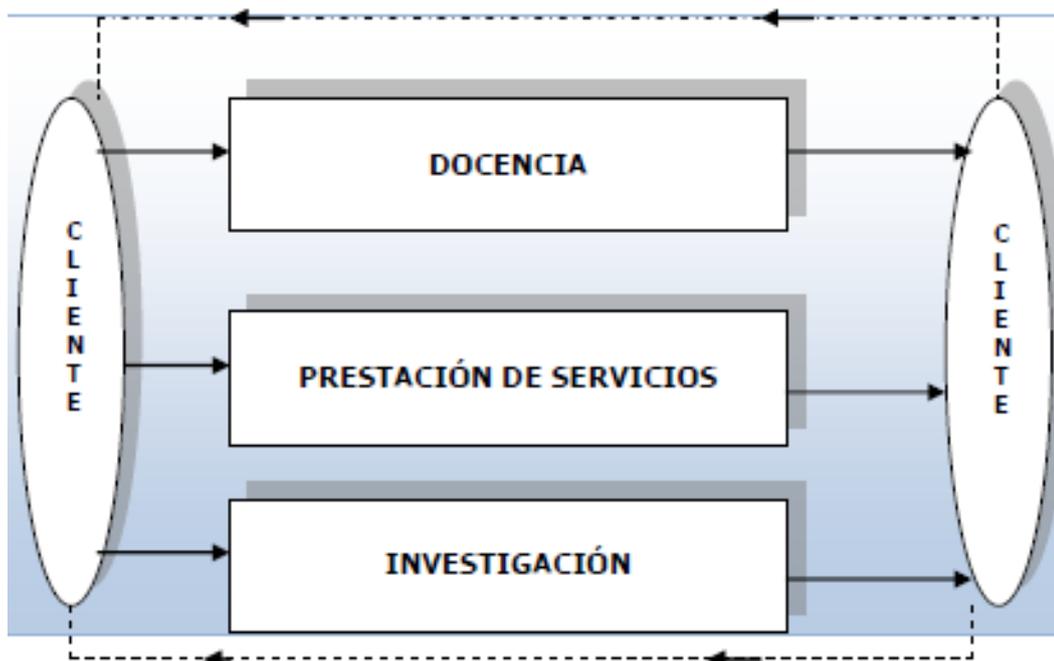
CUADRO No. 1
RIESGOS LATENTES

TIPO DE INFORMANTE	PROMEDIO DE EDADES (AÑOS)	POBLACIÓN
DOCENTES	30 - 50	71
LABORATORISTAS	35-45	5
PERSONAL ADMINISTRATIVO	25-40	45
AUTORIDADES	40-60	4
PERSONAL DE SERVICIOS	20-40	23
TOTAL		148

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

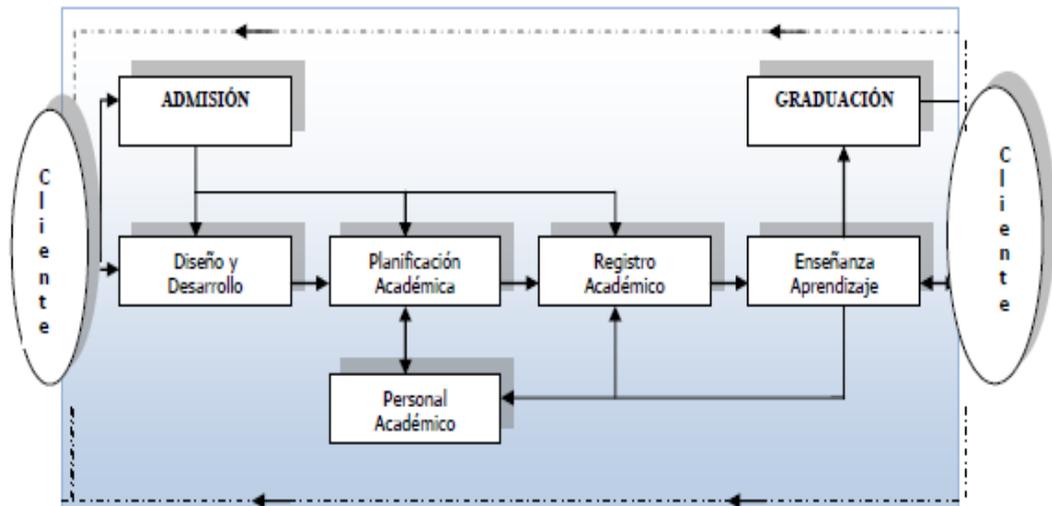
2.8 Proceso de formación

GRAFICO No. 4
MAPA DE PROCESOS



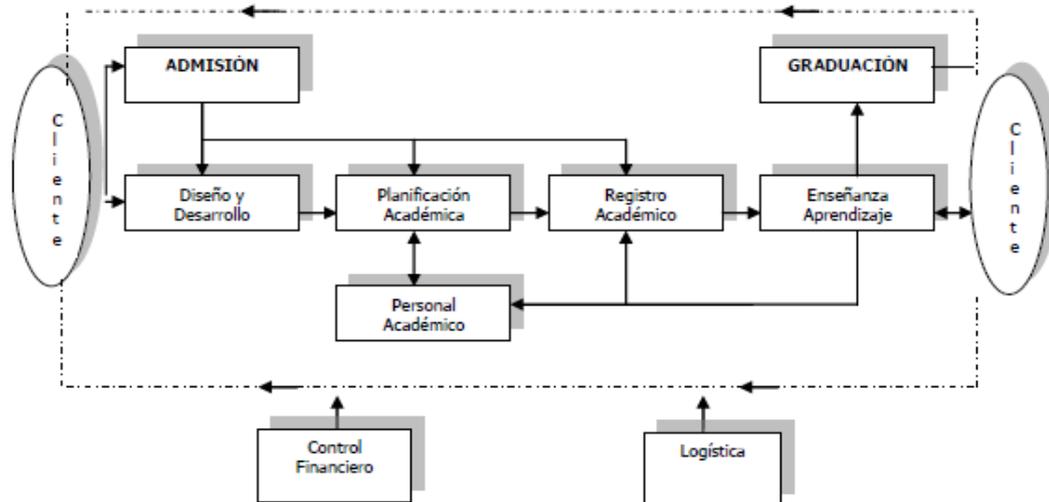
Fuente: Tesis Jorge Enrique Moncayo León 2013
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

GRAFICO No. 5
NIVEL PREGRADO 1



Fuente: Tesis Jorge Enrique Moncayo León 2013
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

GRAFICO No. 6
NIVEL PREGRADO 2



Fuente: Tesis Jorge Enrique Moncayo León 2013
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.9 Análisis de la documentación

La Facultad ha realizado muchos cambios de mejora en los últimos años en cuanto a infraestructura, sin embargo es evidente la necesidad de gestionar los procedimientos y evaluaciones de los factores de riesgo inminentes en la que se encuentran expuestos cotidianamente quienes integran la Facultad.

La FIQ es considerada una de las facultades con más probabilidades de riesgo, ya que existen muchas áreas que cuentan con una gama de productos químicos, reactivos y equipos que son de uso cotidiano de acuerdo a los tipos de ensayos requeridos y q son indispensables ya sea en el ámbito de aprendizaje como en lo laboral, esto debido a que es necesario éstas áreas para el óptimo desarrollo del estudiante como profesional.

2.9.1 Gestión administrativa

2.9.1.1 Política

El reglamento cuenta con Política, la cual se la puede apreciar a continuación:

Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad de Guayaquil.- Define que “Es política de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, establecer y mejorar un sistema de gestión preventivo en sus instalaciones de trabajo, en la que es prioridad la seguridad y la salud ocupacional del personal administrativo, de servicio, estudiantes y visitantes en general, proporcionando los recursos necesarios para la óptima aplicación y desempeño de la gestión de seguridad, del medio ambiente y el recurso humano. Mermando o reduciendo los riesgos laborales que puedan causar incidentes, accidentes o enfermedades que afecten su normal desenvolvimiento Ocupacional. Cada colaborador aportará con ciertas actividades adoptando condiciones de trabajo seguras, en la que se encuentra comprometido seriamente con la seguridad

y salud del personal, y así dar cumplimiento a la Legislación Nacional Vigente”

2.9.1.2 Organización

En la actualidad la institución cuenta con un manual de reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad de Guayaquil, elaborado por el Ing. Ind. Jorge Abarca Baracaldo, MSc. con Diplomado en Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Acreditación N° 07- 08-180 del Ministerio de Relaciones Laborales, estableciendo que: “Es deber de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, precautelar la seguridad y fomentar el bienestar de los empleados.

Que es necesario adoptar normas de seguridad y salud en su centro de trabajo, orientadas a la prevención; para disminuir o eliminar los riesgos que pudieran generar accidentes y enfermedades profesionales en sus empleados. Así como también al mejoramiento del ambiente de trabajo, a través del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

Sin embargo la Facultad de Ingeniería Química carece de un departamento encargado de gestionar el cumplimiento del reglamento de SSO, donde se establecen las prohibiciones del empleado, así como sus obligaciones y derechos a fin de precautelar la seguridad tanto física, industrial y ocupacional.

2.9.2 Gestión técnica

Es la identificación, medición, evaluación, control y la vigilancia ambiental de trabajo y de salud de quienes laboran en la institución.

En el siguiente cuadro se refleja la situación actual en cuanto la seguridad y salud ocupacional.

CUADRO No. 2

RIESGOS LATENTES

ÁREA	HALLAZGOS ENCONTRADOS	POSIBLES CAUSAS	NIVEL DE RIESGO
LABORATORIOS	Almacenamiento de combustibles líquidos (derivados de petróleo, químicos inflamables)	Incendio, Explosión	Riesgo Importante
	Almacenamiento de tanques de aire comprimido	Explosión	Riesgo Moderado
	Los productos inflamables no están en su totalidad identificados, clasificados y correctamente señalizados	Incendio, Explosión	Riesgo Moderado
	Instalaciones eléctricas en malas condiciones	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
	Cables obsoletos o pelados, enchufes rotos	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
PLANTA DE OPERACIONES UNITARIAS	Almacenamiento de combustibles líquidos (derivados de petróleo, químicos inflamables)	Incendio, Explosión	Riesgo Importante
	Almacenamiento de máquinas, equipos y materiales obsoletos	Aplastamiento	Riesgo Importante
	Almacenamiento de tanques de aire comprimido	Explosión	Riesgo Moderado
	Mala ventilación al momento de la utilización de combustibles líquidos inflamables	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
BODEGAS	Cables obsoletos o pelados, enchufes rotos	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
	Almacenamiento de combustibles sólidos (madera, plásticos) que por su estado se pueden encender fácilmente	Incendio	Riesgo Importante
	Almacenamiento de productos inflamables en cantidades significativas a altas temperaturas	Incendio	Riesgo Importante
	Almacenamiento de productos químicos sin las debidas precauciones	Derrame, Incendio	Riesgo Importante
	Mala ventilación al momento de la utilización de combustibles líquidos inflamables	Derrame, Incendio	Riesgo Importante
	Cables gastados o pelados, enchufes rotos.	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
OFICINAS	Cables gastados o pelados, enchufes rotos.	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
AULAS DE CLASE	Calentamientos anormales de computadoras, cables.	Incendio, Explosión	Riesgo Moderado
	Cables obsoletos, pelados, tomas y enchufes rotos.	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
EDIFICIO	Instalaciones eléctricas en malas condiciones	Incendio, Explosión	Riesgo Intolerable
	geográficos	terremotos, inundaciones	Riesgo Importante
	huelgas	Atentados	Riesgo Moderado

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.9.2.1 Lista de compuestos químicos utilizados en los laboratorios

- Cloro
- Cera líquida
- Bunker
- Diesel
- Ácido sulfúrico
- Ácido clorhídrico
- Ázida de sodio
- Nitrato de plata
- Hidróxido de amonio
- Hidróxido de sodio

- Dicromato de potasio
- Cianuro de Potasio
- Sulfato de Manganeso
- Sulfato Mercúrico
- Hexano
- Xileno
- Cloroformo
- Sulfato de plata
- Sulfito de sodio
- Sulfato de Zinc
- Yoduro de sodio
- Azul de metileno
- Trietanolamina
- Fosfato de sodio monobásico
- Nitrito de sodio
- Gel silica

2.9.3 Gestión del talento humano

2.9.3.1 Información Interna

La facultad posee un sistemas de información interna, en donde es impartida en los tableros que se encuentran en cada área de la institución, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN No. 6 CARTELERA INFORMATIVA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.9.3.2 Comisión de Valuación de Valuación de incapacidades

En cuanto a las resoluciones de la Comisión de Valuación de incapacidades proporcionada por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social la institución cumple con los requerimientos necesarios para garantizar un medio ambiente laboral propicio hacia el trabajador ya sea temporal o definitivo dependiendo de la actividad que se realiza.

En la facultad existe un discapacitado con nombre Carlos Tobar y número de cédula 0923738397, con discapacidad de Autismo con el carnet del Conadis, en el cual se lo ubico según la Comisión de Valuación de incapacidades del IESS, y también se garantiza la estabilidad de los trabajadores.

Un ejemplo claro de la buena gestión en cuanto a la importancia e inclusión de personas con capacidades especiales de quienes forman parte o visiten la institución, es la elaboración de una rampa que permite el acceso a las aulas de clase y laboratorios que tiene la facultad.

IMAGEN No. 7

RAMPA PARA DISCAPACITADOS



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.9.4 Procedimientos y programas operativos

2.9.4.1 Registro de accidentabilidad laboral

Se ha evidenciado las garantía de estabilidad de los trabajadores que se encuentran en periodo de trámite, observación, subsidio y pensión temporal / provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

A continuación damos a conocer el registro de accidentabilidad de un docente mediante el Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) que se proporciona a todo los centros de atención médica de accidentes laborales, acontecimiento ocurrido el 6 de marzo del 2013.

2.9.4.2 Auto-auditorías

La auto-auditoría es obligatoria para empresas de 50 trabajadores en adelante; opcional para las empresas pequeñas de 10 a 49 trabajadores; y no obligatoria para microempresas.

Los elementos y subelementos que se auto-auditán en línea son: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión de Talento Humano y Procedimientos y Programas Operativos Básicos. Estos pertenecen a la Resolución del Consejo Directivo 333, denominado "Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART)". (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2014)

Se elaboró un formato de Auto-auditoría para poder evaluar la situación actual de la Institución para el estudio correspondiente y determinar en forma breve el nivel de cumplimiento de requisitos técnico legales previo al estudio correspondiente, donde se resumen los literales de cada una de las gestiones tomando en cuenta las más relevantes para

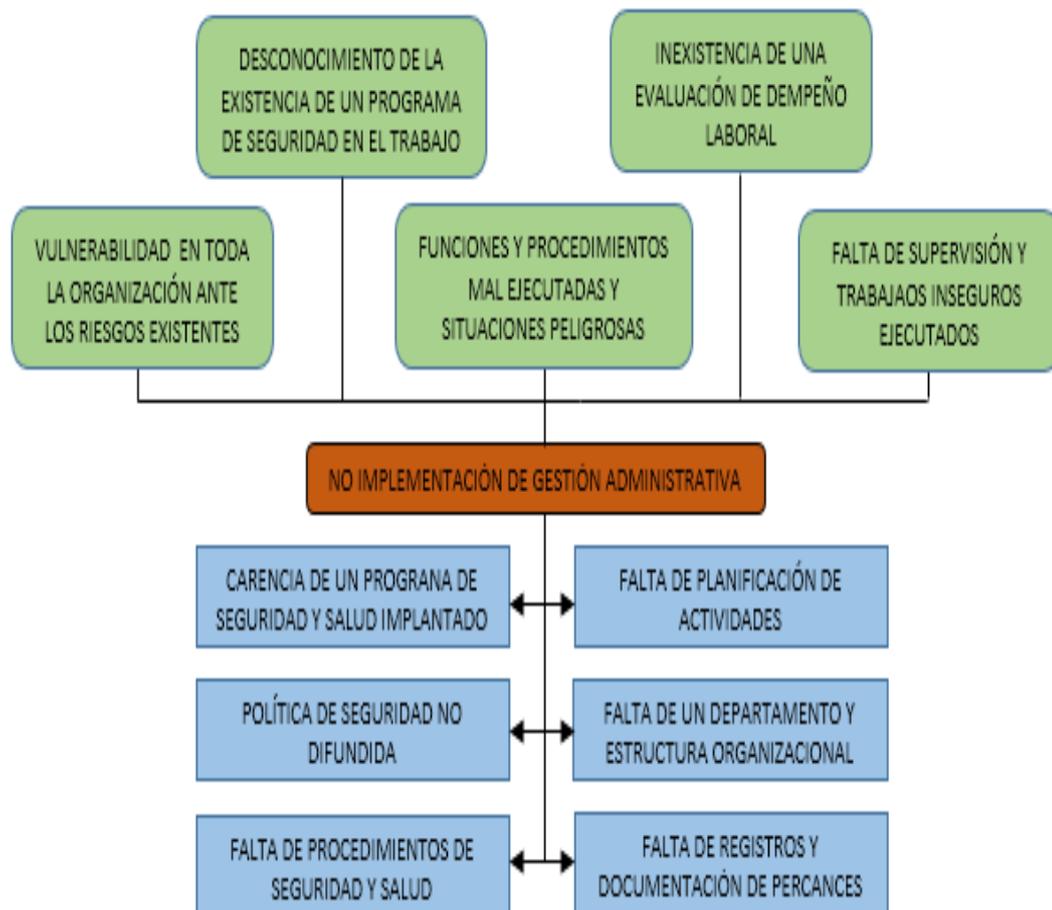
su diagnóstico inicial, dicho formato es único y exclusivo uso del proyecto de Titulación de la facultad de Ingeniería Industrial.

Se realizó un checklist de Auditoría. **(Ver anexo 1)**

2.9.5 Árbol de problemas

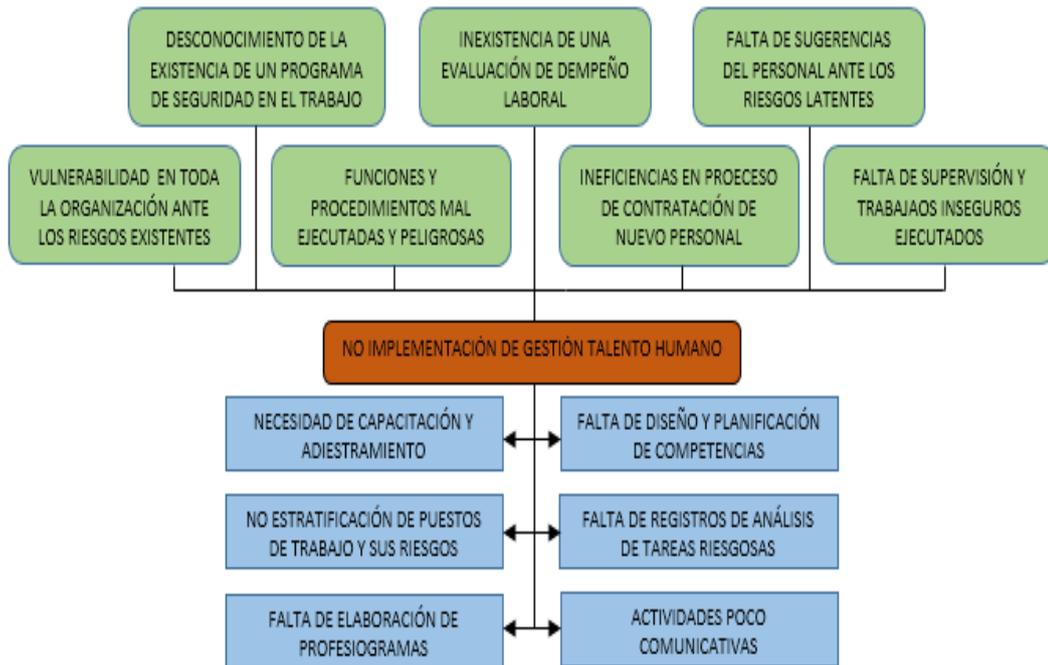
El árbol de problemas es una herramienta que nos permite de una manera sencilla y objetiva dar a conocer los problemas monitoreados existentes en las cuales se detallará las falencias del desarrollo de las actividades de Seguridad y Salud en el trabajo. También facilitará al evaluador los efectos que conllevan los problemas detectados.

GRÁFICO No. 7
ÁRBOL DEL PROBLEMA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA



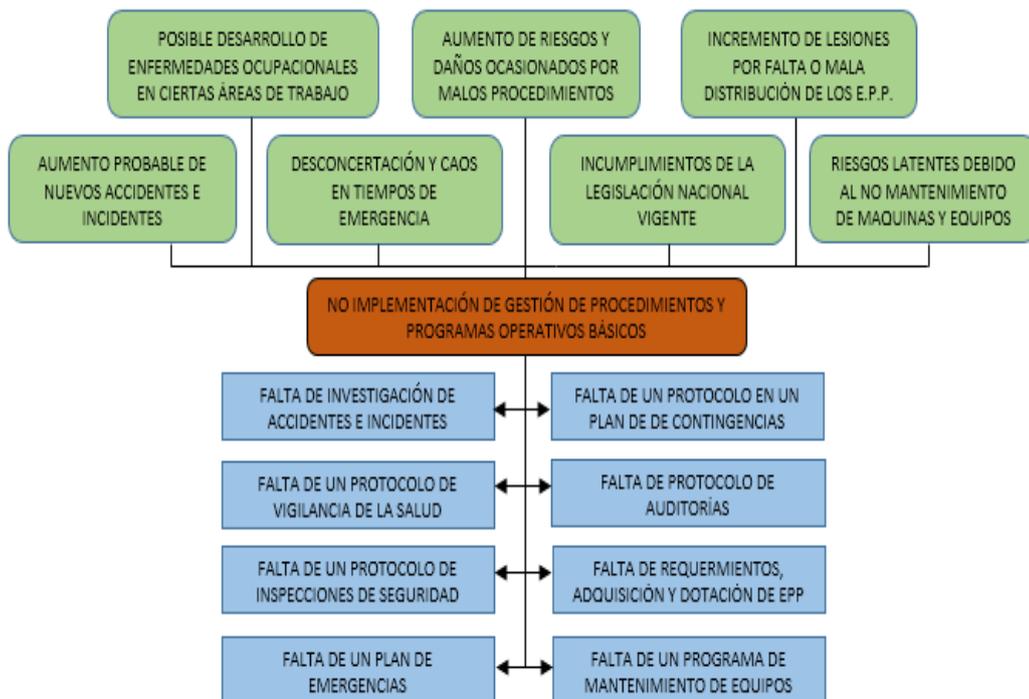
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

GRÁFICO No. 8
ÁRBOL DEL PROBLEMA DE LA GESTIÓN TALENTO HUMANO



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

GRÁFICO No. 9
ÁRBOL DEL PROBLEMA DE LOS PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

2.9.6 Análisis FODA

Nos dará la información necesaria para analizar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que tiene la institución educativa en la situación actual y trabajar en el proceso de planeación estratégica, las medidas y acciones estratégicas que se deben realizar en función de los objetivos propuestos.

GRÁFICO No. 10
ANÁLISIS FODA

	FORTALEZAS	OPRTUNIDADES
POSITIVO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ LABORATORIOS ACREDITADOS BAJO LA NORMA ISO 17025 ➤ CORRECTA DISTRIBUCIÓN DE EPP EN LABORATORIOS ➤ APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA EL ANÁLISIS DE GESTIONES DE SEGURIDAD Y SALUD. ➤ RAMPA PARA DISCAPACITADOS 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ RECONOCIMIENTO NACIONAL POR SUS LOGROS OBTENIDOS ➤ SER EJEMPLO DE OTRAS ÁREAS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PP ➤ DAR CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE POR PARTE DEL IESS ➤ INGRESO DE PERSONAL DISCAPACITADO EN MAYOR MAGNITUD
	DEBILIDADES	AMENAZAS
NEGATIVO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN PESIMAS CONDICIONES ➤ EJECUCIÓN DE TRABAJOS INSEGUROS POR FALTA DE PROCEDIMIENTOS ➤ FALTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DESCRITO POR LA UNIVERSIDAD ➤ DESCONOCIMIENTO DE LAS LEYES VIGENTES ➤ CARENCIA DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PROBABILIDAD DE EXPLOSIÓN E INCENDIOS A GRAN MAGNITUD DEBIDO A LA EXISTENCIA DE QUÍMICOS Y PRODUCTOS INFLAMABLE Y ALTAMENTE PELIGROSOS ➤ INCREMENTOS DE ACCIDENTES E INCIDENTES ➤ CONDICIONES INSEGURAS Y RIESGOS LATENTES ➤ SANCIÓN DEL ESTADO POR INCUMPLIMIENTO DE LA LEY ➤ CAOS Y DESCONCERTACIÓN SI SE PRESENTARE EMERGENCIAS

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Levantamiento de las No Conformidades

Mediante la investigación directa se realizó la Auditoría previo a la implementación de un programa de Seguridad y Salud Ocupacional

El levantamiento de las No Conformidades se encuentra establecido. **(Ver Anexo 2, 3 y 4).**

2.9.7 Árbol de objetivos

El árbol de objetivos esencialmente es la solución de los problemas descritos en el árbol de problemas, la cual permitirá dar a conocer las respuestas de solución a los problemas de las No Conformidades

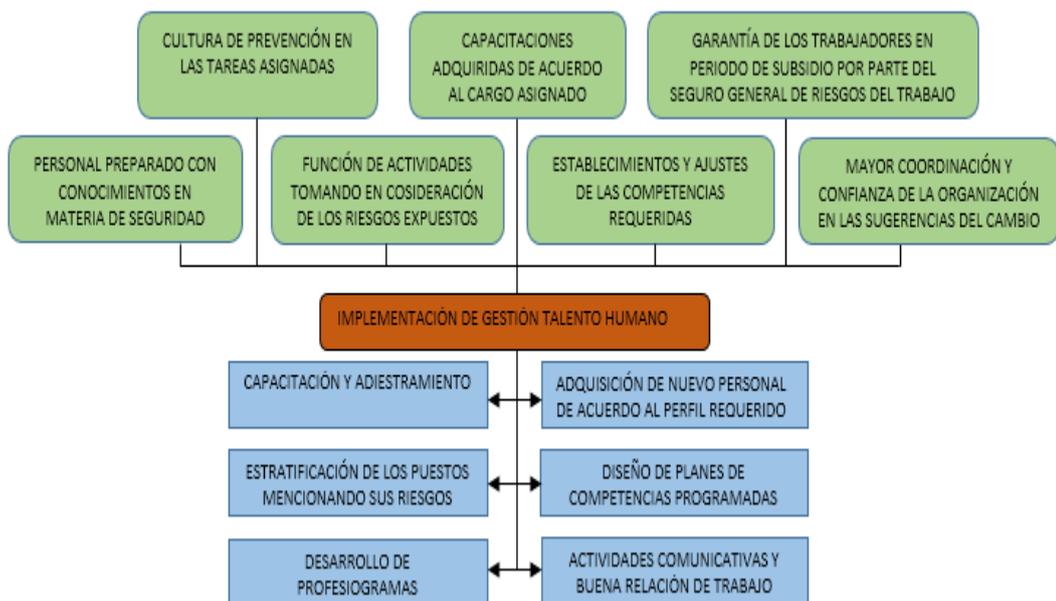
existentes de acuerdo al bajo nivel de cumplimiento descrito en la Auto-auditoría.

GRÁFICO No. 11
ÁRBOL DE OBJETIVOS DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

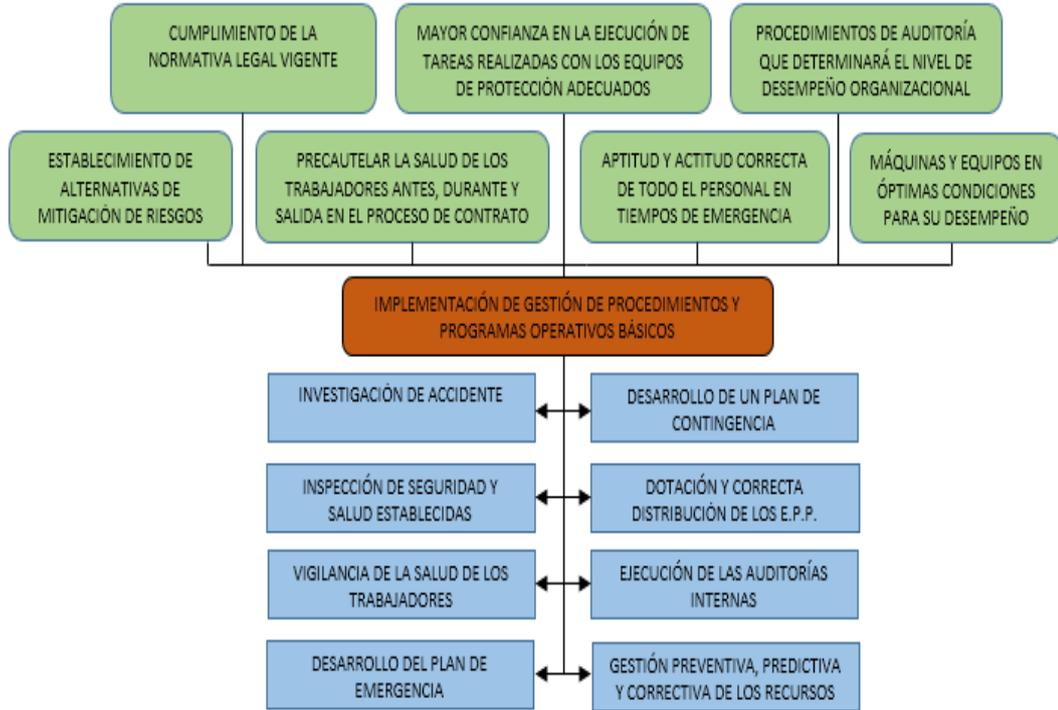
CUADRO No. 12
ÁRBOL DE OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

GRÁFICO No. 13

ÁRBOL DE OBJETIVOS DE LOS PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1 Desarrollo de los Sistemas de Gestión

El análisis del nivel de cumplimiento del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART) en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil es ilustrado a continuación, donde se refleja el resumen del porcentaje global de cada una de las gestiones Administrativa, Técnica, Talento humano y Procedimientos y programas operativos.

CUADRO No. 3
FORMATO NIVEL DE CUMPLIMIENTO AUTO-AUDITORÍA SART

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

GESTIÓN ADMINISTRATIVA	GESTIÓN TÉCNICA	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS
1.80%	1.10%	1.30%	2.00%
Cumplimiento Parcial Obtenido sobre 28%	Cumplimiento Parcial Obtenido sobre 20%	Cumplimiento Parcial Obtenido sobre 20%	Cumplimiento Parcial Obtenido sobre 32%
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	GESTIÓN TÉCNICA	GESTIÓN TALENTO HUMANO	PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS
Política, Planificación, Organización Integración-Implementación, Verificación Auditoría Interna, Control de Desviaciones, Mejoramiento Continuo	Identificación, Medición, Evaluación, Control Operativo Integral, Vigilancia Ambiental & Salud	Selección de los trabajadores, Información Interna y Externa, Comunicación Interna y Externa, Capacitación, Adiestramiento	Investigación de Incidentes, Accidentes y enfermedades profesionales Ocupacionales, Vigilancia de Salud de los trabajadores Planes de Emergencias en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves, Plan de Contingencia, Auditorías Internas, Inspecciones de Seguridad y Salud Equipos de Protección Personal individual y ropa de trabajo, Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo
ÍNDICE DE EFICACIA			
6.30%			
Cumplimiento Total de la Auto Auditoría			

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.2 Gestión Administrativa

El porcentaje de cumplimiento de la gestión administrativa es del 1,8% de la auditoría SART, entonces el levantamiento de las no conformidades se la realiza por el elemento técnico legal según la Resolución 333.

3.2.1 Política

3.2.1.1 Objetivo

Cumplir con los requerimientos de la Política de Seguridad y Salud según los aspectos técnicos legales vigentes, y realizar actividades en las cuales se den a conocer el compromiso de su aplicación de todos los involucrados.

3.2.1.2 Alcance

Aplica para la Facultad de Ingeniería Química y sus diferentes áreas.

3.2.1.3 Desarrollo del procedimiento

- En la entrada principal de la facultad de Ingeniería Química se colocará una pancarta con soporte de piso con fácil desplazamiento donde se describirá la Política en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se dará a conocer a todo el personal docente, administrativo, de servicio, estudiantes, proveedores, etc.
- Se optará por el mejoramiento continuo y actualización periódica de la Política de acuerdo a los sistemas cambiantes en los Sistemas de gestión, considerando la magnitud de los riesgos existentes. **(Ver Anexo 5).**

3.2.2 Planificación

3.2.2.1 Objetivo

Desarrollar un programa de planificación, en la que debe constar el cronograma de actividades de Seguridad y Salud Ocupacional de manera organizada, en donde se desarrollará la propuesta de aplicación del plan de gestión.

3.2.2.2 Alcance

Aplica a todos los recursos internos y externos que aportan al desarrollo de la institución.

3.2.2.3 Desarrollo del procedimiento

- Identificar las No Conformidades del Sistema de Gestión Administrativa, Talento Humano, y Procedimientos y Programas Operativos.
- Establecer reuniones periódicas, luego mediante un consenso y prueba de aptitudes se establecerá la conformación del Comité Paritario a Cargo del Delegado en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elaborar la matriz de evaluación de las No Conformidades y determinara su nivel de cumplimiento actual. **(Ver anexo 2, 3 y 4)**
- Identificar, medir y evaluar los factores de riesgo a través de la matriz de riesgos.
- Impartir conocimiento de inducción en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, de acuerdo al tipo de riesgo expuesto según el área a desempeñar.
- Establecer acta de reuniones de SSO.
- Elaboración de los profesiogramas.
- Se programarán inspecciones de SSO, para evaluar el desempeño del plan de gestión.

- Evaluar el rol de desempeño de cada puesto de trabajo y dotar los equipos de protección personal conforme al riesgo existente, esto aplica a quienes laboran en la institución como también a personal externo quienes prestan servicio, ya que también son vulnerables a riesgos existentes.
- Impartir charlas de capacitación pre-operativa al personal externo, dar a conocer mediante un formulario de Análisis de Tarea de Riesgo (ATR), los riesgos existentes conforme a cada una de las tareas a realizar.
- Establecer programas de capacitación.
- Programar mantenimientos periódicos, ya sean preventivos, predictivos y correctivos, tanto a la infraestructura como máquinas y equipos mediante una evaluación de desempeño.
- Control de desviaciones del plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elaboración de un plan de investigación de vigilancia e investigación de enfermedades profesionales.
- Elaborar el manual de procedimientos del correcto uso de componentes químicos en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil.
- Impartir el plan de emergencias y plan escrito de evacuación mediante capacitaciones y simulacros al personal interno, y evaluar su desempeño para mejora continua.

La Matriz de planificación se desarrollará, a través de un cronograma de actividades programadas durante un tiempo establecido que detalla las acciones correctivas de acuerdo a las No conformidades detectadas. **(Ver Anexo 6).**

Se realizará la matriz de riesgo, dentro del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, en la que se describe los diversos factores de riesgo ocupacional. En el **cuadro No. 11** se describe el resumen de la matriz de riesgo.

CUADRO No. 4
RESUMEN MATRIZ DE RIESGO

PUESTOS	RIESGOS					
	MECANICOS	FISICOS	QUIMICOS	BIOLOGICOS	ERGONOMICOS	PSICOSOCIALES
Laboratorista	Alto	Medio	Critico	Bajo	Medio	Medio
Operador de Equipos	Alto	Bajo	S/N	Bajo	Medio	Medio
Técnico en Mantenimiento	Alto	Bajo	S/N	Bajo	Medio	Medio
Administrador	Bajo	Medio	S/N	Bajo	Alto	Medio
Docente	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Secretaria	S/N	Bajo	S/N	Bajo	Medio	Medio
Bibliotecaria	S/N	Bajo	S/N	Bajo	Medio	Medio
Contadora	S/N	Bajo	S/N	Bajo	Medio	Medio
Jardinero	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto
Conserje	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Alto
Decano	S/N	Bajo	S/N	Bajo	Medio	Medio
Subdecano	S/N	Bajo	S/N	Bajo	Medio	Medio

Fuente: Tesis Calderón Josué 2015

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Los estudios realizados mediante identificación, medición y evaluación por parte de la empresa **Elicrom**, sobre los diversos factores de riesgo ocupacional en la que están sometidos quienes laboran e integran la FIQ se encuentran integrados mediante la elaboración de la matriz de riesgo. **(Ver anexo 7)**

3.2.3 Organización

3.2.3.1 Objetivos

Establecer las funciones de cada uno de los departamentos encargados de llevar a cabo las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.2.3.2 Alcance

Aplica a los directivos y delegados de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.2.3.3 Desarrollo del procedimiento

La Facultad de Ingeniería Química carece de una estructura de Seguridad y Salud Ocupacional, departamento médico, delegados y subcomité, por lo que se pretende realizar una unidad de estructuras preventivas.

Unidades o estructuras preventivas

El Decreto Ejecutivo Numero 2393 en el Artículo Numero 15 menciona que “En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad” (DECRETO EJECUTIVO 2393, s.f., pág. 12).

3.2.3.4 Unidad de Seguridad y Salud

Presidente: Docente con preparación en Seguridad y Salud Ocupacional

Secretario: Administrador

Por parte de los empleadores

- Principal: Docente de Sistemas de Calidad
- Principal: Docente de Ingeniería Química
- Principal: Docente de Gastronomía
- Suplente: Docente de Ingeniería Química
- Suplente: Docente de Sistemas de Calidad
- Suplente: Docente de Gastronomía

Por parte de los trabajadores

- Principal: Administrador
- Principal: Jefe del Laboratorio de Petróleo
- Principal: Secretaria
- Suplente: Conserje
- Suplente: Jefe del Laboratorio de Aguas
- Suplente: Bibliotecaria

3.2.3.5 Función y desempeño del personal a cargo de la implementación del Sistema de Gestión de SSO

Las funciones del Jefe o delegado de SSO serán las siguientes

- Identificar, evaluar los riesgos de todos los procedimientos en cada una de las áreas de trabajo
- Impartir charlas, capacitaciones y sistemas de información a los trabajadores dependiendo de cada una de las áreas.
- Dar a conocer a todo el personal, trabajadores, estudiantes y visitantes en general el plan de evacuación, mediante una correcta señalización en cuanto a planos y rutas de escape, puntos de encuentro, números de emergencia en puntos estratégicos.
- Coordinar capacitaciones y programas de accidentabilidad laboral, uso y manejo de equipos de protección personal, sistemas de prevención contra incendios y mantener registros actualizados para la evaluación de desempeño respectiva.
- Controlar los riesgos mediante registros y evaluarlas estadísticamente.
- Asistir a las reuniones periódicas en conjunto con el comité de SSO y mencionar las evaluaciones estadísticas de desempeño de los trabajadores y relevar los puntos críticos que serán tratados como tema de discusión.

Médico Ocupacional de la Facultad

- Evaluar los riesgos obtenidos en la matriz, para posteriormente elaborar un estudio y vigilancia del medio ambiente de trabajo en que se desempeñan los trabajadores.
- Determinar los valores óptimos de desempeño en cuanto a sistema de ventilación, iluminación, temperatura, humedad del área de acuerdo al tipo de trabajo a realizar.
- Todo análisis y evaluación del trabajador será documentada, lo que permitirá establecer de manera organizada la elaboración de las fichas médicas ocupacionales para el control necesario.
- El historial y fichas médicas de los trabajadores deberá ser almacenada en un sistema de datos que permita mantener esa información durante años, debido a posibles acciones legales en la que a la medida se pueda presentar.
- Análisis pre-ocupacionales y valoraciones psicofisiológicas al personal, determinando así si se encuentra en condiciones de salud óptimas para el tipo de trabajo a desempeñar.
- El Médico exigirá certificados de salud exámenes pre-ocupacionales, avalados por el ministerio de Salud y esto se deberá realizar cada año con el fin de determinar así la salubridad en la institución.
- Elaborar informes periódicos e informar a los delegados de SSO, para evaluar si es efectivo o no los sistemas de gestión aplicados para garantizar la Seguridad y Salud del personal que labora en esta institución.
- Informar a los directivos los requerimientos pertinentes para el correcto equipamiento de los botiquines de emergencia, así como el stock necesario, verificación de caducidad de los medicamentos y distribuirlos en todas las áreas de trabajo.
- Las propuestas de mejora tanto del médico ocupacional como del jefe de seguridad o en conjunto deberán ser de conocimiento de los altos directivos.

Subcomité de Seguridad y Salud en el trabajo

- Observancia del Sistema de Gestión de prevención de riesgos laborales.
- Analizar la infraestructura y medios donde se ejecutan las actividades en informar si existieren novedades en materia de prevención.
- Elaborar sugerencias, las cuales permitirá reformar el reglamento de seguridad y salud ocupacional de manera de manera positiva.
- Realizar reuniones periódicas y registrarlas mediante un acta de reunión, que será impartida a cada uno de los presentes y en ella constará también la fecha de la próxima reunión. **(Ver Anexo 7).**
- Establecer campañas periódicas en materia de prevención de riesgos.
- En las reuniones del Comité, las resoluciones de las alternativas de solución serán determinadas por la mayoría de los miembros que la conforman.

Docentes

- Tiene la responsabilidad de difundir la política de Seguridad y Salud en la Institución y velar por el correcto desempeño en las actividades.
- Fomentar a los estudiantes prácticas seguras en las aulas de clase y laboratorios.
- Patrocinar e incentivar charlas de Seguridad y Salud como cultura de prevención.
- Demostrar mediante el ejemplo propio al correcto manejo y uso de los equipos de protección personal dependiendo del área visitado.
- En las actividades de prácticas en laboratorios y planta de operaciones unitarias, revisar las máquinas, materiales y equipos de protección personal antes de realizar cualquier actividad de enseñanza.

- Informar al jefe de seguridad la observación de cualquier acto inseguro.
- Eliminar condiciones sub- estándares en el medio e impartir conocimiento a sus colegas que desconozcan de los procedimientos.

Directivos y decanato

- Análisis y aprobación de los sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Verificación del desempeño del Sistema de gestión.
- Revisión constante de la información y estadísticas presentada por parte de los delegados y jefes de seguridad, así como también el reporte de salud de los trabajadores proporcionada por el médico ocupacional.
- Aportar económicamente y asignación de los recursos necesarios para llevar a cabo el buen desempeño de aplicación del plan de gestión de riesgos.
- Revisión y tomar medidas si es que el plan de gestión no cumple con las expectativas.
- Asistir a las reuniones del Sub-comité cuando fuera mencionada su asistencia.
- Verificar la necesidad o no de las propuestas y sugerencias mencionadas del Sub-comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los controles de estándares de desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra ilustrada. **(Ver anexo 8).**

Si los índices de frecuencia, gravedad, tasa de riesgo (IF, IG, TR) son igual a 0, la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil, proporciona a los trabajadores un sistema excelente de gestión, caso contrario si los índices son mayores a 0, se debe de aplicar las medidas correctivas necesarias.

Para el cumplimiento de los índices proactivos se deberá realizar una evaluación mensual de las actividades realizadas en la Facultad de Ingeniería Química.

Se realizará el organigrama propuesto de SSO. **(Ver Anexo 9)**.

3.2.4 Integración – implantación

3.2.4.1 Objetivo

El objetivo es determinar las necesidades de competencia necesarias para la planificación previa a la integración - implantación del sistema de gestión.

3.2.4.2 Alcance

Se aplicará al personal designado a la integración-implantación del plan de sistema de gestión.

3.2.4.3 Desarrollo del procedimiento

- Se realizará un análisis que determinará las necesidades, planes, capacitaciones, evaluación de eficacia de competencia del personal selecto de acuerdo a los requerimientos para su óptima ejecución de las actividades.
- Evaluar la efectividad de las capacitaciones mediante indicadores de gestión.
- Definir los recursos que se requiere para la implementación-integración.
- Coordinar y mantener una disciplina en la ejecución de los procedimientos.
- Mantener la documentación mediante los registros.
- Establecer un registro de control de la secuencia de actividades ilustrado a continuación:

Se realizará el formato de control de los índices reactivos de desempeño. **(Ver anexo 10)**

3.2.5 Verificación / Auditoría Interna del cumplimiento de estándares de índice del plan de gestión

- Se realizará el análisis de los resultados que se obtuvo previo a la recopilación de información de acuerdo al nivel de cumplimiento en la situación actual.
- Se desarrollará las auditorías externas e internas correspondientes para evaluar el desempeño de los indicadores de gestión.
- Se aplicará la fórmula del índice de eficacia proporcionada en el instructivo de aplicación del reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos de trabajo SART, la cual se muestra a continuación.

$$\text{IE} = \frac{\text{Nº de requisitos técnico legales, integrados-implantados}}{\text{Nº total de requisitos técnico legales aplicables}} \times 100$$

3.2.6 Control de desviaciones

Las razones por las que se generan las reprogramaciones de los incumplimientos pueden ser las siguientes:

- Cambios en los procedimientos de rutina
- Falta de recursos de tiempo, económicos, personal y tecnológica
- Decisiones incorrectas de la organización
- Cambios en la planificación
- Falta de documentación que sustente el sistema de gestión.

El Delegado y el subcomité de SSO, en conjunto con los altos directivos coordinarán y establecerán las reprogramaciones del sistema de gestión, que deberán constar en las reuniones del departamento de seguridad y salud.

La documentación del control de las desviaciones del plan de gestión que será sujeta a auditoría será la siguiente:

- Actas de reunión con el comité de seguridad y salud para información de las programaciones que se darán en el sistema de gestión. **(Ver Anexo 11)**.
- Cronograma y plan de trabajo de las reprogramaciones de la planificación del sistema de gestión.

3.2.7 Mejoramiento continuo

No existen re-planificaciones, debido a que actualmente se desea implantar el sistema SSO y por ende en el proceso de implantación se establecerá la evaluación periódica y mejoramiento continuo respectivo.

Se realizará evaluaciones de medición correspondientes según la No Conformidad que definirá sus acciones preventivas y correctivas, estos son indicadores que aportan al proceso de mejora continua en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Ocupacional.

Esto refleja cuando existe el aumento del índice de eficacia y el nivel de cumplimiento en la Institución cuando se identifican el origen de cambio y se realizan las reprogramaciones para el mejoramiento continuo mediante reuniones por parte del comité paritario y el delegado de Seguridad y Salud en el Ocupacional en la Facultad de Ing. Química.

Se establecerá el acta de reunión de reprogramaciones. **(Ver anexo 12)**.

3.3 Gestión Talento Humano

La Gestión de Talento Humano cumple el 1,3% del sistema SART, lo cual se realiza una propuesta para el cumplimiento. Es necesario garantizar la correcta y segura calidad de aprendizaje, ya que compromete recursos y el más importante como el recurso humano. Por ello es indispensable reestructurar el departamento de talento humano y que establezca el adecuado procedimiento de cada uno de los trabajos que se realizan en la institución analizando los factores de riesgo internos y externos. Los trabajadores conocen perfectamente el rol que desempeñan, pero es necesario que se supervisen las labores debido a que no toman las precauciones pertinentes ni reciben capacitaciones. Actualmente no se encuentran definidos los perfiles de competencia en su proceso de selección y contratación en cada una de las áreas requeridas.

3.3.1 Selección de los trabajadores

3.3.1.1 Objetivo

Mediante herramientas de análisis, determinar los factores de riesgos en la que está expuesto el trabajador en cada una de las funciones a desempeñar en el proceso de selección del personal

3.3.1.2 Alcance

Aplica al recurso humano que la institución contará para la prestación de sus servicios

3.3.1.3 Desarrollo del procedimiento

- Para incorporar a la institución al personal requerido se lo realizará mediante un proceso de selección, en la cual se desarrollarán evaluaciones que permitirá reconocer al personal idóneo de acuerdo a los perfiles requeridos.

- Para poder determinar los factores de riesgo en la institución se necesita una matriz, la cual fue elaborada en el trabajo de Titulación del Sr. Josué Calderón 2015 (Programa de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería Química, y se encuentra reflejada en el **anexo 6**.
- Se proporcionará al departamento de Talento Humano un formato en la cual se describe los factores de riesgo, los efectos, y sus consecuencias de acuerdo al cargo a desempeñar. Este formato también es utilizado por el Médico Ocupacional, quien dará seguimiento al personal en salud preventiva, este se lo puede apreciar en el **cuadro 12**.
- Las competencias se establecerán de acuerdo a la función y área que desempeña el trabajador en relación a los riesgos ocupacionales, se programará la matriz con las competencias. **(Ver Anexo 13)**.
- Mediante un análisis de los riesgos existentes proporcionados por la matriz de riesgos se elaboraron los profesiogramas, en la cual se detalla la secuencia de actividades de las tareas asignadas por puesto de trabajo y describe cuales son los equipos de protección personal necesarios para la correcta ejecución de las funciones.
- Para la elaboración de los profesiogramas se tomó como guía el modelo avalado por el Ministerio Relaciones Laborales. **(Ver Anexo 14)**.
- En el proceso de incorporación del personal nuevo requerido por la institución deberá ser de acuerdo al perfil de competencia asignado, en la cual se complementará mediante capacitaciones de inducción, que ayudará a la formación y buen desempeño en un ambiente seguro.

La elaboración de los profesiogramas y las matrices de riesgo fueron determinadas mediante el análisis de los hallazgos encontrados en la institución. A continuación en el cuadro N° 8 se detalla las diferentes áreas de trabajo, donde se aprecia ciertos procedimientos con sus niveles de riesgo.

CUADRO No. 5
HALLAZGOS DE RIESGOS OCUPACIONALES 1

CARGO LABORAL	RIESGO	FACTOR DE RIESGO	EFEECTO	CONSECUENCIAS
Administrador	Mecánico	choque y tropiezos contra objetos inmóviles	Fracturas, torceduras, esguinces.	Infección, Retardo de consolidación, Pseudoartrosis, consolidación viciosa, Rigidez articular, Atrofia ósea de Sudek, Artrosis secundaria
	Físico	Iluminación	Alteración óptica por equipos audiovisuales	Cefalalgias, Fatiga general, miopía, la hipermetropía y presbicia.
	Biológico	N/A		
	Ergonómico	Posiciones forzadas y movimientos repetitivos	trastornos musculoesqueléticos	Tendinitis, Tenosinovitis, Dedo en gatillo, Síndrome del canal de Guyon, Síndrome del túnel carpiano, Epicondilitis y epitrocleítis, Síndrome del pronador redondo, Síndrome del túnel
	Químico	N/A		
	Psicosoci	N/A		
Secretaría	Mecánico	choque y tropiezos contra objetos inmóviles	Fracturas, torceduras, esguinces.	Infección, Retardo de consolidación, Pseudoartrosis, consolidación viciosa, Rigidez articular, Atrofia ósea de Sudek, Artrosis secundaria
	Físico	Iluminación	Alteración óptica por equipos audiovisuales	Trastornos visuales, Cefalalgias, Fatiga general, miopía, la hipermetropía y
	Biológico	N/A		
	Ergonómico	Posiciones forzadas y movimientos repetitivos	trastornos musculoesqueléticos	Tendinitis, Tenosinovitis, Dedo en gatillo, Síndrome del canal de Guyon, Síndrome del túnel carpiano, Epicondilitis y epitrocleítis, Síndrome del pronador redondo, Síndrome del túnel
	Químico	N/A		
	Psicosoci	N/A		

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 6
HALLAZGOS DE RIESGOS OCUPACIONALES 2

Docente	Mecánico	Superficies irregulares	resbalos caídas fracturas, esguinces	Infección, Retardo de consolidación, Pseudoartrosis, consolidación viciosa, Rigidez articular, Atrofia ósea de Sudek, Artrosis
	Físico	Iluminación	Alteración óptica por equipos audiovisuales	Trastornos visuales, Cefalalgias, Fatiga general, miopía, la hipermetropía y presbicia.
	Biológico	N/A		
	Ergonómico	Posiciones forzadas y movimientos repetitivos	trastornos musculoesqueléticos.	Tendinitis, Tenosinovitis, Dedo en gatillo, Síndrome del canal de Guyon, Síndrome del túnel carpiano, Epicondilitis y epitrocleítis, Síndrome del pronador redondo, Síndrome del túnel cubital.
	Químico	N/A		
	Psicosocial	N/A		
Laborantista	Mecánico	Espacios confinados y manipulación de equipos	explosión y electrocución	lesiones de los tejidos orgánicos (quemaduras) contracción muscular intensa arritmias cardiacas que ocasionan parada cardiaca lesiones cerebrales
	Físico	Iluminación	Alteración óptica	a) Astenópicos: dolor e inflamación de los párpados. fotofobia, pesadez ocular. B) Oculares: Irritación, Lagrimeo, Enrojecimiento Sensación de cuerpo extraño c) Visuales: Emborronamiento de las imágenes de cerca, Visión enmascarada de lejos, Visión doble.
	Biológico	N/A		
	Ergonómico	Confort térmico, posiciones forzadas y movimientos repetitivos	Disconfort por calor, Disconfort por frío	Riesgo de hipertermia, Riesgo de hipotermia.
	Químico	Presencia de gases en el ambiente, contacto con químicos peligrosos	Derrames, inhalación vía respiratoria, digestiva, perenteral, vía dérmica.	Severas afecciones de: Irritación, Alergias, Dermáticas, Cancerígenas, Asfixiante
	Psicosocial	N/A		

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 7
HALLAZGOS DE RIESGOS OCUPACIONALES 3

Jardinero	Mecánico	Contacto eléctrico indirecto	explosión y electrocución	Lesiones de los tejidos orgánicos (quemaduras) contracción muscular intensa arritmias cardiacas que ocasionan parada cardiaca lesiones cerebrales
	Físico	Ruido	Alteración auditiva	Hipoacusia o sordera, Sordera profesional de tipo neurosensorial
	Biológico	N/A		
	Ergonómico	Sobreesfuerzo en levantamiento de cargas manualmente	trastornos musculoesqueléticos.	distensiones, calambres, contracturas y las más graves, desgarros.
	Químico	N/A		
	Psicosoc	N/A		
Conserje	Mecánico	Esguince, torceduras	resbalos caídas fracturas, esguinces	Infección, Retardo de consolidación, Pseudoartrosis, consolidación viciosa, Rigidez articular, Atrofia ósea de Sudek, Artrosis secundaria
	Físico	Iluminación	Alteración óptica	a) Astenópicos: dolor e inflamación de los párpados. fotofobia, pesadez ocular. B) Oculares: Irritación, Lagrimeo, Enrojecimiento Sensación de cuerpo extraño c) Visuales: Emborronamiento de las imágenes de cerca, Visión enmascarada de
	Biológico	N/A		
	Ergonómico	Sobreesfuerzo en levantamiento de cargas manualmente	trastornos musculoesqueléticos.	distensiones, calambres, contracturas y las más graves, desgarros.
	Químico	N/A		
	Psicosoc	N/A		

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.3.2 Información interna y externa

3.3.2.1 Objetivo

Dar a conocer al personal mediante sistemas informativos, cuales son los procedimientos y la función de cada uno de ellos, para el correcto y seguro desempeño de sus actividades cotidianas y tiempos de emergencias.

3.3.2.2 Alcance

Incluye a toda la población estudiantil, trabajadores y visitantes en general.

3.3.2.3 Desarrollo del procedimiento

- Cuando ingrese el personal que labora en la institución, estudiantes, proveedores, clientes y visitantes en general, podrán apreciar la política de Seguridad y Salud ocupacional ubicada en la entrada principal y puntos estratégicos donde impartirá los objetivos de la organización.
- En el proceso de selección del personal, luego de haberlo vinculado a la institución se proporcionara un manual donde describe el reglamento interno de Seguridad y salud el trabajo.
- Se ampliará las carteleras informativas ya existentes donde incluya información en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- En el pasillo principal de la institución y en cada uno de los bloques se plasmará el plano de la facultad con su ruta de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.

3.3.2.4 Hojas de seguridad (MSDS)

Es necesario contar con las hojas de seguridad especificando cada uno de los componentes químicos que existen en cada uno de los

laboratorios, que a su vez ayudarán a determinar qué tipos de reactivos son compatibles e incompatibles para su normal desempeño en cada uno de los ensayos. **(Ver Anexo 15)**

3.3.2.5 Cartelera informativa

Se impartirá el plan de emergencias; en el cual se detallará las señaléticas utilizadas, factores de riesgos, vías de evacuación, punto de encuentro, brigadas de emergencias, número telefónico ante una emergencia, y reuniones periódicas programadas por el Sub-comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual será impartido en todas las carteleras de las instalaciones de la facultad con el fin de que todos estén preparados ante alguna eventualidad o siniestros.

3.3.3 Comunicación interna y externa

3.3.3.1 Objetivo

Establecer los medios y vías de comunicación externas e internas para lograr la captación de la información del personal.

3.3.3.2 Alcance

Incluye a todo el personal que labora en la institución desde los altos directivos hasta cada uno de los trabajadores.

3.3.3.3 Desarrollo del procedimiento

Comunicación vertical de los directivos hacia los trabajadores

Para la correcta implementación del programa de Seguridad y Salud Ocupacional en la institución se debe comunicar al personal cuáles son las funciones y los medios para la ejecución de las actividades que a continuación se detalla:

- Vía intranet
- Cartelera informativa
- Reunión periódica
- Informativos escritos
- Coordinación de capacitaciones internas, en las que se asignarán los temas de SSO necesarios de acuerdo al plan de competencias y asistirá solo el personal pertinente que labora en la institución.
- Coordinación de capacitaciones externas con el BCBG, Cruz Roja, y otras instituciones, en las que mediante charlas y simulacros sumará un gran aporte a la correcta información del personal, con el fin de estar preparados en tiempos de emergencia y tener un claro conocimiento de cada una de sus funciones.

Comunicación vertical de los trabajadores hacia los jefes de seguridad

Los trabajadores en general deberán comunicar verbalmente a sus superiores sobre trabajos y actos inseguros, estos deberán ser comunicados inmediatamente para evitar incidentes o accidentes y a su vez tomar las medidas correctivas necesarias que serán de gran aporte en el control de actividades.

3.3.4 Capacitación

3.3.4.1 Objetivo

El objetivo de la capacitación es preparar y reforzar el conocimiento a todos los trabajadores para el correcto desempeño en la implementación del sistema de gestión.

3.3.4.2 Alcance

Incluye a todo el personal que labora en la institución, considerando desde los altos directivos hasta cada uno de los trabajadores.

3.3.4.3 Desarrollo del procedimiento

La preparación y la adquisición de los conocimientos mediante las capacitaciones serán impartidas acorde a las competencias.

Capacitaciones internas

Estas capacitaciones estarán a cargo de los profesionales y técnicos en Seguridad y Salud que laboran dentro de la institución y cuyos conocimientos impartidos será acorde a las actividades del proceso del programa de planificación.

Capacitaciones externas

Estas capacitaciones serán impartidas por personal que será contratado como servicios prestados por agentes externos, cuya finalidad es reforzar los conocimientos tanto de los encargados de la seguridad y salud y trabajadores en general, estos pueden ser:

- Capacitaciones del Benemérito Cuerpo de Bomberos
- Capacitaciones de la Cruz Roja

Luego se medirá la eficacia de las capacitaciones mediante preguntas instantáneas y pruebas escritas al final de la charla, con el objetivo de que se esté llevando el proceso de formación y adquisición de los conocimientos conforme a las expectativas con registro de asistencia.

(Ver Anexo 16)

3.3.5 Adiestramiento

3.3.5.1 Objetivo

Determinar mediante técnicas de enseñanza, las metodologías idóneas para el correcto adiestramiento.

3.3.5.2 Alcance

Incluye a todo el personal que labora en la institución desde los altos directivos hasta cada uno de los trabajadores.

3.3.5.3 Desarrollo del procedimiento

- Descubrir la necesidad de adiestramiento
- Adoptar técnicas aplicadas en otros establecimientos
- Definir una planificación
- Describir las actividades a realizar
- Medir la eficiencia de la planificación

3.4 Procedimientos y programas operativos básicos

Dentro de la planificación se encuentran los procedimientos operativos básicos que se deben ejecutar en la Facultad de Ingeniería Química, que se detalla a continuación:

3.4.1 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales – ocupacionales.

3.4.1.1 Objetivo

Establecer métodos para la investigación y análisis de accidentes que se hallaron dentro de las actividades de la institución con la finalidad de adoptar las medidas pertinentes para evitar que vuelvan a ocurrir.

3.4.1.2 Alcance

Este procedimiento es aplicable para la investigación eventualidades que se presenten, en las que presenten daños al personal. En los casos de accidentes materiales, la investigación se realizará cuando tengan gravedad o sean repetitivos.

3.4.1.3 Responsabilidades

- La responsabilidad de la persona accidentada o que presencio el evento ocurrido, deberá notificar lo sucedido al jefe inmediato, sub-comité paritario o delegado de Seguridad Y Salud Ocupacional.
- El Jefe de área deberá emitir el informe correspondiente al delegado en Seguridad y Salud Ocupacional detallando los accidentes e incidentes ocurridos dentro la sección que está a cargo bajo su responsabilidad.
- El Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional implementará un registro de sucesos ocurridos, posteriormente elaborará un reporte dirigido a los directivos y representante de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil, para impartir el conocimiento a las partes interesadas.
- Es de responsabilidad del Sub-comité de Seguridad y Salud Ocupacional conocer y analizar los resultados de la investigación de accidentes e incidentes obtenidos en el informe, para poner en manifiesto en las reuniones periódicas alternativas de solución y mitigación de eventualidades.

3.4.1.4 Desarrollo del procedimiento

Cuando se presencie un accidente o incidente en cualquiera de las áreas los involucrados y testigos comunicaran de manera inmediata al jefe inmediato de lo ocurrido.

Recolección de la información en el lugar del accidente

- Asegurar el lugar de los hechos conservar durante el proceso de investigación todo lo q está a su alcance para esclarecer los verdaderos motivos del percance.
- Reunir a las personas que constataron el hecho y mediante entrevistas esclarecer los hechos.

- Los jefes y delegados de Seguridad y Salud Ocupacional acudirán al lugar de los hechos para evaluar la magnitud del percance ocurrido.
- Aislar el área del escenario con el fin de que no se pierda información importante, que será de gran ayuda en el proceso de determinación de los factores que incidieron en los hechos.
- Se elaborará un registro en el cual se detalle punto a punto todos los datos de interés como lugar del accidente, causas y factores por los que se originó el accidente, versión de los testigos, fecha y hora del siniestro.
- Evidenciar con fotos, videos y reportes.
- Hacer diagramas y plasmar el escenario del suceso para el análisis.
- Posteriormente luego se realizará una entrevista directa con la persona o personas afectadas si fuera el caso y así determinar cuáles fueron las causas básicas, directas e indirectas.

Declaraciones y testimonios

- Recomendaciones generales sobre el interrogatorio:
- El interrogatorio inicial debe ser personal
- Debe iniciarse el contacto en un clima de confianza
- Las preguntas deben ser contestadas con explicaciones
- Los problemas críticos deben ser tratados una vez se haya logrado un clima de confianza
- Si existe dificultad en contestar una pregunta pasar a la siguiente y más tarde volver sobre ésta, formulándola de una manera diferente
- No deben preguntarse sobre tópicos diferentes al mismo tiempo
- Las preguntas no deben inducir el sentido de las respuestas
- El interrogatorio se hará con el tiempo suficiente y el lenguaje adecuado y comprensible para el entrevistado
- Las declaraciones deben ser evaluadas críticamente tomando en cuenta la relación y posición que guarda cada testigo con él.

Análisis de los resultados

Luego de los datos e información recolectada se determinarán hipótesis fundamentadas, en las que servirá para su aprobación o rechazo, mediante técnicas de aplicación tales como árbol de causas entre otras, para el análisis de los resultados se realizarán los siguientes:

- Corroborar los datos obtenidos por la empresa.
- Registros de seguridad y salud del trabajador para ver su comportamiento.
- Registros de accidentes anteriores en el mismo lugar del accidente.
- Análisis de las gestiones administrativas, técnicas, talento humano y procedimientos operativos relacionados con el accidente.
- Registrar y categorizar la magnitud del accidente.
- Documentación médico legal y pruebas instrumentales aportadas.
- Informe de investigación y análisis de accidente realizado por el Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional.

Determinación de la causa

El análisis del proceso de investigación de accidentes laborales en la institución se regirá bajo la resolución No. C.D.390, en las cuales se ejecutarán las siguientes etapas.

Causas de los Accidentes de Trabajo:

- Causas directas (acciones y condiciones su estándares), explican en primera instancia el porqué de la ocurrencia del siniestro en las instituciones
- Causas indirectas (factores del trabajo y factores del trabajador) explican el porqué de las causas directas del accidente
- Causas básicas o raíz por déficit del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, explican el porqué de las causas indirectas, es decir la causa origen del accidente.

Acciones correctivas

- Las medidas correctivas se realizarán con respecto a las causas
- Las medidas preventivas se determinaran por medio de los tres niveles causales
- Los riesgos inminentes podrán realizarse en el lugar de trabajo
- Se levantará información con respecto a las firmas de responsabilidad, donde podrá incluirse el formato de ART.

Determinar si existe responsabilidad patronal

- Explicar el porqué de las causas determinadas.
- Emitir criterios sobre la responsabilidad patronal si la hubiere mediante el sistema de gestión previsto en la normativa técnico legal.
- Si existiere responsabilidad patronal está deberá ser de conocimiento y resolución de la Comisión Nacional de Riesgos de Trabajo.

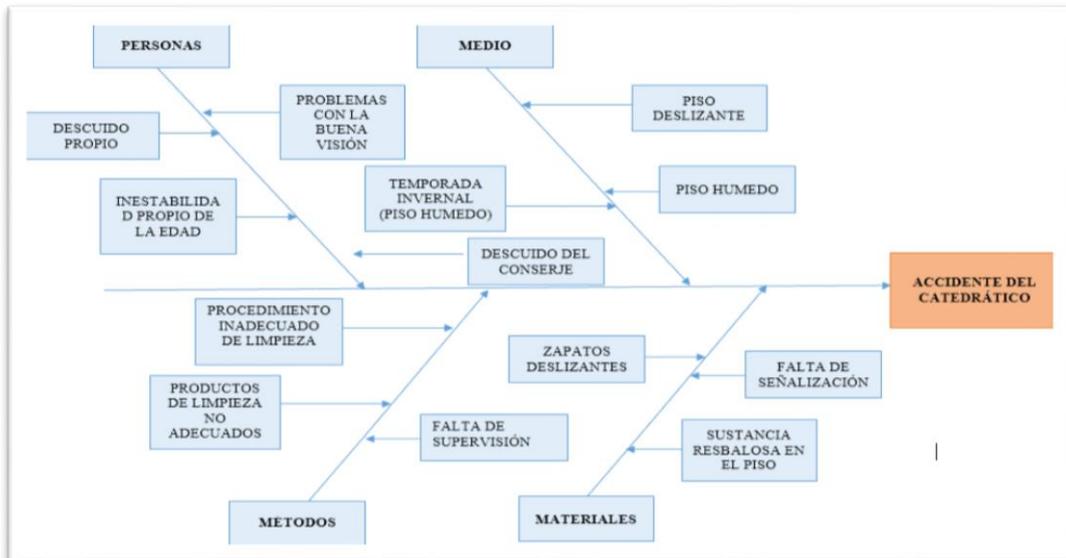
La investigación de accidentes e incidentes de trabajo se realizan con la finalidad de descubrir todos los factores que puedan estar inmersos en el origen del evento para evidenciar las posibles causas, más no culpables.

Para ello se toma en consideración una herramienta capaz de darnos una mayor visión de cómo pudo haberse originado el accidente, utilizaremos el diagrama de Ishikawa (causa-efecto) o diagrama de espina de pescado la cual mediante una lluvia de ideas se clasifican las posibles causas directas, causas indirectas y causas básicas.

Análisis de la causas Diagrama **Causa-Efecto** del accidente suscitado en la institución por parte del catedrático Ing. Químico Pablo Terán Alvear, ilustrado en la **Figura 15**.

GRÁFICO No. 14

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO ACCIDENTE LABORAL



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.4.1.5 Análisis diagrama Causa-Efecto del accidente de trabajo

Revisión de antecedentes

- El accidente se suscitó el día 3 de Marzo del 2013 a las 7h00 aproximadamente en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil.
- La documentación y pruebas aportadas se encuentran registradas en el expediente nº 019797 del formulario de aviso del accidente de trabajo por parte del Seguro Social de Riesgos del Trabajo del (IESS). **(Ver Anexo 17)**
- Resolución 390 Página 49.

Observación del lugar de hecho

- Mediante una entrevista con el administrador actual se procedió a analizar la investigación del suceso para determinar si se cumple con las obligaciones técnico legal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- En el lugar de los hechos se pudo comprobar los diversos factores por la cual se originó el accidente laboral y las posibles causas.
- Se elaboró el registro documentado mediante el formulario de accidente laboral que se encuentra establecido en la Resolución 390 Pág. 64 del (Informe de investigación técnico legal anexo A).

Determinación de la causa

Se determinarán a continuación las diversas causas por las que se produjeron el accidente y así enfatizar la necesidad de un sistema de gestión y auditorías, que permitan reconocer los posibles riesgos latentes en los diversos escenarios y procedimientos en las cuales están inmersos todos quienes conforman la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil.

3.4.1.6 Causas directas

Condiciones sub-estándar

Orden y limpieza

Este puede ser un punto muy importante, debido a que se deben realizar los mantenimientos correspondientes con los productos adecuados de acuerdo al tipo de piso y más aun sabiendo que son lugares transitables.

Acciones sub-estándar

No señalar el peligro

La carencia de señalizaciones y advertencia del riesgo latente, de seguro es uno de los puntos claves para la ocurrencia de este accidente laboral.

Al momento de realizar los mantenimientos de limpieza respectivos en la institución, no se utilizan letreros ni señales de advertencia que garanticen el buen desempeño de los procedimientos a efectuarse según sea el escenario.

Operar sin autorización

Todo tipo de actividades realizadas de mantenimiento se las hace sin una previa coordinación y sin evaluar los diversos riesgos que se podrían presentar.

Utilización de Equipo de protección personal inadecuado

Piso deslizante

La clase de material usado en los pisos, pasillo y áreas de mayor circulación de personas en la facultad se ha convertido en un riesgo inminente puesto que anteriormente se han suscitado eventos de caída, pero con la diferencia es que en la mayoría de los casos el golpe es leve y sin mayores consecuencias a más del susto.

Piso húmedo

Existen diversas causas por las que el piso puede encontrarse en dicho estado, una de éstas puede ser la limpieza en horarios laborables y concentración masiva de transeúntes, por otra parte pueden ser de origen climático debido las lluvias en temporada de invierno e incluso inundaciones.

Zapatos deslizantes (resbalosos)

El tipo de calzado en muchas ocasiones se ha vuelto en determinados casos fundamentales a la hora de presenciar incidentes y accidentes en diversas áreas de trabajo.

Descuido propio del docente

No podemos saber con exactitud cuál fue la causa principal del porqué ocurrió el accidente, sin embargo pudo haber sido por descuido del docente al estar de apuro, o mal asentamiento del pie.

3.4.1.7 Causas indirectas

Factores de trabajo

Ubicación inadecuada del trabajador

Es necesario poder tener un área de libre acceso en los horarios laborales, y los mantenimientos que se realizan dentro de las jornadas de trabajo deberán ser supervisados y con los procedimientos óptimos para el buen desempeño de quienes transitan por esos aquellos lugares de la Facultad de Ingeniería Química.

Temporada invernal (piso húmedo)

Como sabemos todas las instalaciones están expuestas a los factores climáticos cambiantes propios de la estación, sin embargo es necesario precautelar la seguridad mediante acciones de contingencia propicios.

Falta de supervisión

Muy aparte de las medidas preventivas que existen actualmente y el buen desempeño y mantenimiento de los pisos si lo hubiere, no dejan de ser peligrosas cualquier área debido a factores externos que se pueden dar debido a hechos fortuitos como el derrame de sustancias en el piso, ya sean físicas, químicas y orgánicas en cualquier lugar de la Facultad de Ingeniería Química.

Falta de supervisión

Muy aparte de las medidas preventivas y mantenimiento de los pisos, no dejan de ser peligrosas cualquier área de la institución, debido a factores externos que se pueden dar debido a hechos fortuitos como el derrame de sustancias en el piso del mismo, ya sean físicas, químicas y orgánicas, por lo cuales se debe hacer a menudo un breve recorrido de supervisión en las instalaciones para descartarlas.

Déficit del procedimiento

No se puede obviar este punto debido a que el riesgo pudo haberse evitado si la persona encargada de la limpieza y mantenimiento de esa área estuvo consciente de lo que podría ocurrir y no realizó acción alguna para evitarlo.

Factores del trabajador

Deficiencias sensoriales

Inestabilidad propia de la edad

Los seres humanos somos más vulnerables a percances e incidentes debido al paso del tiempo, ya que nuestro tiempo se va deteriorando, también pudo haber sido un punto importante el no mantener el equilibrio adecuado.

Problemas con la buena visión

Deberá evaluarse al docente mediante un chequeo oftalmológico para determinar si su nivel de visibilidad es la normal, caso contrario deberá ser corregida para evitar posteriores inconvenientes en sus funciones cotidianas.

3.4.1.8 Causas básicas

- Posible responsabilidad patronal

Efecto

- Accidente (fractura de cadera)



Fuente: lamayorista.com

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Hay dos grandes causas de los accidentes: las personas y el medio ambiente de trabajo. Los trabajadores causarán accidentes cuando lleven a cabo acciones sub-estándares.

El Comité Paritario de Seguridad y Salud en conjunto con el jefe de seguridad son quienes deben tomar decisiones relativas a la seguridad y la salud en el trabajo, y establecer los criterios sobre los accidentes e incidentes que se investigan y la magnitud de profundidad de la investigación.

¿Qué pasa si no se investiga un accidente o un incidente?

Por un lado, se pierde muchísima información y muchísimas posibilidades de realizar actividades preventivas. Por otro lado se incumple una obligación legal establecida para el empresario, tanto en el caso de los accidentes como en el de los incidentes.

Este incumplimiento empresarial es una infracción tipificada como grave.

La OIT (Organización Internacional del Trabajo) considera que se deben investigar los accidentes que:

- Ocasionen muerte o lesiones graves.
- Los accidentes que provocando lesiones menores, se repiten ya que revelan situaciones o prácticas de trabajo peligrosas y que deben corregirse antes de que ocasionen un accidente más grave.
- Aquellos accidentes o sucesos peligrosos que intervienen en la prevención de la institución y se considere necesario investigar por sus características especiales.
- Investigar aquellos accidentes leves, los incidentes o incluso accidentes blancos en los que se dé alguna de las características como notable frecuencia repetitiva, riesgo potencial de originar lesiones graves que presenten causas no bien conocidas en la institución.

Plan de acción

Luego de haber determinado las posibles causas del accidente laboral que demuestran la diversidad de probabilidades de una caída, es necesario tomar medidas preventivas y correctivas con el fin de mitigar o reducir el riesgo en la que están inmersos quienes transitan en estas áreas a diario.

Medidas preventivas

- Señalizar las áreas peligrosas
- Mantener limpio y seco el piso en horario de labores
- En caso de malas condiciones climáticas estar en constante mantenimiento de los pisos.

Medidas correctivas

Utilizar productos de limpieza antideslizantes

IMAGEN No. 8 PRODUCTO DE LIMPIEZA ANTIDESLIZANTE



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Colocar cintas antideslizantes en áreas de mayor tránsito

IMAGEN No. 9 ADHESIVOS ANTIDESLIZANTES



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Reemplazar procedimientos de limpieza

IMAGEN No. 10 EQUIPOS DE LIMPIEZA



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

En caso de invierno implementar alfombras rústicas de limpieza para entradas principales.

IMAGEN No. 11
ALFOMBRAS DE CAUCHO



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Transitar con cuidado si se usan zapatos de suela

IMAGEN No. 12
ZAPATOS ANTIDESLIZANTES



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Ubicar rótulos de riesgo de caída

IMAGEN No. 13
SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.4.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores

3.4.2.1 Objetivo

Determinar una práctica correcta de vigilancia y control de la salud de los trabajadores para sus óptimas condiciones de salud.

3.4.2.2 Alcance

Aplicable a todo el recurso humano de la institución

Responsabilidades

- Deberá desarrollar el Programa de Vigilancia de la Salud, el cual realizará la evaluación inicial de riesgos, evaluaciones periódicas, revisiones médicas y controlar las condiciones de salud de todo el personal.
- Dará a conocer los resultados de los reconocimientos médicos al trabajador de manera clara y precisa.
- El Médico Ocupacional deberá controlar las fichas médicas de cada uno del personal que labora en la institución, estas deberán ser actualizadas cada año.

3.4.2.3 Desarrollo del procedimiento

Existen ciertas gestiones y requisitos de pre empleo que se considera fundamental para la ocupación del cargo a desempeñarse, sin embargo se requiere un mejoramiento y una estructura de un departamento médico para lo cual se hace meritorio realizar exámenes médicos-periódicos, reintegro, especiales y a la finalización del contrato establecido. La Facultad de Ingeniería Química por medio del departamento médico, realizará el reconocimiento de salud del trabajador de la siguiente manera:

- Los trabajadores que por ciertas razones tuvieron algún permiso prolongado debido a cuestiones de salud, deberá someterse a una evaluación de reintegro laboral para determinar si el problema de salud ha sido superado, caso contrario se tomarán las medidas pertinentes.
- En el proceso de contratación el trabajador deberá someterse a una evaluación inicial, esto se realizará antes de las asignaciones de sus funciones que conllevan nuevos riesgos para la salud del mismo.
- Se deberá realizar evaluaciones periódicas de salud, de acuerdo a ciertos riesgos específicos que han sido detectados en ciertas áreas de la institución, y serán programados según la valoración del Médico.
- Debido a la presencia de sustancias químicas en el ambiente, que se ha constatado mediante mediciones efectuadas por la empresa Elicrom que existen sustancias químicas volátiles que se encierra en el medio ambiente de trabajo, por lo que se hace necesario establecer un sistema de evaluación médica periódica que permita precautelar la salud de los trabajadores que integran los diversos laboratorios.

Se establecerá un formato de fichas médicas donde el médico ocupacional evaluará el historial clínico de cada trabajador y el seguimiento de salud periódica y preventiva correspondiente. **(Ver Anexo 18).**

3.4.3 Plan de emergencia en respuesta a factores de riesgos de accidentes graves.

Los trabajadores tienen conocimientos de los diversos riesgos que existen en el área de trabajo, por lo que poseen disponibilidad de abandonar el sitio de trabajo cuando sea necesario dispuesto por los directivos de la facultad.

La institución carece de un plan de emergencias que sustente dichos requerimientos del SART, por lo cual se pretende realizar un programa para tiempos de emergencia que describa cada uno de los diversos escenarios en la que se encuentran expuestos los individuos ya sean trabajadores, estudiantes y visitantes.

Plan de emergencia de la facultad de ingeniería química

Descripción de la Empresa

Razón Social

- Universidad de Guayaquil
- Ruc: 0960002510001
-

Información general

La Universidad de Guayaquil Facultad de Ingeniería Química

Dirección

- Calle: Avenida Kennedy
- Intersección: Avenida delta
- Ref. Ubicación: Malecón del Salado

Actividad Empresarial

Actividades de enseñanza superior que comprende tres carreras universitarias que son:

- Ingeniería Química
- Licenciatura en Gastronomía
- Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento

Medidas de superficie total y área útil de trabajo

<p>Superficie total: 11550 m² aproximadamente.</p> <p>Área Útil de trabajo: 7421 m² aproximadamente.</p>
--

Población

CUADRO No. 8
POBLACIÓN

TIPO DE INFORMANTE	POBLACIÓN	PROMEDIO DE EDADES (años)
DOCENTES	71	30 - 50
LABORATORISTAS	5	35-45
PERSONAL ADMINISTRATIVO	45	25-40
AUTORIDADES	4	40-60
PERSONAL DE SERVICIOS	23	20-40
ESTUDIANTES	1700	17-27

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Situación General

Objetivo

Realizar un proceso que permita la correcta comunicación y actuación de los trabajadores de la Facultad de Ingeniería Química, ante una emergencia que pueda ocurrir.

Alcance

Este plan de Emergencia abarca a todas las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Química.

Responsables

Los responsables para el desarrollo de este plan, es el Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional de la FIQ, y el comité de emergencias; que en coordinación con el Decano de dicha institución trabajarán para la prevención y actuación ante una posible emergencia.

Identificación de factores de riesgo propios de la institución

Factores externos que generan posibles amenazas

Amenazas de origen natural

Se puede presentar amenazas de origen natural por fallas geológicas propias del territorio ecuatoriano al ser considerada como zona de alto riesgo sísmico, por este motivo se puede considerar la probabilidad de estar expuestos a:

- Sismos

Accidentes Mayores

Se refiere a eventos no esperados de gran magnitud que producen pérdidas incalculables como infraestructura, económicas y en el peor de los casos humanas, por esta razón se determina que lo que puede generar un accidente mayor sea:

- Incendio

Amenazas de origen Socioeconómico

Se genera por falencias en la seguridad física de la institución, se debe considerar niveles de seguridad óptimos que eviten atentados que generen:

- Robos y hurtos

Probabilidad de ocurrencia

Para conocer la probabilidad de ocurrencia de los diversos escenarios antes mencionados, se toman de los criterios de:

- Muy probable: La probabilidad de ocurrencia es latente
- Probable: La probabilidad de ocurrencia es relativa y amplia
- Poco probable: La probabilidad de que ocurra es muy baja

CUADRO NO. 9

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Amenaza	Factores de riesgo	Ocurrencia
Sismo	Guayaquil se encuentra asentada en zona costera sísmica lo que podría generar terremotos afectando la estructura de la institución.	Poco probable
Incendio	Falta de mantenimiento y control de las instalaciones eléctricas y des energización de equipos.	Probable
Robos y hurtos	Nivel de inseguridad	Poco probable

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Identificación de las áreas con mayor probabilidad de incendio

Las áreas más vulnerables en cuanto a probabilidad de incendio se encuentran:

- Laboratorio de aguas
- Laboratorio de petróleo
- Operaciones unitarias
- Bodega de instrumentación

Se han tomado en consideración estas áreas de mayor probabilidad de incendio debido a que cuenta con almacenamiento de materiales, equipos, sustancias inflamables y peligrosas.

IMAGEN No. 14 LABORATORIO DE AGUAS



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

El laboratorio lleva a cabo análisis a: aguas domésticas, industriales subterráneas, superficiales, de pozo etc.

Se encuentra acreditado en los siguientes parámetros:

- Potencial de Hidrógeno
- Demanda Química de Oxígeno
- Conductividad
- Sólidos Disueltos
- Sólidos totales
- Sólidos suspendido

IMAGEN No. 15 LABORATORIO PETRÓLEO



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

El laboratorio realiza análisis de los derivados de hidrocarburos como son:

Diésel, fuel oil, gasolina, JP1, solventes, gasolina de aviación. Entre los análisis realizados, se mencionan: destilación ASTM, grados API, gravedad específica, punto de inflamación copa abierta, punto de inflamación copa cerrada, viscosidad cinemática, poder calorífico, residuo carbonoso, cenizas, índice de cetano, entre otros.

IMAGEN No. 16

LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Realizan experimentos en cuanto al proceso que se manejan en las plantas industriales que se someten primero a una serie de etapas de tratamiento físico para ponerlas en la forma en que puedan reaccionar químicamente, generalmente en un reactor, luego los productos de la reacción son sometidos a nuevos tratamientos físicos (Separaciones, purificaciones, etc.), para obtener el producto deseado.

Operaciones Unitarias básicas

- Transporte de fluidos

- Transporte de calor
- Producción de vapor
- Evaporación
- Humidificación y des humidificación
- Absorción de gases
- Extracción de disolventes
- Adsorción
- Destilación
- Secado Agitación y mezcla
- Secado
- Clasificación (tamizado)
- Sedimentación
- Filtración
- Cribado
- Cristalización
- Centrifugación
- Desintegración (molienda)
- Manejo de productos

Factores externos que generen posibles amenazas

En los exteriores de la institución no hay mayor probabilidad de amenaza ya que se encuentran los parqueaderos y en la parte posterior un patio grande que pertenece a otra facultad de la Universidad de Guayaquil.

Factores de vulnerabilidad ante siniestros

Entre los factores de vulnerabilidad ante siniestros existen ciertos elementos que en cierto momento juegan un papel fundamental cuando se presenta un fenómeno amenazante y la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido, es necesario poder identificarlos, evaluarlos y en lo posible mitigarlos.

CUADRO No. 10
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE VULNERABILIDAD ANTE UNA EMERGENCIA

AREA ADMINISTRATIVA	SI	NO
Las puertas abren hacia afuera		*
Las puerta son amplias y en buen estado	*	
Existen divisiones de vidrio y en buen estado	*	
La ubicación de las oficinas permiten una rápida evacuación	*	
LABORATORIOS	SI	NO
Existen guantes óptimos para cada operación		*
Existen mascarillas óptimas para cada operación	*	
Existen duchas de emergencia en caso de incidentes		*
Existen gafas protectoras		*
Existen detectores de humo		*
Existen detectores de temperatura ambiente	*	
Existen extractores o sorbonas de gases y residuos ambientales	*	
Existen extintores de acuerdo a los posibles escenarios		*
Las puertas abren hacia afuera	*	
Existen rótulos de prevención y grado de peligrosidad de los componentes		*
EDIFICIO	SI	NO
Existen objetos o elementos q dificulten la salida en pasillos escaleras		*
Las escaleras tienen pasamanos	*	
Los balcones y barandas están en buenas condiciones		*
Las lámparas tienen alta probabilidad de desprendimiento	*	
El techo tiene sectores donde existe peligro de caer	*	
Partes del tendido eléctrico se encuentra expuestos al intemperie	*	
Existen escaleras de emergencia		*
Existen vías de acceso con algún tipo de riesgo		*
Existen detectores de humo y lámparas de emergencia		*
Hay generadores eléctrico de energía alterna		*

CONDICIONES DE RUTAS DE ESCAPE	SI	NO
Hay corredores y pasillos que sirvan de ruta de escape	*	
Las rutas tienen escaleras en buen estado	*	
Existen peligro de saturarse las escaleras por aglomeración		*
Existen rampas y diseños de escape para personas discapacitadas		*
CONDICIONES DE LA ZONA DE SEGURIDAD	SI	NO
Existen espacios amplios y abiertos q sirvan como zona de seguridad	*	
Hay espacio necesario en zonas de seguridad para ubicar a todos	*	
Existe confiabilidad en dicho espacio	*	
Existe accesos y espacios libres para el ingreso de ambulancia y bomberos	*	
Se encuentran bien ubicados los rótulos y señales de seguridad		*
Hay zonas de seguridad para discapacitados		*
SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	SI	NO
Existen botón de pánico y estaciones manuales		*
Existe rociadores de agua contra incendios		*
Existe hidrantes y gabinetes de emergencia		*
Existe un equipo de seguridad y emergencia		*
Existen brigadistas bien capacitados		*
Existen extintores	*	
Hay extintores según el tipo de siniestro		*
Existe botiquín de primeros auxilios	*	
Hay camilla para heridos		*
Hay radio de baterías		*
Existe planta eléctrica móvil		*
Hay megáfonos		*
Existen área para trasladar heridos		*
Existen lámparas de emergencia y linternas	*	

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Recomendación

De una manera general, las acciones preventivas para la minimización de los riesgos causados por estos factores son:

Laboratorios

- Disponer de información sobre las características de peligrosidad de las sustancias.
- Disponer de la adecuada información para realizar el trabajo de manera segura.
- Considerar los aspectos de seguridad de diseño y de distribución del edificio en la fase de diseño.
- No colocar objetos en las superficies de trabajo y optimizar del espacio de una manera racional.
- Adecuar el laboratorio con un sistema de ventilación general o Sorbona en los laboratorios q carecen.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo cuando la ocasión lo amerite.
- Adquirir conocimientos y buenas prácticas de trabajo en los laboratorios
- Oficinas, aulas, pasillos y fachadas del edificio
- Imprimir y difundir mediante charlas programadas en materia de seguridad y salud en el trabajo a todos los colaboradores
- Designar quienes integran el comité de seguridad y capacitarlos constantemente
- Diseñar el plano de la Facultad de ingeniería Química Implantación general e ingeniería de detalle
- Diseñar un plan de acción de un plan de emergencias que se ajuste a las necesidades y requerimientos de acuerdo a la magnitud de los posibles riesgos existentes.
- Dotar y proporcionar las señales de seguridad en cuanto a (normas, prohibiciones, informativas, preventivas).

En el área administrativa los materiales y distribución de las oficinas están en óptimas condiciones, sin embargo existen falencias en cuanto a seguridad electrónica se refiere tales como lámparas de emergencia, botón de pánico, etc.

Como sabemos el área administrativa es donde se almacena información de suma importancia, por ende se hace menester dotar un sistema de seguridad de acuerdo al nivel de riesgo existente.

Los laboratorios se encuentran dotados de equipos, materiales y compuestos de acuerdo a la necesidad, pero carece de un buen orden de almacenamiento y buena distribución, también se hace meritorio tener a la mano las hojas de seguridad de cada compuesto q se encuentran en el laboratorio.

En cuanto al edificio es de suma importancia realizar un proyecto de reestructuración y remodelación en sus instalaciones ya que cuenta con más de 50 años de servicio y amerita un rediseño q permita estar con las especificaciones técnicas en cuantos a las normas y reglamento que solicita el cuerpo de bomberos y el programa de seguridad y salud ocupacional de la universidad.

Realizar un análisis de las instalaciones y su entorno (identificación física, actividad, procesos, equipos, personal, etc.), así como la descripción de los recursos y activos, para combatir un potencial de emergencia de incendio con el fin de tener en consideración todos los aspectos principales necesarios para poder diseñar la estructura apropiada del plan de emergencia.

CUADRO No. 11
MAQUINARIAS Y EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	AREA
DESTILADOR	1	LAB. PETROLEO

PUNTO DE INFLAMACION COPA ABIERTA	2	LAB. PETROLEO
ESTUFA	1	LAB. PETROLEO
BAROMETRO	1	LAB. PETROLEO
CRONOMETRO	2	LAB. PETROLEO
CRONOMETRO DIGITAL	3	LAB. PETROLEO
TERMOMETRO CON LECTURA DE MAXIMA Y MINIMA DIGITAL	1	LAB. PETROLEO
TERMOMETRO ASTM 7C	27	LAB. PETROLEO
BALANZA ANALITICA	1	LAB. PETROLEO
BANO DE VISCOSIDAD CINEMATICA	1	LAB. PETROLEO
VISCOSIMETRO ROUTINE 100	17	LAB. PETROLEO
BOMBA DE PRESION	1	LAB. PETROLEO
CALORIMETRO	1	LAB. PETROLEO
MUFLA	1	LAB. PETROLEO
CARBON CONRADSON	1	LAB. PETROLEO
HIDROMETRO 2H°API escala: 9 a 21	12	LAB. PETROLEO
VISCOCIMETRO LIQ.OPC. 50	8	LAB. PETROLEO
ESPECTROFOTOMETRO DE LUZ VISIBLE	1	LAB. AGUAS
PH METRO	1	LAB. AGUAS
CONDUCTIMETRO	1	LAB. AGUAS
BALANZA	3	LAB. AGUAS
ESTUFA	5	LAB. AGUAS
EXTRACCION DE LIQUIDOS A LIQUIDOS	.	OPERACIONES UNITARIAS
INTERCAMBIADOR DE CALOR	1	OPERACIONES UNITARIAS
TORRE DE ENFRIAMIENTO	1	OPERACIONES UNITARIAS
FILTRO DE PRENSA	1	OPERACIONES UNITARIAS
INTERCAMBIADOR DE CALOR	1	OPERACIONES UNITARIAS
COLUMNA DE DESTILACION	2	OPERACIONES UNITARIAS
COLUMNA DE ABSORCION	1	OPERACIONES UNITARIAS
ESTUFA ELECTRICA	1	OPERACIONES UNITARIAS
MAQ. VIBRADORA	2	OPERACIONES UNITARIAS
TRITURADORA DE MANDIBULA	1	OPERACIONES UNITARIAS
MOLINO DE MARTILLO MOLINO DE BOLA	1	OPERACIONES UNITARIAS
MUFLA	1	LAB. AGUAS
DIESEL PARA CALDERO	1	OPERACIONES UNITARIAS
DISYONIZADOR DE AGUA	1	OPERACIONES UNITARIAS
REACTOR DE MEZCLA COMPLETA	1	OPERACIONES UNITARIAS
UNIDAD DE LECHOS POROSOS	1	OPERACIONES UNITARIAS
CARACTERISTICAS DE LECHOS FLUIDIZADO	1	OPERACIONES UNITARIAS
PERDIDA DE PRESION A TRAVEZ DE TUB. Y ACCESORIOS	1	OPERACIONES UNITARIAS
BOMBAS CENTRIFUGAS	1	OPERACIONES UNITARIAS

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Materiales y sustancias peligrosas

Se puede considerar un Material Peligroso a las sustancias ya sean (líquidas, sólido o gaseosas) que sean capaces de generar daños en su entorno, ya sean a la salud e integridad de las personas como daños en las instalaciones e impacto al medio ambiente. Por ende es necesario poder identificar los tipos de riesgos existentes y sus componentes.

Riesgo químico

Estos elementos son los más usados en los distintos laboratorios, para conocer las hojas de seguridad y detalles técnicos.

Se recomienda que se maneje una política de prevención de riesgos laborales tanto en la clasificación como en el manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos (almacenamiento, manipuleo, utilización y transporte), incluyendo las acciones pertinentes en caso de emergencia.

- cloroformo
- Ácido clorhídrico
- Ácido sulfúrico
- Azida de sodio
- Azul de metileno
- Cianuro de Potasio
- Dicromato de Potasio
- Fosfato de Sodio Monobásico
- Gel Silica
- Hexano
- Hidróxido de amonio
- Hidróxido de sodio
- Trietanolamina
- Sulfato de magnesio

- Nitrato de plata
- Nitrito sodio
- Sulfato de Plata
- Sulfato de Zinc
- Sulfato de mercurio
- Sulfito de Sodio
- Xileno
- Yoduro de sodio

Prevención y control de riesgos

Acciones preventivas y de control para minimizar o control de riesgos evaluados.

Detalle de las propuestas preventivas, de control y adecuación a implementar, para los riesgos detectados evaluados y priorizados como graves o de alto riesgo.

- Sistemas y métodos de alerta
- Adiestramiento del personal
- Implementación de extintores
- Colocar señales de seguridad
- Auditorías internas periódicas

Detalles de las acciones preventivas

CUADRO No. 12
SISTEMA DE MÉTODOS DE ALERTA

AREA	DESCRIPCION			
	Lamp. Emergencia	Det. de humo	Rociador	Sirena estroboscópica
Laboratorio de aguas,	2	3	5	1
Laboratorio de petróleo,	2	2	3	1

Lab. Operaciones unitarias,	3	4	9	1
Lab. General	3			1
Escaleras	6			4
Pasillos	β			5

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Adiestramiento del personal

Jefe de emergencia y salud

Funciones

- Planificar las respuestas a las emergencias provocadas por un suceso que afecten las actividades de la Institución.
- Coordinar y establecer acciones inmediatas en respuesta a emergencias.
- Dar aviso al 112 del Benemérito Cuerpo de Bomberos cuando el riesgo o siniestro sea incontrolable.
- Evaluar la magnitud de la emergencia y los recursos expuestos ya sean humanos, infraestructura, bienes varios.

Centro de comunicación

Funciones

- Estar alerta ante un llamado de emergencia
- Constatar la emergencia de dicha fuente de información
- Reportar la emergencia al jefe de emergencia o de seguridad
- Realizar el llamado de emergencia global

Brigada de primeros auxilios y evacuación

Estará conformada por un mínimo de cuatro integrantes

Funciones

- Elaborar programas de capacitación y adiestramiento del grupo
- Identificar posibles situaciones de emergencias médicas
- Realizar simulacros.
- Responder eficazmente con el equipo de primeros auxilios y botiquín de emergencias.

**CUADRO No. 13
IMPLEMENTACIÓN DE EXTINTORES**

Area	Descripción del extintor	Capacidad
Laboratorios	ABC Y PQS	20
Administrativas	ABC	5
Cafetería	ABC Y PQS	20

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Colocar señales de seguridad y prevención

**IMAGEN No. 17
SEÑALES DE ADVERTENCIA**



Fuente: Google.com
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

IMAGEN No. 18 SEÑALES DE PROHIBICIÓN



Fuente: Google.com
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

IMAGEN No. 19 SEÑALES DE EVACUACIÓN



Fuente: Google.com
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Condiciones y Rutas de evacuación

El ingreso y salida a las instalaciones se la puede de hacer dos maneras:

- Por el pasillo principal que conduce directamente a las áreas administrativas
- Por un corredor ubicado a pocos metros del pasillo principal que conduce directamente a las aulas y laboratorios, en ambos pasillos hay una comunicación para su fácil acceso.

Para el acceso al parqueadero y a los exteriores de la (FIQ) existe solo un ingreso y una salida para lo cual en el recorrido se derivan diversos caminos que conducen a las distintas facultades.

El ingreso principal de vehículos es muy amplio y extenso y muy propicio en el momento de una emergencia para el ingreso de ambulancias y el Benemérito Cuerpo de Bomberos, el cuartel más cercano se encuentra ubicado en Av. 9 de Octubre # 607 e/ Boyacá y Escobedo para lo cual hay un tiempo de llegada es de 5 minutos aproximadamente.

Escaleras

La Institución cuenta con 4 escaleras, todas ellas servirán para evacuación

- La primera se encuentra cerca de la entrada principal en la planta baja, la cual se dirige hacia la biblioteca, oficinas de la administración y financiera que se encuentran en el primer piso alto.

Medidas: ancho 1.63 cm x huella 31 cm x contrahuella 16 cm

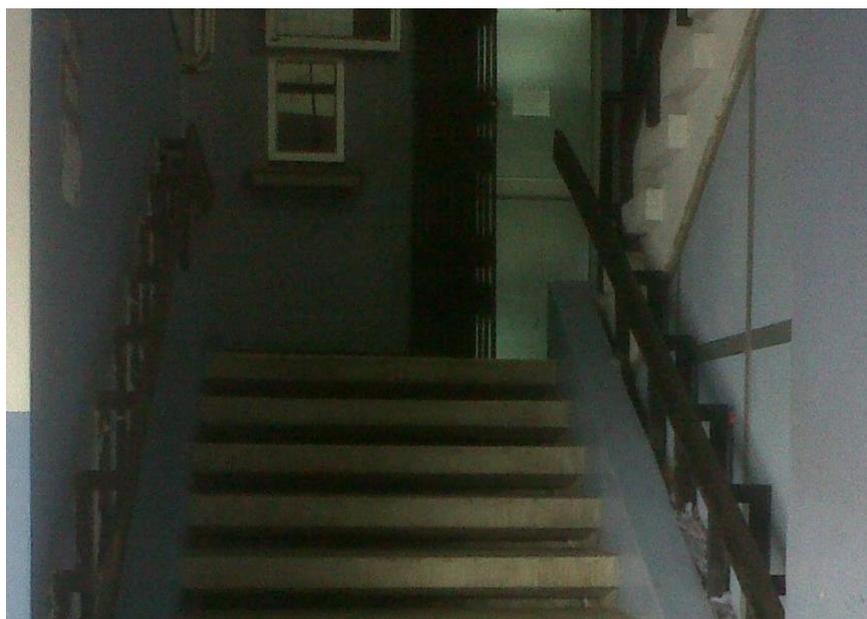
IMAGEN No. 20
ESCALERA No. 1



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

- La segunda está ubicada a pocos metros de la primera escalera en la planta baja, y estas dos se comunican entre sí, ésta se dirige primero hacia el decanato y laboratorios de física y computación. Medidas: Ancho 1.48 m x huella 30 cm x contrahuella 18 cm

IMAGEN No. 21
ESCALERA No. 2

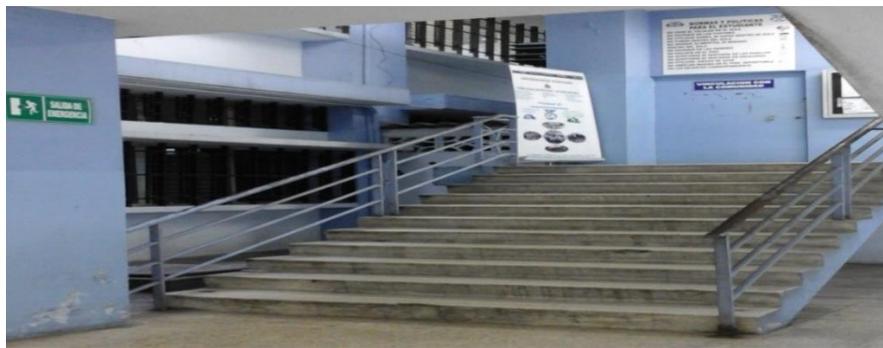


Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

La tercera escalera se ubica en el bloque edificio de laboratorio de Ingeniería donde se encuentran los diversos laboratorios, éstas se encuentran comunicadas por medio de un pasillo balcón peatonal con las aulas de clase del primero y segundo piso alto.

Medidas: Ancho 2.13 cm x huella 32cm x contrahuella 17 cm

IMAGEN No. 22
ESCALERA No. 3

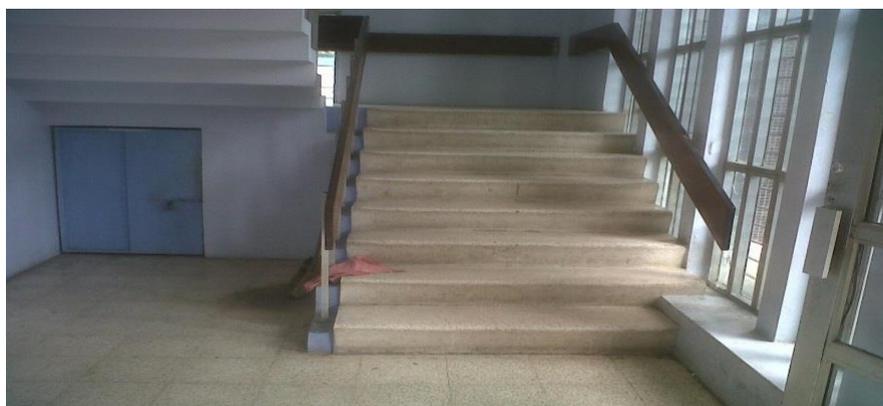


Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

La cuarta escalera se encuentra ubicada en el bloque de operaciones unitarias, en la entrada principal ésta se dirige hacia las aulas en el primer piso alto.

Medidas: Ancho 2.20 cm x huella 32 cm x contrahuella 17 cm.

IMAGEN No. 23
ESCALERA No. 4



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Vías de evacuación y puntos de encuentro

La Facultad tiene dos entradas principales que servirán como rutas de escape en una emergencia que nos direccionará hacia los puntos de encuentro, la otra ruta sería en el bloque 4 de operaciones unitarias, la cual se dirige hacia los exteriores de la Universidad.

IMAGEN No. 24

VÍAS DE EVACUACIÓN Y PUNTOS DE ENCUENTRO



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

FIGURA No. 25

SALIDAS DE EMERGENCIA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

La institución no cuenta con salidas de emergencia específicas, es más no es necesario debido a que cuenta con puertas con dimensiones propicias para una correcta evacuación y no existen áreas o galpones cerrados para justificar una de ellas.

Accesos

Finalmente hablaremos de unas puertas que en determinados momentos pueden ser vitales, las de salida de emergencia, ya que en caso de peligro deben garantizar una rápida evacuación del edificio, por esta razón deben estar claramente señalizadas, ser de fácil apertura y estar constantemente libres. Esto quiere decir que no se deberán colocar obstáculos delante de la salida de emergencia, como cajas, paquetes, escaleras y trastos diversos además, las puertas de emergencia han de abrirse hacia fuera.

CUADRO No. 14 PROTOCOLO DE ALARMA DE COMUNICACIONES DE EMERGENCIAS

COMPONENTES Y ÁREAS DE GESTIÓN DE RIESGOS	
ÁREAS	COMPONENTES
Análisis de riesgos	Estudio de amenaza, vulnerabilidades y riesgo
Reducción de riesgos	Prevención, mitigación
Manejo de emergencias	Preparación, alerta y respuesta
Recuperación	Rehabilitación y reconstrucción

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Se recomienda tomar medidas de suma urgencia en cuanto a los recursos existentes y los recursos hacen falta ya que es la parte más crítica en cuanto a la seguridad y la salud en el trabajo ante una emergencia.

Plan de evacuación de la facultad de ingeniería química

El plan de evacuación es de aplicación general para todos los ámbitos de la facultad, el cual se pondrá en ejecución en caso de siniestro o emergencia en una situación.

Para la ejecución del plan de evacuación, se deberá haber hecho muchos simulacros de emergencia; para que cada persona conozca su función en dicha situación.

La FIQ consta de planta baja, y dos pisos, para cada piso se deben realizar vías de evacuación con su respectivo punto de encuentro.

Cada piso deberá contar con su respectivo líder, el cual dirigirá a las personas para que puedan evacuar en la situación de emergencia. Se deberá conformar brigadas que serán un conjunto de personas que están presentes en forma permanente en la institución; tienen poder de resolución y los conocimientos técnicos para minimizar un siniestro y tomar decisiones generales para el bien común.

Las brigadas deberán actuar en forma coordinada y estar en permanente comunicación a través del Número de Emergencias.

Los planos de emergencia en donde se encuentran las rutas de evacuación, salidas de emergencias, puntos de encuentro y rótulos de seguridad y distribución de extintores serán de conocimiento de todo el personal, estudiantes y visitantes en general en lugares visibles y accesibles. **(Ver anexo 19).**

El plan de evacuación requiere lo siguiente:

- El compromiso de las personas,
- Capacitación constante,
- Contar con elementos apropiados y
- Entrenamiento a través de simulacros.

Tipos de Riesgos de la facultad:

- Incendios
- Pérdida Masiva de Agua
- Derrame de sustancias químicas
- Escape de gases
- Explosiones de sustancias o equipos

- Desperfectos eléctricos
- Catástrofes naturales

Planta Baja

Líder de Evacuación: Ing. Franklin López

Existen dos vías de evacuación en la planta baja, las cuales llegan a dos puntos de encuentro diferentes.

Vía de Evacuación 1: Comprende el bloque uno y el tres, que son conformadas por las aulas de la carrera de Gastronomía y Laboratorios Químicos. Este bloque tiene su salida emergencia que da a las áreas verdes de la facultad, teniendo su punto de encuentro a los exteriores del edificio por los estacionamientos de los autos.

Vía de Evacuación 2: Comprende el bloque dos y el bloque 4, que son conformadas por las oficinas de sistemas, sala de profesores, cafetería, y Operaciones Unitarias. Este bloque tiene su salida emergencia que da a las canchas deportivas, teniendo su segundo punto de encuentro correspondiente.

CUADRO No. 15 RUTAS DE ESCAPE

Evacuación	Comprende:	Salidas de Emergencia	Punto de Encuentro
Vía 1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aulas de la Carrera de Gastronomía ➤ Laboratorios Generales ➤ Laboratorio de Mecánica de los Fluidos 	1	Estacionamiento de autos
Vía 2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oficina de Sistemas ➤ Sala de profesores ➤ Cafetería ➤ Salón de eventos ➤ Aulas ➤ Laboratorio de Operaciones Unitarias 	1	Area deportiva

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Primer Piso

Líder de Evacuación: Lcdo. Fernando Rivera

Existen dos vías de evacuación el primer piso, las cuales llegan a dos puntos de encuentro diferentes.

Vía de Evacuación 3: Comprende el bloque uno y tres, que son conformadas por las aulas de la carrera de Sistemas de Calidad y Laboratorios. Este bloque conforma su salida por la escalera que se encuentra diagonal a los laboratorios y termina en la planta baja evacuando hacia a las áreas verdes de la facultad, teniendo su punto de encuentro a los exteriores del edificio por los estacionamientos de los autos.

Vía de Evacuación 4: Comprende el bloque dos, que son conformadas por Decanato, Sud-decanato, Secretaria, Biblioteca y Administración. Este bloque conforma sus salidas por cualquiera de las dos escaleras, una se encuentra frente a administración y la otra frente a Decanato y termina en el punto de encuentro que da a las canchas deportivas.

CUADRO No. 16
RUTAS DE ESCAPE 1

Evacuación	Comprende:	Salidas de Emergencia	Punto de Encuentro
Vía 3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aulas de la Carrera de Sistemas de Calidad. ➤ Laboratorios Generales 	1	Estacionamiento de autos
Vía 4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Decanato ➤ Sub-decanato ➤ Administración ➤ Laboratorio de Computo ➤ Contabilidad ➤ Biblioteca ➤ Secretaria 	1	Area deportiva

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Segundo piso

Líder de Evacuación: Ing. Elizabeth García Piloso

Vía de Evacuación 5: Comprende el bloque tres que son los laboratorios de servicios, este bloque conforma su salida por la escalera que se encuentra frente al Laboratorio de Petróleo y termina en la planta baja evacuando hacia a las áreas verdes de la facultad, teniendo su punto de encuentro a los exteriores del edificio por los estacionamientos de los autos.

CUADRO No. 17
RUTAS DE ESCAPE 2

Evacuación	Comprende:	Salidas de Emergencia	Punto de Encuentro
Vía 5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Laboratorio de Petróleo ➤ Laboratorio de Aguas ➤ Laboratorio de Cuantitativa y de Química Orgánica 	1	Estacionamiento de autos

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Normas de Salida

Se bajarán las escaleras de forma ordenada y por ambos lados de las mismas a la vez, por lo que será fundamental que el alumnado también conozca por qué lado debe bajar y nunca lo haga por el centro.

Como norma general, los profesores que ocupen las aulas de las esquinas de las plantas, serán los encargados de revisar que en los demás salones no haya personal, alumnos, etc. que se queden rezagados y que no puedan salir del edificio.

Números de Emergencia

- Los teléfonos de emergencia son los siguientes:
- Emergencias 911

- Policía Nacional 101
- Benemérito Cuerpo de Bomberos 102
- Cruz Roja 131

3.4.4 Plan de contingencia

3.4.4.1 Objetivo

Obtener un enfoque organizado para dirigir actividades de respuesta y recuperación ante cualquier suceso, incidentes siniestros que altere el normal funcionamiento de trabajo, evitando confusión y reduciendo tensión en los involucrados.

3.4.4.2 Alcance

Incluye a toda la población estudiantil y el personal que labora en la institución educativa que servirá como guía de preparación para los mismos.

Responsabilidades

El Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional es el responsable de diseñar el plan de contingencia. Los directivos de la Facultad de Ingeniería Química serán los encargados de aprobar el Plan de Contingencia y a su vez proporcionarán los recursos necesarios para su implementación. Los miembros del Sub-comité, en conjunto con los jefes de área deberán conocer y revisar el documento, ya que deberán emprender las medidas establecidas para restablecer sus funciones en esta institución educativa.

Desarrollo del procedimiento

A continuación se explica algunas medidas preventivas y correctivas en caso de una situación o evento no deseado:

- Tener escaleras y vías libres que no obstaculicen la correcta evacuación en caso de presentarse desastres naturales como sismos, terremotos, inundaciones, etc.
- Obtener un registro del personal que labora en cada área para determinar si todos se encuentran a salvo.
- Tener al personal capacitado para el buen uso de los extintores cuando se requiera.
- Mantener los respectivos extintores en cada uno de los departamentos con su carga respectiva con la fecha de vigencia correspondiente y distribuir en cada área el extintor adecuado de acuerdo al riesgo existente.
- Realizar mantenimiento periódico a los sistemas de detección, alarmas manuales y sirenas estroboscópicas.
- Establecer y delegar funciones de primeros auxilios al personal que labora en la institución previamente capacitados cuando la ocasión lo amerite.
- Correcta distribución de los rótulos de salida y prohibido fumar.
- Realizar mantenimiento a las lámparas de emergencia instaladas en esta institución.
- Tener al alcance necesario de un botiquín de emergencia distribuido en cada área de la institución y revisar periódicamente su fecha de caducidad.
- Los rótulos de punto de encuentro deberá estar visible y deben de ser de conocimiento de todo el personal que transita cotidianamente en la institución.
- Crear una cartilla donde consten los números telefónicos de emergencia respectivos en las distintas áreas de la institución cuando se lo requiera.

Los contactos serán

- 911 (ECU911)
- 101 (Policía Nacional)

- 102 (Benemérito Cuerpo de Bomberos)

3.4.5 Auditoría interna

La facultad no ha realizado una auditoría interna, lo cual es indispensable obtener un procedimiento técnico que pueda obtener resultados idóneos, para una auditoría del SART. Se realizarán auditorías internas en los laboratorios, área administrativa y de servicios; del cual la persona encargada debe ser dirigida por el jefe de seguridad a más de tener conocimientos generales de los procesos en la institución.

Programa de Auditoría Interna

3.4.5.1 Objetivo

Evaluar la Planificación mediante auditorías y dar a conocer los resultados mediante su aplicación obteniendo los registros correspondientes.

3.4.5.2 Alcance

Aplica al procedimiento de auditorías internas que se ejecutan para evaluar el cumplimiento de las actividades dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.5.5.3 Responsabilidades

- El Coordinador en Seguridad y Salud Ocupacional es responsable del procedimiento de la auditoría.
- El Decano es responsable de la revisión y aprobación del procedimiento de auditoría, asignar recursos y designar al Auditor Líder.
- Los Auditores Internos se encargarán de poner en manifiesto las actividades de auditoría interna.

- El auditor Líder se encargará de monitorear el Sistema de Gestión y será el enlace con los auditores internos que asigne la institución educativa.
- Todo el personal en general colaborará constantemente en el desarrollo de la auditoría interna, mediante la facilitación de la documentación requerida.

3.4.5.4. Desarrollo del procedimiento

Durante la ejecución de las actividades de auditoría, se deberán tomar en consideración lo siguiente:

- Recolectar información y evidencias objetivas que ayuden al buen desarrollo de la auditoría.
- No emitir conclusión ni recomendación que puedan entorpecer el proceso.
- Preguntar y anotar las sugerencias del personal auditado para mejoras continuas.

Las Auditorías Internas se la realizarán de la siguiente manera:

En el proceso de Auditoría Interna se desarrollarán actividades antes, durante y después de la auditoría.

- Elaborar el Plan Anual y el Cronograma de cada Auditoría Interna que se deba realizar.
- Representar el Equipo frente a la Directiva de la Facultad de Ingeniería Química (control de reunión inicial, final e informativa).
- Coordinar las actividades del equipo de auditoría.
- Reunir evidencias por medio de entrevistas, revisión de los registros y observación de procesos y actividades en la institución educativa.
- La no conformidad es dada a conocer al auditado para que tome las medidas correctivas

- Las no conformidades se registrarán.
- La medida correctiva si está a la alcance se tomarán de manera inmediata, para evitar incidentes.
- En caso de no tener los recursos necesarios para la aplicación de la medida correctiva, se dará un plazo para la ejecución de la misma.
- Toma de decisiones finales sobre la Auditoria y hallazgos registrados.
- Presentar informes de Auditoría.
- La responsabilidad de cumplir las disposiciones establecidas en este procedimiento involucra a todo el personal que labora en la FIQ.
- Respalda las observaciones obtenidas del área auditada mediante documentos y registros.
- El equipo de Auditoría debe reunir los conocimientos técnicos necesarios sobre el área destinada de auditoría y a su vez tener conocimientos sobre Normas de SSO aplicables.
- Describir el motivo y circunstancias de la auditoría.
- Los resultados de las auditorías se impartirá a los Jefes encargados de cada área para su conocimiento, y a los Directivos de la Facultad de Ingeniería Química.

3.4.6 Inspecciones de seguridad y salud

3.4.6.1 Objetivo

Definir el método adecuado en la realización de las inspecciones planeadas.

3.4.6.2 Alcance

El procedimiento aplica a toda la infraestructura de la institución, en donde se ejecutarán las inspecciones planeadas y abarca la edificación, bodegas, equipos y materiales en general.

3.4.6.3 Responsabilidades

Jefes de Seguridad

- El Jefe de Seguridad y Salud o Delegado gestionará las inspecciones planeadas y establecidas en el cronograma que organice la institución.
- Mitigar las condiciones y actos inseguros constatados en las inspecciones realizadas.
- Dar cumplimiento y seguimiento a las medidas correctivas que se apliquen

Jefes de departamentales

- Garantizar que la infraestructura y los equipos estén en óptimas condiciones para el buen desempeño del personal en sus actividades y evitando condiciones y actos inseguros.
- Controlar el aseo, disciplina y orden en las áreas de trabajo.

Empleado

- Participar en las actividades de inspecciones planeadas en la institución.
- Ejecutar las acciones y medidas preventivas durante la ejecución de las actividades
- Sugerir y/o acotar con ideas para adoptar las medidas correctivas más exactas, debido que esa función la realiza día a día, por lo tanto tendrá una mayor percepción de la manera de mitigar el riesgo

Decano y Directivos

- Proporcionar los recursos necesarios para la adopción del plan de mitigación y control de las condiciones insegura.

3.4.6.4 Desarrollo del procedimiento

- Estás son programadas periódicamente de acuerdo a la consecución de las actividades descritas en el plan que tiene la institución.
- En el proceso de planificación podrán participar indirectamente el Sub-comité de Seguridad y Salud, los jefes de áreas, con la finalidad de observar cuales son las falencias en las actividades y aportar con ideas constructivas que puedan ayudar en el mejoramiento continuo.
- Los empleados también podrán ser partícipes en la aportación de nuevas ideas y visión de una perspectiva diferente al de los Jefes y Delegados.
- Las condiciones de riesgo se clasificará de acuerdo a las prioridades: Condiciones de alto riesgo, deberá ser resuelta inmediatamente, Condiciones riesgo medio, podrán ser resueltas en un periodo de tres mes aproximadamente, y las Condiciones de riesgo bajo, las cuales podrán ser resueltas dentro de un periodo de seis meses.
- Las inspecciones serán programadas en un promedio de una vez al mes y que a su vez se puede prolongar o acelerar su proceso debido al aumento o disminución de accidentes o incidentes, el formato de inspección se encuentra establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales. **(Ver anexo 20.)**

Puntos claves de los lugares a inspeccionar son

- Piso
- Escaleras y pasillos
- Ventilación
- Iluminación
- Sistema eléctrico
- Equipos de protección personal (EPP)

- Manejo de Químicos
- Procedimientos y actividades de labores

3.4.7 Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo

3.4.7.1 Objetivo

Emplear una metodología que permita proporcionar los suministros de Equipos de Protección Personal idóneos durante la ejecución de las actividades cotidianas.

3.4.7.2 Alcance

Incluye a todo el personal que labora en la institución educativa, altos directivos, personal interno, personal contratista, clientes, proveedores, y estudiantes en general, para evitar exponerse a cualquier tipo de riesgos.

3.4.7.3 Responsabilidades

Jefe o Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional

- Identificar las necesidades de equipos de protección personal mediante la evaluación de los procedimientos en las áreas.
- Describir cuantitativa y cualitativamente los requerimientos de los EPP que se utilizarán en la institución.
- Describir las características de los EPP, estos serán adquiridos por la institución, según la aprobación de normas y certificados internacionales.
- Evaluar a los proveedores, la calidad de los productos, y la originalidad del producto.
- Planificar y determinar el sistema de dotación de los EPP de acuerdo al riesgo.

- Impartir charlas del control y buen uso de los Equipos de Protección Personal.

Directivos

- Asignar los recursos pertinentes que garantizarán la no responsabilidad patronal en el accidente e incidentes.
- Evaluar cotizaciones y aprobar la correcta selección proveedores.
- Revisar y aprobar o reprobar los informes de procedimientos descritos por el Jefe o Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional.

Trabajadores y estudiantes

- Acatar las disposiciones impartidas por el Jefe o Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Exigir los EPP necesarios antes de la ejecución de las actividades.
- Cuidar y mantener los EPP, hasta que pierda su vida útil.
- Utilizar los EPP de manera correcta
- Los Equipos de protección personal como su nombre lo indica son de uso individual y no serán prestados ni intercambiados.

3.4.7.4 Desarrollo del procedimiento

- Determinar cuántos y cuáles son los equipos de protección personal para su adquisición
- Los implementos de seguridad serán dotados según el riesgo y el tipo de procedimientos a realizarse.
- Mencionar al personal la responsabilidad del cuidado de su protección y del uso de su EPP.
- Señalizar las áreas de la institución con rótulos y simbologías que darán a conocer al personal la utilización del EPP necesario para la normal ejecución de las actividades.

- Registrar en los formularios de Análisis de Tarea de Riesgo (ATR), las actividades a realizar y los equipos a utilizar evaluando al riesgo. **(Ver anexo 21)**
- Dar a conocer al personal la importancia y la obligatoriedad del uso de los EPP.
- Realizar llamados de atención si existe incumplimientos al buen uso de los EPP de acuerdo a las actividades, y sancionar las reiteraciones.
- Dar el seguimiento necesario al uso del EPP y determinar si existe inconsistencias en cuanto al material, maniobrabilidad, durabilidad y protección adecuada.
- Reemplazar los EPP cuando el personal lo requiera, de acuerdo a las exigencias del procedimiento, la vida útil y deterioro de la misma.
- Realizar un inventario de los requerimientos de EPP necesarios, para la ejecución correcta de las actividades y actualizarla periódicamente.
- Planificar los mantenimientos correspondientes de los EPP, esto se hará siguiendo las instrucciones del fabricante y las recomendaciones por parte de los Delegados en Seguridad y Salud de los trabajadores.
- Desechar los EPP en los que por alguna circunstancia fueron utilizados en incidentes, en las que evito ser un accidente.
- Antes de dotar al personal de los equipos e implementos a utilizar se revisará su estado en condiciones óptimas y seguras.
- Prestar atención a los trabajadores en cuanto a anomalías presentadas en el uso de los EPP, y tomar las medidas correspondientes de gestión.
- Registrar y documentar todas las actividades y anomalías encontradas en cuanto a la gestión en el uso de los EPP.

Los equipos de protección personal más esenciales en la institución serán los siguientes:

CUADRO No. 18

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP	IMAGEN	FUNCIÓN	CARGO
CASCO		El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.	Lab. Operaciones Unitarias, Contratistas en general.
GAFAS		Las gafas protectoras deben ser lo más cómodas posible, ajustándose a la nariz y la cara y no interferir en los movimientos del usuario	Laboratoristas en general, contratistas, conserjes y jardineros.
MASCARILLA		Protege la inhalación de sustancias peligrosas, es por ello q existen variedades tales como: Autofiltrantes, gases y vapores, material particulado, polvos y resinas, etc.	Depende del tipo de trabajo a ejecutar variará el tipo de mascarillas en: Laboratoristas en general, contratistas, conserjes y jardineros
MANDIL		Diseñada para proteger la ropa y la piel de las sustancias químicas que pueden derramarse o producir salpicaduras.	Docente laboratorista, estudiantes, visitantes, proveedores, y conserjes en las cuales manipule sustancias químicas.
GUANTES		Protegerá al personal de todos los riesgos que se generan, existen diversos tipos tales como: guantes de lona o cuero para trabajos físicos, guantes de ule o neopreno para sustancias químicas, y guantes aislantes para trabajos	Docente, laboratorista, estudiantes, visitantes, proveedores, y conserjes, variará la característica del guante según la actividad a realizar.
BOTAS		Diseñado para prevenir heridas producidas por sustancias corrosivas, objetos pesados, descargas eléctricas, así como para evitar deslizamientos en suelos mojados.	Docente, laboratorista, estudiantes, visitantes, proveedores, y conserjes, variará la característica del guante según la actividad a realizar.

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.4.8 Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo

3.4.8.1 Objetivo

Reducir las fallas y establecer planes de mantenimiento pertinentes en la infraestructura, maquinas, equipos y herramientas en general para evitar percances en el normal desenvolvimiento de las actividades.

3.4.8.2 Alcance

El procedimiento aplica a toda la infraestructura de la institución, incluyendo todos los recursos y materiales de operatividad.

3.4.8.3 Responsabilidades

- El Jefe encargado diseñará el programa de mantenimiento, la cual garantice la vida útil de los equipos.
- Los directivos aprobarán o reprobarán el programa de mantenimiento.
- Los directivos gestionarán los recursos necesarios para la elaboración del plan.
- El personal interno o externo que realice el mantenimiento deberá acogerse a las disposiciones de seguridad y salud impartidas a los mismos.
- El Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional, evaluará el desempeño en la ejecución del plan y las actividades realizadas en la institución.

3.4.8.4 Desarrollo del procedimiento

- El Jefe encargado de mantenimiento, en conjunto con los jefes de área y de Seguridad y Salud evaluarán los equipos y materiales que son de prioridad, para luego desarrollar el plan.
- El Jefe encargado de mantenimiento desarrollará la planificación anual de mantenimientos predictivo, preventivo y correctivo.
- Se considerará todas las áreas a la planificación de mantenimiento si existiere la necesidad.
- Los jefes de área tendrán conocimiento de la planificación, con la finalidad de que cada área esté preparada para la ejecución de los mantenimientos programados y así tomar medidas sustitutivas en el desarrollo de sus actividades.

- Los directivos tendrán conocimiento del desarrollo del plan, para su aprobación y posteriormente asignar los recursos necesarios para la ejecución del plan.
- Antes de ejecutar las actividades de mantenimiento, éstas serán notificadas mediante una orden de trabajo, la cual deberá constar en ella la firma del responsable del mantenimiento.
- El personal técnico que desarrolle las actividades informará a su jefe inmediato novedades e inconsistencias en el desarrollo del mantenimiento.
- Los mantenimientos correctivos deberán ser analizados e incorporados al plan anual de mantenimiento y determinar si se puede realizar algún mantenimiento preventivo para evitar el correctivo.
- Los mantenimientos preventivos deberán ser programados por el jefe de área e impartido al Delegado de seguridad y salud.
- Toda la documentación en cuanto a las gestiones realizadas propias del mantenimiento quedarán registradas ya que quedarán como evidencia y servirán de constancia de la elaboración del plan y para evaluaciones futuras.

3.4.9 Identificación, medición y evaluación de riesgos

3.4.9.1 Objetivo

Establecer una metodología que determinarán los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante un proceso de identificación, medición y evaluación.

3.4.9.3 Alcance

El procedimiento aplica a toda la infraestructura de la institución, incluyendo todos los recursos, materiales de operatividad y actividades cotidianas.

3.4.9.3 Responsabilidades

- El Delegado o Jefe de Seguridad será el encargado de detallar los procedimientos de cada uno de los puestos de trabajo y analizarlos, para q se pueda determinar los posibles escenarios de riesgos y comprobarlos mediante mediciones.
- El Delegado o Técnico de SSO asignado, será el encargado de adquirir los servicios prestados de empresas que realicen las mediciones en calidad de proveedores Calificados y Certificados.
- Los técnicos que ejecutarán las actividades de medición serán calificados y deben constar en Ministerio de Relaciones Laborales como tal, así mismo la tecnología aplicable y equipos serán certificados y calibrados correctamente.
- El administrador será quien de aviso al personal encargado de área para dar apertura a los técnicos que realizarán las mediciones.
- El personal en general laborará normalmente, mientras el técnico realiza la toma de muestras pertinentes.

3.4.9.4 Desarrollo del procedimiento

- Durante la ejecución de las actividades de identificación de peligros se tomará en consideración todo evento con capacidad de afectación, ya sea al personal, a la institución, impacto ambiental o todas en conjunto.
- Categorizar los posibles factores de riesgo en mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
- Durante el proceso de medición los Delegados o personal asignado acompañará a los técnicos a la ejecución de las actividades, con el fin de despejar dudas de los técnicos y viceversa.
- Durante el proceso de medición se deberán utilizar procedimientos y metodologías reconocidas y avalados por la normativa legal vigente, las mediciones actuales en las que se pudo conformar la matriz de riesgo, fueron realizadas por la empresa Elicrom, ellos

cuentan con laboratorios de calibración y ensayos acreditados en la ISO 17025 por el Organismo Ecuatoriano de Acreditación OAE.

- Mediante un análisis del proceso anterior se estimara el riesgo latente, aquí se determinará el porqué, cuándo y cómo de las probabilidades de que se pueda materializar un peligro.
- Luego de la estratificación de los posibles riesgos, se determinarán las prioridades para la ejecución de las actividades de medición.
- Todos los procedimientos realizados y por realizar deberán ser registrados y sustentados mediante fotos, filmaciones y registros de la ejecución de la medición.
- Los métodos y equipos utilizados de acuerdo a la estratificación del riesgo pueden ser:
 - a) Riesgo de incendios: Meipee
 - b) Riesgos mecánicos: Método “Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente”
 - c) Riesgo Psicosocial: Psico INSHT
 - d) Riesgo ergonómico: Rula, Owas
 - e) Riesgo físico, químico y biológico: Equipos como Monitor de gases, Luxómetro, Sonómetro, Estrés térmico, Pruebas mediante muestras de fluidos y gases mediante probetas.
- Todos estos procedimientos de medición serán analizados por la empresa y emitirán el informe correspondiente en posteriores días con los resultados obtenidos propio de la ejecución de la medición.
- Con los resultados obtenidos, el Jefe o Delegado de Seguridad evaluará la información y elaborará la Matriz de riesgo.
- La matriz de riesgo se realizará por puesto de trabajo y se utilizará el formato establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales.
- En la matriz se detallará los factores de riesgos en las que se encuentra expuestos el personal que labora en las diferentes áreas de la facultad.
- Se determinará el nivel de riesgo si es bajo, medio y alto según el análisis de los resultados obtenidos en el proceso de medición que se detalla en el **cuadro 11**.

3.4.10 Plan de incentivo

3.4.10.1 Objetivo

Lograr el compromiso total de la organización, en cuanto a la cultura de prevención de riesgos laborales mediante planes incentivos al personal en general.

3.4.10.2 Alcance

Incluye a todo el personal que labora en la institución, altos directivos, personal interno, personal contratista, clientes, proveedores, y estudiantes en general, para evitar exponerse a cualquier tipo de riesgos.

3.4.10.3 Responsabilidades

- El Departamento de Talento humano se encargará de acoger la petición de incentivo y llevará a cabo las actividades necesarias para la ejecución de las actividades de incentivo.
- El Jefe o Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional elaborarán un informe, en la cual detalle cada una de las actividades a ser elegidas como meritorias para el agasajo y reconocimiento del buen desempeño en cultura de prevención de riesgos.
- Los Directivos de la institución serán los encargados de aprobar la gestión del plan de incentivo y proporcionará los recursos necesarios para su elaboración.

3.4.10.4 Desarrollo del procedimiento

- Desarrollar una lista con todos los posibles actos inseguros y condiciones sub-estándar, esto se realizará mediante charlas y capacitaciones impartidas dentro de la institución y las opciones serán acogidas mediante las vivencias propias descritas por todo el

personal, las cuales serán analizadas y evaluadas para seleccionarlas.

- La lista de los actos inseguros y condiciones sub-estándar será acogida por el Departamento de Talento Humano de la Facultad de Ingeniería Química para la planificación de la ejecución de las actividades.
- Las actividades descritas en la planificación serán impartidas a todo el personal que labora en la institución, incluyendo personal externo como contratistas, proveedores o agentes externos y servicios prestados.
- En las Carteleras informativas de la Institución se colocarán afiches con la lista de actividades del plan de incentivo de Seguridad y Salud Ocupacional a realizar.
- En el proceso de reconocimiento al trabajador se lo hará económicamente mediante un pequeño incentivo y se lo hará formalmente en un periodo determinado.
- Adicionalmente se reconocerá públicamente su labor gestora y se entregará un certificado interno en la cual destaque su participación del plan, adicionalmente su nombre quedará registrado en una lista de los agasajados en la cultura de prevención.

3.4.11 Seguridad de trabajo de contratistas

3.4.11.1 Objetivo

Proporcionar la Seguridad necesaria y la confianza del personal externo en cuanto a la ejecución de las actividades dentro de la institución.

3.4.11.2 Alcance

Aplica a todo el personal externo contratado para realizar trabajos y servicios adicionales.

3.4.11.3 Responsabilidades

- Los técnicos asignados en Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado de identificar, analizar y evaluar el tipo de trabajo a realizarse.
- El Jefe o Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado de aprobar la ejecución de los trabajos.

3.4.11.3 Desarrollo del procedimiento

- Se elaborará el informe respectivo de la descripción de las actividades a realizarse que se entregará al Jefe o Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional para la aprobación mediante un permiso de trabajo.
- El técnico asignado llenará un formulario análisis de la tarea de riesgo (ART), en la cual se describe la actividad a realizar, los riesgos que conlleva el procedimiento de trabajo y las medidas preventivas tales como el correcto uso de EPP también descritas.
- El formulario será firmado por el técnico asignado de Seguridad y Salud Ocupacional que es la persona quien emite el permiso y la persona contratada la cual estará a cargo de la obra o servicio prestado, esto para dejar constancia del conocimiento de los riesgos existentes.
- El formato será analizado y reemplazo, si por algún motivo se originó algún se presentó inconsistencias o percance en la ejecución correcta de las actividades descritas.
- Al finalizar la obra o tareas realizadas el contratista informará la culminación de sus actividades que posteriormente serán verificadas y reportadas con las novedades correspondientes a fin de que todo trabajo se realice con orden y limpieza correspondiente.
- El personal también se encuentra considerado dentro del plan de incentivos propuesto por la institución.

3.4.12 Indicadores de gestión

3.4.12.1 Objetivo

Determinar la eficiencia de la implementación del sistema de gestión, así como también la evaluación periódica de todos los procedimientos de seguridad realizados dentro de la Facultad de Ingeniería Química.

3.4.12.2 Alcance

El procedimiento aplica a todos los registros y procedimientos realizados en la institución, incluyendo los recursos utilizados y materiales de operatividad en las actividades cotidianas.

3.4.12.3 Responsabilidades

- El Jefe o Delegado en Seguridad y Salud Ocupacional que asigne la institución deberá gestionar las supervisiones, mediciones y recopilación de la información necesaria para poder obtener los datos necesarios para poder evaluar el sistema con los indicadores de gestión.
- Los directivos de la institución tendrá conocimiento del resultado que reflejen los indicadores de gestión, para determinar si el modelo de gestión está siendo efectiva o no y a su vez permitirá compararse con otras instituciones.

3.4.12.3 Desarrollo del procedimiento

- a) Se establecerán indicadores que se ajusten a las actividades realizadas, de acuerdo a las variables que pueden ser diferentes en cuanto al número de accidentabilidad.
- b) Aplicación de los indicadores de gestión:

3.4.13 Indicadores Reactivos

CUADRO No. 19
INDICADORES REACTIVOS

INDICADORES	FORMULA	DETALLE
REACTIVOS:		
INDICE DE FRECUENCIA	$IF = \frac{\# \text{ Lesiones} \times 200000}{\# \text{ H H/M trabajadas}}$	# Lesiones = Número de accidentes # H H/M trabajadas = Horas totales trabajadas de hombre en un periodo determinado.
INDICE DE GRAVEDAD	$IG = \frac{\# \text{ Días perdidos} \times 200000}{\# \text{ H H/M trabajadas}}$	# días perdidos = Tiempo de pérdida por lesiones ocasionadas la cual será evaluada con la cuadro, a esto se suma el ausentismo laboral. # H H/M trabajadas = Horas totales trabajadas de hombre en un periodo determinado.
TASA DE RIESGO	$TR = \frac{\# \text{ Días perdidos}}{\# \text{ Lesiones}}$	# Lesiones = Número de accidentes # H H/M trabajadas = Horas totales trabajadas de hombre en un periodo determinado.

Fuente: Resolución 390

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 20
TIEMPO PERDIDO POR AUSENCIA LABORAL

NATURALEZA DE LAS LESIONES	JORNADAS DE TRABAJO PERIODO
Muerte	6000
Incapacidad permanente absoluta (I.P.A.)	6000
Incapacidad permanente total (I.P.T.)	4500
Pérdida de brazo por encima del codo	4500
Pérdida de brazo por el codo o por debajo	3600
Pérdida de la mano	3000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo	300
Pérdida o invalidez permanente de dos dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de tres dedos	1200
Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos	1800
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y un dedo	1200
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y dos dedos	1500
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y tres dedos	2000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y cuatro dedos	2400
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3000
Pérdida del pie	2400
Pérdida o invalidez permanente de dedo gordo o de dos o mas dedos del pie	300
Pérdida de la visión de un ojo	1800
Ceguera total	6000
Pérdida de un oído (uno solo)	600
Sorsera total	3000

Fuente: Resolución 390

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.4.14 Indicadores Pro-activos

CUADRO No. 21
INDICADORES PRO-ACTIVOS

INDICADORES	FORMULA	DETALLE
PRO-ACTIVOS:		
ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA	$IART = \frac{NART}{NARP \times 100}$	NART = Número de análisis de riesgos de tarea NARP = Número de análisis de riesgos de tarea programadas.
OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUB-ESTÁNDAR	$OPAS = \frac{(OPASR \times PC)}{(OPASP \times POBP) \times 100}$	OPASR = Observación planeada de acción sub-estándar realizadas. PC = Personas conforme al estándar. OPASP = Observación planeada de acciones sub-estándares programadas mensualmente. POBP = Personas observadas previstas.
DIÁLOGO PERIODICO DE SEGURIDAD	$IDPS = \frac{(DPSR \times NAS)}{(DPSP \times PP) \times 100}$	DPSR = Diálogo periódico de seguridad realizado. NAS = Número de asistentes al DPS. DPSP = Diálogo periódico de seguridad planeado. PP = Personas participantes previstas.
DEMANDA DE SEGURIDAD	$IDS = \frac{NSCE}{NSCD \times 100}$	NSCE = Número de condiciones sub-estándar eliminados. NSCD = Número de condiciones sub-estándar detectados.
ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD	$ENTS = \frac{NEE}{NTEEP \times 100}$	NEE = Número de empleados entrenados. NTEEP= Número total de empleados entrenados programados.
ORDENES DE SERVICIO ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS	$OSEA = \frac{OSEAC \times 100}{OSEAA}$	OSEAC= Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos. OSEAA = Ordenes de servicio estandarizados y auditados aplicables.
CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES	$ICAI = \frac{NMI \times 100}{NMP}$	NMI = Número de medidas correctivas implementadas. NMP = Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de incidentes.

Fuente: Resolución 390

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.4.15 Gestión del cambio

Objetivo

Efectuar de manera oportuna los cambios que puedan presentarse en la institución educativa mediante una planificación y control.

Alcance

Aplica de manera obligatoria a todos los cambios realizados en la institución, ya sean procedimientos, planes, programas varios, áreas de desempeño, servicios, adquisición de máquinas y equipos.

Responsabilidades

- Persona quien sugiere y gestiona el cambio

- Todo el personal quien ejecuta el cambio
- Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional, quien se encargará de emplear los procedimientos necesarios para un proceso de cambio seguro
- Directivos encargados de la evaluación antes del cambio y su aprobación.
- Responsabilidad de toda la organización a colaborar en este proceso

Desarrollo del procedimiento

- a) Cuando se requiera aplicar la gestión del cambio, el trabajador solicitante emitirá un informe donde demuestre el propósito y justificación del cambio.
- b) Luego de su aprobación se registrará la fecha y responsables en la intervención del cambio, luego se describe las actividades a realizarse en el cambio y firmas de responsabilidad.
- c) Intervención de los delegados de Seguridad y Salud Ocupacional para la valoración de los posibles riesgos de las actividades descritas a través de la matriz de riesgo.
- d) Antes de ejecutar las actividades se llenará el registro del análisis de las tareas riesgosas (ATR), precautelando la Seguridad y Salud Ocupacional de quienes gestionan el cambio y mitigación de impactos ambientales.
- e) Las posibles gestiones del cambio podrían ser las siguientes:
 - Cambio en los procedimientos laborales
 - Diseño e implementación de nuevas actividades
 - Adquisición de equipos o máquinas, en las que para su función necesiten cambios estructurales y tecnológicos.
 - Actualización de los mapas de riesgos
 - Incremento del presupuesto del sistema de gestión
 - En la ejecución de las actividades evaluar el desempeño y determinar si se requieren ajustes

- Difundir el cambio a toda la organización sobre todo los cambios, tiempos requeridos y quienes intervendrán.

3.4.16 Programas

CUADRO No. 22
PROGRAMA FICHAS MÉDICAS

PROGRAMA DE FICHA MÉDICA 2016														
FICHA	GESTIÓN DE REALIZACIÓN	OBSERVACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGST	SEPT	OCT	NOV	DIC
PRE-OCUPACIONAL	SE ASIGNARÁ LA FECHA DE LA MÉDICA PRE-OCUPACIONAL DE ACUERDO AL PERIODO DE CONTRATACIÓN DEL PERSONAL		INICIO											
REINTEGRO	SE RELIZARAN SEMESTRALMENTE		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PERIÓDICO								X						X
POST-OCUPACIONAL	SE ASIGNARÁ LA FECHA DE LA MÉDICA POST-OCUPACIONAL LUEGO DE FINALIZAR EL CONTRATO ENTRE EMPLEADOR Y EMPLEADO		FIN											

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 23
PROGRAMA DE VACUNACIÓN

PROGRAMA VACUNACIÓN AÑO 2016													
PERSONAL	INSTITUCIÓN GESTORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGST	SEPT	OCT	NOV	DIC
PERSONAL	MINISTERIO DE SALUD	TETANO			INFLUENZA			HEPATITIS					
ADMINISTRATIVOS	MINISTERIO DE SALUD	TETANO			INFLUENZA			HEPATITIS					
DOCENTES	MINISTERIO DE SALUD	TETANO			INFLUENZA			HEPATITIS					
DIRECTIVOS	MINISTERIO DE SALUD	TETANO			INFLUENZA			HEPATITIS					
LABORATORISTAS	MINISTERIO DE SALUD	TETANO			INFLUENZA			HEPATITIS					
SERVICIO	MINISTERIO DE SALUD	TETANO			INFLUENZA			HEPATITIS					

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 24
PROGRAMA DE SIMULACROS

PROGRAMA DE SIMULACROS AÑO 2016													
SIMULACROS	HORAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGST	SEPT	OCT	NOV	DIC
SIMULACRO DE SISMO				X						X			
SIMULACRO DE INCENDIO					X						X		
SIMULACRO DE EVACUACIÓN, DERRUMBE O INUNDACIÓN						X						X	
SIMULACRO DE DERRAME DE PRODUCTOS PELIGROSOS							X						X

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 25
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

CRONOGRAMA CAPACITACIÓN AÑO 2016														
CARGO LABORAL		CAPACITACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SEPT	OCT	NOV	DIC
NORMATIVAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL,	JEFES Y DELEGADOS EN SSO	RELACIONES HUMANAS	X											
		CURSO DE AUDITORIA INTERNA ISO 9001		X										
		PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN SART		X										
		INDICADORES DE GESTIÓN							X					
CONFORMACIÓN Y FUNCIONES DEL SUBCOMITÉ PARITARIO	SUB-COMITÉ PARITARIO	CONFORMACIÓN DEL COMITÉ	X											
		NORMATIVAS Y LEYES APLICABLES EN SSO		X										
VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL TRABAJO	MÉDICO OCUPACIONAL	PROGRAMACIÓN DE FICHAS MÉDICAS	X											
		VIGILANCIA DE LA SALUD PREVENTIVA		X										
PRIMEROS AUXILIOS, BRIGADAS CONTRA INCENDIOS	TODO EL PERSONAL EN GENERAL	USO Y MANEJO DE EXTINTORES	X											
		PREMEROS AUXILIOS	X											
		SEGURIDAD Y RESCATE Y SEGURIDAD ANTE EMERGENCIAS				X								
		USO Y MANEJO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	X											
		USO Y MANEJO DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO		X										
		INDUCCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN APLICADO	X											
SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL	TODO EL PERSONAL EN GENERAL	TOMA DE DECISIONES Y TRABAJO EN EQUIPO		X										
		SEGURIDAD Y SALUD PREVENTIVA	X											
		PROTOCOLOS DE SSO APLICADOS		X										
		ESTRÉS LABORAL			X									
		PREVENCIÓN DE RIESGOS		X										
		ERGONOMÍA		X										
		USO Y MANEJO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	X											
		CURSO ASEO, DISCIPLINA Y ORDEN	X											
		FACTORES DE RIESGO	X											

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 26
PROGRAMA DE MONITOREO DE FACTORES DE RIESGO

MONITOREO DE FACTORES DE RIESGO														
MES	PUESTO DE TRABAJO	CLASE DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	EFFECTO CONOCIDO	# DE EXPUESTOS	% DE EXPUESTOS	TIEMPO	CONTROL EXISTENTE	CONSECUENCIA	GRADO PELIGROSIDAD	FACTOR PONDERADO	REPERCUCIÓN DE RIESGO	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN
ENERO														
FEBRERO														
MARZO														
ABRIL														
MAYO														
JUNIO														
JULIO														
AGOSTO														
SEPTIEMBRE														
OCTUBRE														
NOVIEMBRE														
DICIEMBRE														

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 27
PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS

PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA DE SSO 2016						
AUDITORÍA N°			AUDITOR LÍDER: PERSONAL ASIGNADO CAPACITADO			
OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA			ALCANCE		NORMA A AUDITAR	
VERIFICAR EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO			TODOS LOS RECURSOS DE LA INSTITUCIÓN		RESOLUCIÓN C.D. 333 IESS	
FECHA	HORA	ÁREA O ACT.	REQUISITO O NORMATIVA	PROCEDIMIENTO	AUDITOR	AUDITADO
30 DE JUNIO 2016	10 H 00	GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
30 DE JULIO 2016	10 H 00	GESTIÓN TÉCNICA				
30 DE AGOSTO 2016	10 H 00	GESTIÓN TALENTO HUMANO				
30 DE SEPTIEMBRE 2016	10 H 00	PROCEDIMIENTO Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS				
30 DE OCTUBRE 2016	10 H 00	MANEJO DEL CAMBIO				
30 DE NOVIEMBRE 2016	10 H 00	INFRAESTRUCTURA				

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 28
PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS DE SEGURIDAD

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					FECHA/INSP.	TIPO/INSP.
INSPECCIONES PLANEADAS						
INSTITUCIÓN:						
INSPECTOR:						
ITEM	FACTOR DE RIESGO	ÁREA DETECTADA	EVIDENCIAS	RECOMENDACIONES	RESPONSABLES	FECHA/EJECUCIÓN
1	FÍSICO					
2	QUÍMICO					
3	MECÁNICO					
4	ERGONÓMICO					
5	PSICOSOCIAL					
6						
7						

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

3.5 Presupuesto

Aquí se reflejan los diferentes egresos e inversión requerida, para la implementación y el cumplimiento del Sistema de Auditoría en Riesgos del Trabajo (SART), la cual dará cumplimiento los objetivos descritos en el proceso de investigación.

El costo presupuestado para la implementación del SART es **\$388382,92.**

Detalle de egresos del proyecto

CUADRO No. 29
COTIZACIÓN DE MEDICIONES FALTANTES

TIPO DE MEDICIÓN	PUESTO DE TRABAJO	LUGAR	VALOR
Iluminación	Técnico de Mantenimiento	Pasillo de la Planta Baja	\$25.00
Iluminación	Bibliotecaria	Biblioteca	\$25.00
Iluminación	Operador	Planta de Operaciones Unitarias	\$25.00
Ruido Interno	Operador	Planta de Operaciones Unitarias	\$40.00
Confort térmico	Contadora	Contabilidad	\$70.00
Confort térmico	Decano	Decanato	\$70.00
Confort térmico	Sub-Decano	Sub-Decanato	\$70.00
Confort térmico	Administrador	Administración	\$70.00
Confort térmico	Operador	Planta de Operaciones Unitarias	\$70.00
Confort térmico	Secretaria	Secretaría	\$70.00
Confort térmico	Docente	Aulas	\$70.00
Sub-Total			\$605.00
IVA 12%			\$72.60
Total			\$677.60

Fuente: Elicrom Cía. Ltda.

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 30
COTIZACIÓN ELABORACIÓN DE FICHAS MÉDICAS

Costo por trabajador	Número de trabajadores	Total inc. IVA
\$20	148	\$2960.00

Fuente: Dr. Fabricio Muñiz

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 31
COTIZACIÓN DE EXÁMENES OCUPACIONALES

Examen de Laboratorio	Costo por persona	Total de Trabajadores	Total
Hemograma Completo, Glucosa, Triglicéridos, Ácido Úrico, Helicobacter Pylori, Exámenes de Orina, Heces	\$70,40	148	\$1419,20

Fuente: CEMO Centro de Medicina Ocupacional

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 32
DETALLE DE RÓTULOS DE SEGURIDAD

PRESUPUESTO ROTULOS DE SEGURIDAD						
	PLANTA BAJA	PISO 1	PISO 2	SUMA	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
Flecha de salida	10	7	4	21	\$ 9,00	\$ 189,00
Letreros de salida	8	5	6	19	\$ 9,00	\$ 171,00
Prohibido fumar	17	14	6	37	\$ 9,00	\$ 333,00
Riego eléctrico	0	5	1	6	\$9,00	\$ 54,00
Letrero Extintor	19	26	11	40	\$9,00	\$ 360,00
Peligro gas inflamable		2		2	\$ 9,00	\$18,00
Peligro Alto Voltaje	2	-	-	2	\$ 9,00	\$ 18,00

Rotulo de punto de encuentro	3	-	-	3	\$ 9,00	\$ 27,00
	SUB-TOTAL					\$ 1170.00
	IVA 12%					\$ 140.40
	TOTAL					\$ 1310.40

Fuente: PC Control

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 33**DETALLE DE RESPUESTAS A EMERGENCIA**

PRESUPUESTO RESPUESTA A EMERGENCIAS						
DESCRIPCIÓN	PLANTA BAJA	PISO 1	PISO 2	SUMA	C/U	SUBTOTAL
Polvo Químico Seco	8	7	3	18	\$ 34,50	\$ 621
CO2	2	7	3	12	\$ 98,00	\$ 1176
Botiquín primeros auxilios	4	3	1	8	\$ 45,00	\$ 360
Lámparas de emergencia	27	21	9	57	\$ 35,00	\$ 1995
	SUB-TOTAL					\$ 4152.00
	IVA 12%					\$ 498.24
	TOTAL					\$ 4650.24

Fuente: PC Control

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 34**DETALLE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

PRESUPUESTO EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	C/U	SUBTOTAL
Gafas de protección	14	\$8,00	\$112,00
Mascarillas	300	\$3,00	\$ 900,00
Guantes de látex	100	\$ 2,00	\$ 200,00
Guantes de cuero	2	\$8,00	\$ 16,00

Mandil de laboratorio	8	\$20,00	\$ 100,00
Botas de hule	1	\$20,00	\$ 20,00
Botas punta de acero	14	\$20,00	\$ 280,00
	SUB-TOTAL		\$ 1628.00
	IVA 12%		\$ 195.36
	TOTAL		\$ 1823.36

Fuente: PC Control

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 35
COTIZACIÓN DE CAPACITACIÓN DE SSO

Descripción	Cantidad de personas	Precio	Total
Brigadas contra Incendio	20	\$155 por persona	\$3100
Primeros Auxilios	20	\$70 por persona	\$1400
Normativas en Seguridad y Salud Ocupacional	Por Empresa (20 horas presenciales)	\$90 por hora	\$1800
Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional	Por Empresa (20 horas presenciales)	\$90 por hora	\$1800
Conformación y Funciones del Comité Paritario	Por Empresa (20 horas presenciales)	\$90 por hora	\$1800
Vigilancia en la Salud en el Trabajo	Por Empresa (20 horas presenciales)	\$90 por hora	\$1800
Sub-Total			\$ 11700.00
IVA 12%			\$ 0.00
Total			\$ 11700.00

Fuente: Academia de Bomberos de Guayaquil

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 36
COTIZACIÓN DE RED CONTRAINCENDIOS Y SISTEMA DE ALARMA

Descripción	Costo
Red contra Incendio	\$145682.30
Sistemas de Equipos y Sistemas de Alarma contra Incendio	\$198449.82
Total	\$ 344132.12

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 37
DETALLE DE EGRESOS

PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION.			
GESTION	DESCRIPCION	COSTO	COSTO TOTAL
GESTION ADMINISTRATIVA	POLITICA		\$ 200,00
	PLANIFICACION		-
	ORGANIZACION		-
	INTEGRACION E IMPLANTACION		\$ 150,00
	VERIFICACION / AUDITORIAS INTERNAS DE CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES E INDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTION		-
	CONTROLES DE LA DESVIACION DEL PLAN DE GESTION		-
	MEJORAMIENTO CONTINUO		-
GESTION TECNICA	IDENTIFICACION		-
	MEDICION		\$ 677,60
	EVALUACION		-
	CONTROL OPERATIVO INTEGRAL		-
GESTION DE TALENTO HUMANO	VIGILANCIA AMBIENTAL LABORAL Y BIOLOGICA		\$ 13.379,20
	SELECCION DE LOS TRABAJADORES		-
	INFORMACION INTERNA Y EXTERNA		-
	COMUNICACION INTERNA Y EXTERNA		-
	CAPACITACION		\$ 11.700,00
PROCEDIMIENTO Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS	ADISTRAMIENTO		-
	INVESTIGACION DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES Y OCUPACIONALES		-
	VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES		\$ 10.360,00
	PLAN DE EMERGENCIA Y RESPUESTAS A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES		\$ 5.960,64
	PLAN DE CONTINGENCIA		-
	AUDITORIA INTERNA		-
	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD		-
EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO		\$ 1.823,36	
MANTENIMIENTO PREDECTIVO, PREVENTIVO, CORRECTIVO		\$ 344.132,12	
TOTAL			\$ 388.382,92
PRESUPUESTO POR GESTION			
N°	DESCRIPCION	INVERSION	PORCENTAJE
1	GESTION ADMINISTRATIVA	\$ 350,00	0,1%
2	GESTION TECNICA	\$ 14.056,80	4%
3	GESTION TALENTO HUMANO	\$ 11.700,00	3%
4	PROCEDIMIENTO Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS	\$ 362.276,12	93%
TOTAL			\$ 388.382,92 100%

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 38
DETALLE DE CUMPLIMIENTO DEL SART PROYECTADO GESTIÓN
ADMINISTRATIVA

SART PROYECTADO FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA DE LA UNVIVERSIDAD DE GUAYAQUIL									
GESTIÓN ADMINISTRATIVA		G. ADMIN.		G. ADMIN.		G. ADMIN.		G. ADMIN.	
PUNTUACIÓN TOTAL REQUERIDA DE LAS GESTIONES AL 100%		28%		28%		28%		28%	
PUNTUACIÓN OBTENIDA		1,80%		6,9		14,9		28%	
PROYECCIÓN DE AUDITORÍA		ACTUAL		TESIS		AÑO 2		AÑO 3	
CUMPLIMIENTO		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.1 POLÍTICA									
a	Corresponde a la naturaleza y magnitud de riesgos	x		x		x		x	
b	Compromete recursos		x	x		x		x	
c	Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnica legal del SST vigente.	x		x		x		x	
d	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en		x	x		x		x	
e	Está documentada, integrada - implantada y mantenida		x	x		x		x	
f	Está disponible para las partes interesadas		x	x		x		x	
g	Se compromete al mejoramiento continuo		x	x		x		x	
h	Se actualiza periódicamente		x		x	x		x	
1.2 PLANIFICACIÓN									
a	Dispone organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:								
a.1	Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa: técnica: del talento humano: y		x	x		x		x	
b	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades del punto de vista técnico.		x	x		x		x	
c	La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias		x	x			x	x	
d	La planificación incluye a todas las personas que tiene acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras.		x	x		x		x	
e	El plan incluye procedimiento mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acorde a las No conformidades priorizadas		x	x		x		x	
f	El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficiente para garantizar los resultados		x	x		x		x	
g	El plan define los estándares o índices de eficacia cualitativos y cuantitativos que permitan establecer las desviaciones programáticas en concordancia.		x		x		x	x	
h	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.		x		x	x		x	
i	El plan considera la gestión del cambio en lo relativo.								
i.1	Cambios internos		x		x	x		x	
i.2	Cambio externos		x		x	x		x	
1.3 Organización									
a	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud Trabajo aprobado por el Ministerio de Relaciones laborales	x		x		x		x	
b	Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:								
b.1	Unidad de Seguridad y salud en el trabajo;		x		x	x		x	
b.2	Servicio médico de empresa		x		x	x		x	
b.3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo de ser		x		x	x		x	
b.4	Existe delegado de seguridad y salud en el trabajo.		x		x	x		x	
c	Están definidas las responsabilidades integradas de Seguridad		x		x	x		x	
d	Están definidos los estándares de desempeño de SST		x		x	x		x	
e	Existe la documentación del sistema de gestión de S.S.O.		x		x		x	x	

1.4	Integración-implantación						
a	El programa de competencia previo a la integración-implantación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que se indica.						
a.1	Identificación de necesidades de competencia	x	x	x	x	x	
a.2	Definición de planes, objetivos y cronogramas	x	x	x	x	x	
a.3	Desarrollo de actividades de capacitación y complementación	x	x	x	x	x	
a.4	Evaluación de eficacia del programa de competencia	x	x	x	x	x	
	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan.						
b	Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización.	x	x	x	x	x	
c	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización.	x	x	x	x	x	
d	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización.	x	x	x	x	x	
e	Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría general de la empresa u organización.	x	x	x	x		
f	Se ha integrado-implantado las re- programaciones de SST, a las re-programaciones de la empresa u organización.	x	x	x	x	x	
1.5	Verificación Auditoría interna de cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión						
a	Se verificará el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y cuantitativa) del plan, relativos a la gestión	x	x	x	x	x	
b	Las auditorías externas e internas serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados.	x	x	x	x	x	
c	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el Art. 11. SART	x	x	x	x	x	
1.6	Control de las desviaciones del plan de gestión						
a	Se reprograma los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.	x	x	x	x	x	
b	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos	x	x	x	x	x	
c	Revisión General						
c.1	Se cumple con las responsabilidades de gerencia de revisar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la organización incluyendo a trabajadores contratados	x		x	x	x	
c.2	Se proporciona a gerencia toda la información pertinente tal como: diagnósticos, controles, operacionales, planes de gestión del talento humano, auditoría, resultados, entre otros: para fundamentar la revisión gerencial del sistema de gestión.	x	x	x	x	x	
c.3	Considera gerencia la necesidad de mejoramiento continuo, la revisión de la política, objetivo, entre otros de ser necesarios.	x	x	x	x	x	
1.7	Mejoramiento continuo						
a	Cada vez que se re-planifican las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo;	x	x	x	x	x	

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 39
DETALLE DE CUMPLIMIENTO DEL SART PROYECTADO GESTIÓN
TALENTO HUMANO

SART PROYECTADO FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL									
GESTIÓN TALENTO HUMANO		G. T.H	G. T.H	G. T.H	G. T.H				
PUNTUACION TOTAL REQUERIDA DE LAS GESTIONES AL 100%		20%	20%	20%	20%				
PUNTUACIÓN OBTENIDA		1,30%	14,6	15,6	20%				
PROYECCIÓN DE AUDITORÍA		ACTUAL	TESIS	AÑO 1	AÑO 1				
CUMPLIMIENTO		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
3.1	Selección de los trabajadores								
a	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto.	x	x	x	x				
b	Están definidos las competencias de los trabajadores en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo.	x	x	x	x				
c	Se han definido profesiogramas para actividades en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo.	x	x	x	x				
d	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento.	x	x	x	x				
3.2	Información interna y externa								
a	Existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, que sustente el programa de información interna.	x	x	x	x				
b	Existe un sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado/implantando..	x	x	x	x				
c	La gestión técnica considera a los grupos vulnerables.	x	x	x	x				
d	Existe un sistema de información externa, en relación a la empresa/organización, para tiempos de emergencia.	x	x	x	x				
e	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de empresa/organización de Evaluación de Incapacidades del IESS.	x	x	x	x				
f	Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en periodos de tramites del SGRT.	x	x	x	x				
3.3	Comunicación interna y externa								
a	Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores en materia Seguridad y Salud Ocupacional.	x	x	x	x				
b	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia.	x	x	x	x				
3.4	Capacitación								
a	Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado de competencias	x	x	x	x				
b	Verificar si el programa ha permitido:								
b.1	Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de S.S.O.	x	x	x	x				
b.2	Identificar en relación al literal anterior, cuáles son las necesidades de capacitación	x	x	x	x				
b.3	Definir los planes, objetivos y cronogramas	x	x	x	x				
b.4	Desarrollar las actividades de capacitación.	x	x	x	x				
b.5	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.	x	x	x	x				
3.5	Adiestramiento								
a	Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgo y a los brigadistas.	x	x	x	x				
b	Verificar si el programa a permitido:	x	x	x	x				
b.1	Identificar las necesidades de adiestramiento	x	x	x	x				
b.2	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	x	x	x	x				
b.3	Desarrollar las actividades de adiestramiento.	x	x	x	x				
b.4	Evaluar la eficacia del programa.	x	x	x	x				

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 40
DETALLE DE CUMPLIMIENTO SART PROYECTADO
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

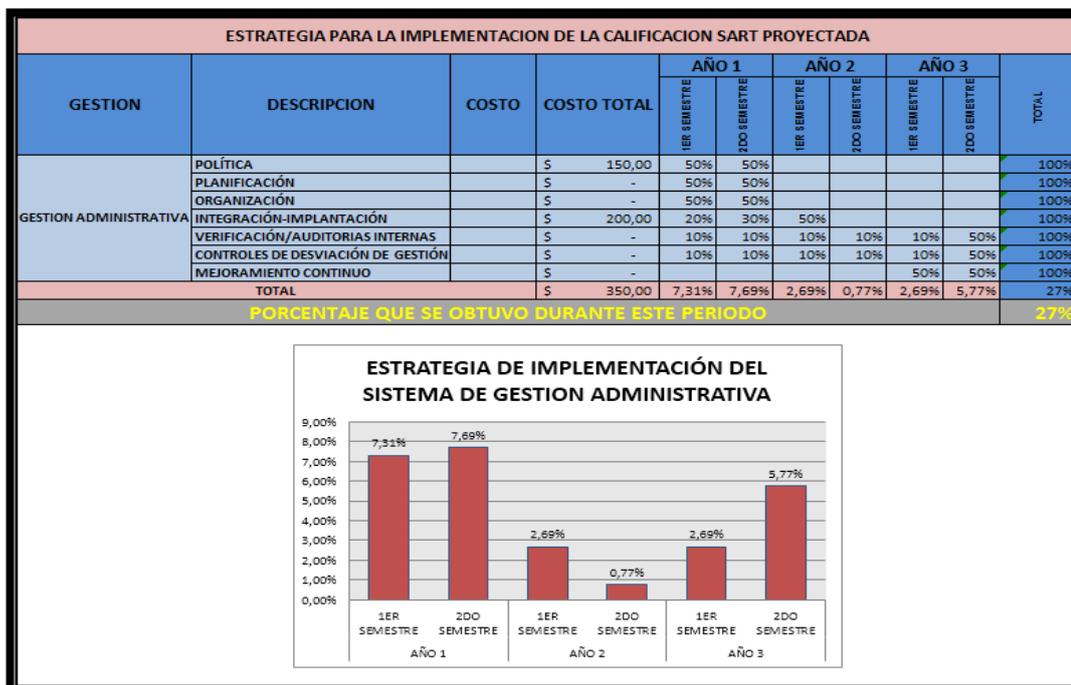
SART PROYECTADO FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA DE LA UNVIVERSIDAD DE GUAYAQUIL									
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS		G.P.P.O.B.		G.P.P.O.B.		G.P.P.O.B.		G.P.P.O.B.	
PUNTUACIÓN TOTAL REQUERIDA DE LAS GESTIONES AL 100%		32%		32%		32%		32%	
PUNTUACIÓN OBTENIDA		2,00%		10,7		20,9		32%	
PROYECCIÓN DE AUDITORÍA		ACTUAL		TESIS		AÑO 1		AÑO 1	
CUMPLIMIENTO		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4.1	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades								
a	Se tiene un programa técnicamente idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:								
a.1	Las causas inmediatas, básicas y fuente o de gestión.		x		x		x		x
a.2	Las consecuencias relacionadas a las pérdidas por el accidente.		x		x		x		x
a.3	Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente.		x		x		x		x
a.4	El seguimiento de la interacción-implantación.		x		x		x		x
a.5	Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del SGRT en cada provincia.		x		x		x		x
b	Se tiene un programa médico para la investigación de accidentes:								
b.1	Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional		x		x		x		x
b.2	Relación histórica causa efecto		x		x		x		x
b.3	Análisis médicos específicos y complementarios		x		x		x		x
b.4	Sustento legal		x		x		x		x
b.5	Realizar estadísticas de salud ocupacional.		x		x		x		x
4.2	Vigilancia de la salud de los trabajadores								
	Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición.								
a	Pre empleo		x		x		x		x
b	De inicio		x		x		x		x
c	Periódico		x		x		x		x
d	Reintegro		x		x		x		x
e	Especiales		x		x		x		x
f	Al término de la relación laboral con la empresa u organización.		x		x		x		x
4.3	Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves								
a	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para emergencias, dicho procedimiento considerará:								
a.1	Modelo descriptivo.		x		x		x		x
a.2	Identificación y tipificación de emergencias.		x		x		x		x
a.3	Esquemas Organizativos		x		x		x		x
a.4	Modelos y pautas de acción		x		x		x		x
a.5	Programas y criterios de integración-implantación		x		x		x		x
a.6	Procedimiento de actualización y mejora del plan de emergencia.		x		x		x		x
b	Se dispone que el personal en caso de riesgo actúen diferente.		x		x		x		x
c	Se dispone de alternativas ante una situación de peligro.		x		x		x		x
d	Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año).		x		x		x		x
e	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada		x		x		x		x
f	Se coordinan las relaciones como los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros.		x		x		x		x
4.4	Plan de contingencia								
a	Durante las actividades relacionadas con la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.		x		x		x		x

4.5 Auditorías internas							
Se tiene procedimiento técnicamente idóneo, para:							
a Las implicaciones y responsabilidades		x		x	x		x
b El proceso de desarrollo de la auditoria		x		x	x		x
c Las actividades previas a la auditoria		x		x	x		x
d Las actividades de la auditoria		x		x	x		x
e Las actividades posteriores a la auditoria		x		x	x		x
4.6 Inspección de seguridad & salud							
Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para:							
a Objetivo y Alcance		x	x		x		x
b Implicaciones y Responsabilidades		x	x		x		x
c Áreas y elementos a inspeccionar		x	x		x		x
d Metodología		x	x		x		x
e Gestión documental		x	x		x		x
4.7 Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo							
Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado implantado que defina:							
a Objetivo y alcance.	x		x		x		x
b Implicaciones y Responsabilidades	x		x		x		x
c Vigilancia ambiental y biológica		x	x		x		x
d Desarrollo		x	x		x		x
e Matriz con inventario de riesgo para la utilización de EPP		x	x		x		x
f Ficha para seguimiento del uso de EPP y ropa de trabajo		x	x		x		x
4.8 Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo							
Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:							
a Objetivo y alcance.		x		x		x	x
b Implicaciones y Responsabilidades		x		x		x	x
c Desarrollo		x		x		x	x
d Formulario de riesgo de incidencias		x		x		x	x
e Ficha integrada-implantada de mantenimiento/visión de seguridad de equipos.		x		x		x	x

Fuente: Investigación Directa

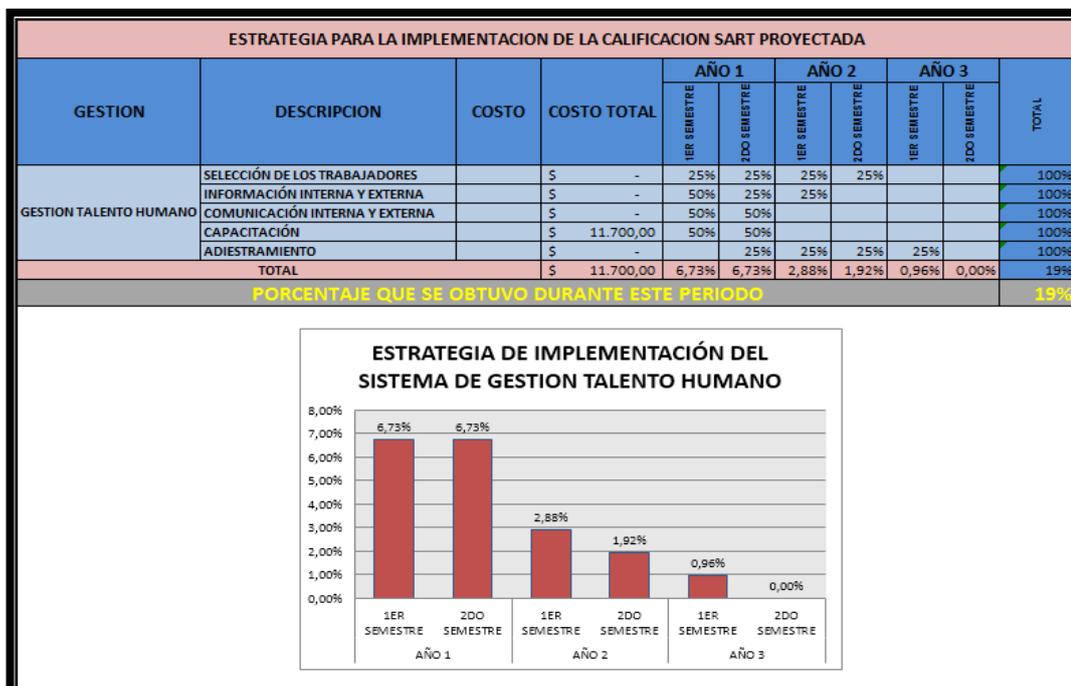
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 41 DETALLE DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 42 DETALLES DE GESTIÓN TALENTO HUMANO



Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 43
DETALLE DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS
BÁSICOS

ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACION DE LA CALIFICACION SART PROYECTADA										
GESTION	DESCRIPCION	COSTO	COSTO TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL
				1ER SEMESTRE	2DO SEMESTRE	1ER SEMESTRE	2DO SEMESTRE	1ER SEMESTRE	2DO SEMESTRE	
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES	\$ -		25%	25%	25%	25%			100%
	VIGILANCIA DE LA SALUD	\$ 10.360,00				25%	25%	50%		100%
	PLAN DE EMERGENCIA	\$ 5.960,64				25%	25%	50%		100%
	PLAN DECONTINGENCIA	\$ -				25%	25%	50%		100%
	AUDITORÍA INTERNA	\$ -				25%	25%	25%		100%
	INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	\$ -		25%	25%	25%	25%			100%
	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	\$ 1.823,36				25%	25%	50%		100%
	MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO	\$ 344.132,12					25%	25%	50%	100%
	TOTAL		\$ 362.276,12		1,92%	1,92%	3,85%	7,69%	7,69%	7,69%
PORCENTAJE QUE SE OBTUVO DURANTE ESTE PERIODO										31%

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

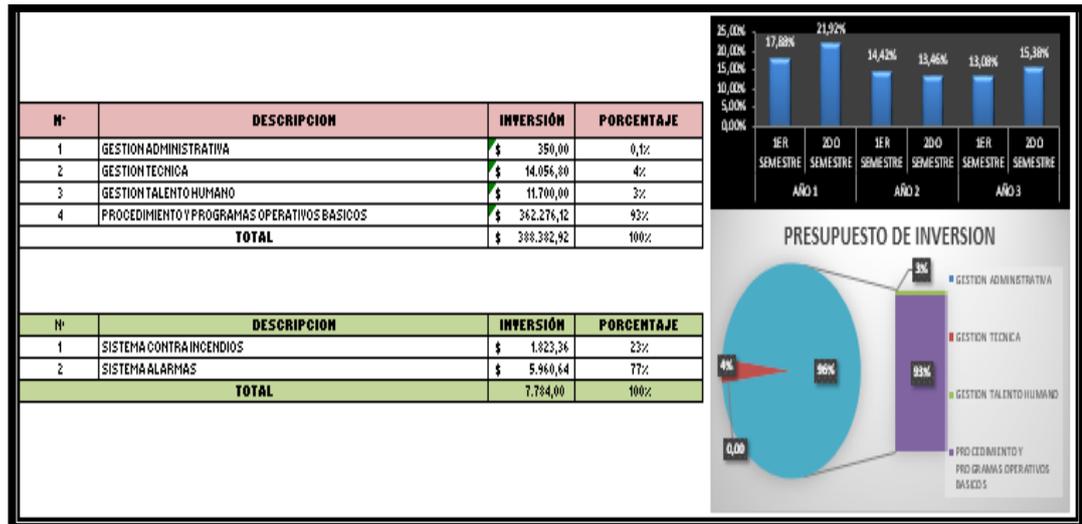
Año	Semestre	Porcentaje
Año 1	1er Semestre	1,92%
Año 1	2do Semestre	1,92%
Año 2	1er Semestre	3,85%
Año 2	2do Semestre	7,69%
Año 3	1er Semestre	7,69%
Año 3	2do Semestre	7,69%

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CUADRO No. 44
DETALLE DE PRESUPUESTO DEL SART PROYECTADO

PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION.											
GESTION	DESCRIPCION	COSTO	COSTO TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL	
				1ER SEMESTRE	2DO SEMESTRE	1ER SEMESTRE	2DO SEMESTRE	1ER SEMESTRE	2DO SEMESTRE		
GESTION ADMINISTRATIVA	POLITICA	\$ -	\$ 150,00	50%	50%					100%	
	PLANIFICACION	\$ -	\$ -	50%	50%					100%	
	ORGANIZACION	\$ -	\$ -	50%	50%					100%	
	INTEGRACION E IMPLANTACION	\$ -	\$ 200,00	20%	30%	50%				100%	
	VERIFICACION / AUDITORIAS INTERNAS DE CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES E INDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTION	\$ -	\$ -	10%	10%	10%	10%	10%	50%	100%	
	CONTROLES DE LA DESVIACION DEL PLAN DE GESTION	\$ -	\$ -	10%	10%	10%	10%	10%	50%	100%	
	MEJORAMIENTO CONTINUO	\$ -	\$ -					50%	50%	100%	
	IDENTIFICACION	\$ -	\$ -	50%	50%					100%	
GESTION TÉCNICA	MEDICION	\$ 677,60	\$ -		50%	50%				100%	
	EVALUACION	\$ -	\$ -		25%	50%	25%			100%	
	CONTROL OPERATIVO INTEGRAL	\$ -	\$ -				25%	50%	25%	100%	
	VIGILANCIA AMBIENTAL LABORAL Y BIOLÓGICA	\$ -	\$ 13.379,20				25%	25%	50%	100%	
GESTION DE TALENTO HUMANO	SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES	\$ -	\$ -	25%	25%	25%	25%			100%	
	INFORMACION INTERNA Y EXTERNA	\$ -	\$ -	50%	25%	25%				100%	
	COMUNICACION INTERNA Y EXTERNA	\$ -	\$ -	50%	50%					100%	
	CAPACITACION	\$ 11.700,00	\$ -	50%	50%					100%	
	ADISTRAMIENTO	\$ -	\$ -		25%	25%	25%			100%	
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	INVESTIGACION DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES Y OCUPACIONALES	\$ -	\$ -	25%	25%	25%	25%			100%	
	VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	\$ -	\$ 10.360,00					25%	25%	50%	
	PLAN DE EMERGENCIA Y RESPUESTAS A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES	\$ 5.960,64	\$ -					25%	25%	50%	
	PLAN DE CONTINGENCIA	\$ -	\$ -					25%	25%	50%	
	AUDITORIA INTERNA	\$ -	\$ -					25%	25%	50%	
	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	\$ -	\$ -	25%	25%	25%	25%			100%	
	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO	\$ 1.823,36	\$ -					25%	25%	50%	
	MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO, CORRECTIVO	\$ 344.132,12	\$ -			20%	30%	30%	20%	100%	
	TOTAL PRESUPUESTO POR GESTION		\$ 388.382,92		17,88%	21,92%	14,42%	13,46%	13,46%	15,38%	100%



Fuente: Investigación Directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

El presente trabajo investigativo se elaboró con la colaboración de las autoridades y directivos de la Facultad de Ingeniería Química, quienes proporcionaron la información necesaria y fundamental para el desarrollo del proceso, así como la apertura de las instalaciones para los análisis y diagnósticos correspondientes, en las cuales se pudo demostrar las vulnerabilidades existentes en una institución con muchos riesgos, debido a las actividades que realizan, reflejando así un bajo porcentaje de nivel de cumplimiento en Seguridad y Salud Ocupacional con respecto a la Normativa SART.

El análisis de las No Conformidades encontradas en la situación actual refleja el 1.8 % de un total del 20 % en la Gestión Administrativa, el 1.3 % de un total del 20 % en la Gestión Talento Humano y el 2 % de un total de 32 % en los Procedimientos y Programas Operativo Básicos.

4.2 Recomendaciones

Considerar lo siguiente:

- Dar a conocer e incentivar la aplicación de la política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad de Guayaquil en la Facultad.
- Diseñar planos de distribución e implantación general de la facultad.
- Colocar señaléticas de seguridad según la Norma INEN 878 Y 439, y distribuir en todas las áreas.

- Implementar Sistemas y equipos contra incendio.
- Realizar un manual de procedimiento de las distintas actividades en cada una de las áreas de trabajo.
- Elaborar simulacros y aplicar el plan de respuestas a emergencias, para realizar la optimización de tiempos y recursos.
- Tener un sistema de detección y alarmas para la prevención de incendios.
- Colocar un ascensor en la Facultad para la movilización de personas y en especial a personas discapacitadas.
- Colocar escaleras de emergencias
- Implementar un baño para caballeros, ya que solo hay en el bloque de las aulas de clase.

GLOSARIO DE TERMINOS

ATR.- (Análisis de Tarea de Riesgo) Es un formato elaborado para la descripción de los riesgos existentes que se proporciona al trabajador para la ejecución de las tareas asignadas.

Condiciones Sub-estándar.- Son acciones que generan accidentes y/o incidentes por causas humanas, en las cuales el trabajador realiza actividades de manera incorrecta e indebida.

FIQ.- Facultad de Ingeniería Química

IESS.- Instituto Ecuatoriano de Seguridad social

Matriz de riesgos.- Es un cuadro donde se describen los distintos riesgos detectados en la organización, estos pueden ser físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos, etc. Se identifica y evalúa el riesgo por niveles de mayor a menor que determinará las áreas y funciones de mayor peligro.

MRL.- Ministerio de relaciones laborales

Nivel de cumplimiento.- Se refiere a la determinación y refleja los resultados producto de la evaluación en la ejecución de las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la organización.

No conformidades.- Son los incumplimientos de los requisitos técnico legales en Seguridad y Salud Ocupacional evaluados en la Auditoría.

OHSAS.- Occupational Health and Safety Assessment Series
(Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional)

OIT.- Organización internacional de trabajo

s.f..- Sin Fecha

SART.- (Sistema de Auditoría en Riesgos del Trabajo). Es un instructivo de aplicación y reglamento aprobado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), mediante la resolución Nª C.D. 333 el 7 de Octubre del 2010.

Seguridad y Salud Ocupacional.- Son un conjunto de obligaciones, derecho y tareas que cumplir para la prevención de riesgos en los puestos de trabajo, y son de requisitos fundamentales de responsabilidad en la gestión de los cumplimientos por parte del empleador luego de la contratación del personal en obras y servicios.

Sub-Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.- Es la conformación de varias personas dentro de la organización con conocimientos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, cuya función es vigilar y controlar el cumplimiento de los planes y programas preventivos de seguridad, ellos realizan reuniones periódicas y eligen entre sus miembros un presidente, secretario y vocales.

ANEXOS

ANEXO No. 1

CHECK LIST AUDITORÍA SITUACION ACTUAL

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
PROTOCOLO SART	Facultad: <u>INGENIERÍA QUÍMICA</u>	
GESTION ADMINISTRATIVA	SI	NO
1.- Recibe el apoyo necesario para que se cumplan los enunciados de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad de Guayaquil		✓
GESTION TÉCNICA		
1.- Cuenta con el Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		✓
2.- Posee la Facultad una Matriz de Riesgos		✓
3.- Se han realizado mediciones de los agentes agresores de la salud, tales como ruido, iluminación deficiente, material particulado, presencia de productos químicos peligrosos en el ambiente de trabajo en la Facultad		✓
4.- Cuenta la Facultad con un SubComité Paritario de Seguridad estructurado conforme el Art. 14 del Decreto 2393		✓
5.- Cuenta con un programa de Riesgos Laborales a cargo del SubComité Paritario		✓
6.- Se ha publicado una copia del Reglamento de Seguridad en cartelera de la Facultad		✓
7.- Se ha difundido y entregado una copia del Reglamento de Seguridad al Personal		✓
8.- Conoce si existen las Fichas Médicas de los Trabajadores (Docentes, personal administrativo, personal de servicio)		✓
9.- Se realizan exámenes médicos al personal: al ingreso, periódicos, exámenes especiales para personal expuesto a agentes agresores		✓
10.- Se han realizado Simulacros de Respuesta a Emergencia		✓
11.- Tiene conformada las Brigadas de Respuesta a Emergencias		✓
12.- Existe Señalización de Evacuación adecuada en la Facultad		✓
12.1 - Existe Señalización de equipos para emergencias (Extintores, botiquines, uso de equipos de protección personal) adecuados en la facultad		✓
13.- Se realiza inspecciones de seguridad en la Facultad		✓
14.- Los trabajadores utilizan sus Equipos de Protección personal (L.A.P.)	✓	
15.- Conoce usted los Análisis de Seguridad de la Tarea (AST), aplicados a tareas riesgosas		✓
16.- Se tienen identificadas las tareas a las que se debe hacer los AST		✓
17.- La Facultad maneja los Indicadores Proactivos conforme la Resolución CD IESS 390		✓
18.- Se conoce el uso o aplicación del Índice de Eficacia (IE) conforme a la Resolución CD IESS 333 (Auditoría Interna)		✓
GESTIÓN TALENTO HUMANO		
1.- Existe un Plan de Capacitación o Entrenamiento referente a Seguridad Industrial y Salud Ocupacional		✓
2.- Se ha elaborado el Plan de Competencias de Seguridad y Salud Ocupacional dirigido al personal que labora en la facultad		✓
3.- Existen registros de cumplimiento del Plan de Competencias		✓
4.- Se encuentra establecido el dictado de la Charla de Inducción de Seguridad y Salud Ocupacional al personal de nuevo ingreso		✓
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS		
1.- Existe en la Facultad un Manual de Seguridad que contenga procedimientos sobre		✓
a) Investigación de Accidentes		✓
b) Plan de Emergencias		✓
c) Inspecciones de Seguridad		✓
	0 0%	0 0%
ELABORADO POR: M.Sc. ENRIQUE OBANDO MONTENEGRO, docente, Fac. Ing. Industrial	3,6%	96,4%
NOTA: SOLO PARA USO DEL PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		

Fuente: Ing. Obando Enrique, MSc.
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 2
NO CONFORMIDADES - GESTIÓN ADMINISTRATIVA

	<p>AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”</p>
---	---

RNC N°: 01

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Administrativa
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	1.1 Política
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	0
3.2 Menor "B"	(X)
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Se pudo constatar que existe un cumplimiento parcial en la Política, ya que NO es difundida a los trabajadores, NO está disponible para las partes interesadas y NO se actualiza periódicamente.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización



**AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
"Reporte de No Conformidades"**

RNC N°: 02

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Administrativa
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	1.2 Planificación
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	(X)
3.2 Menor "B"	0
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

NO existe Planificación, NO dispone la empresa de un diagnóstico o evaluación de su sistema en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”
---	---

RNC N°: 03

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Administrativa
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	1.3 Organización
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Menor "B"	<input type="checkbox"/>
3.3 Observación	<input type="checkbox"/>

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Se pudo Constatar que existe un cumplimiento parcial en la Organización, ya que tiene un reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional General, pero NO ha conformado la Unidad de Seguridad, el Servicio Médico de Empresa, el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”
---	---

RNC N°: 04

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Administrativa
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	1.4 Integración-Implantación
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	(X)
3.2 Menor "B"	0
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No hay integración-Implantación debido a la falta de planificación, organización, auditoría interna y reprogramaciones de Seguridad y Salud Ocupacional.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 05

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Administrativa
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	1.5 Verificación auditoría interna del cumplimiento de estándares de índices de eficacia.
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

+	3.1 Mayor "A"	(X)
	3.2 Menor "B"	0
	3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existe verificación de Auditoría interna debido a la falta de implementación de programas en Seguridad y Salud Ocupacional.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”
---	---

RNC N°: 06

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Administrativa
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	1.6 Control de desviaciones
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	(X)
3.2 Menor "B"	0
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No se ha implementado la revisión al Sistema Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de la administración.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 07

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Administrativa
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	1.7 Mejoramiento Continuo
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	0
3.2 Menor "B"	(X)
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existe un mejoramiento continuo debido a que no se encuentra implantado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 3
NO CONFORMIDADES – GESTIÓN TALENTO HUMANO

	<p>AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”</p>
---	---

RNC Nº: 08

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química
REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo
COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera
CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Talento Humano
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	3.1 Selección de los trabajadores
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	0
3.2 Menor "B"	(X)
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existen profesiogramas y un plan de competencias estructurado de acuerdo a los riesgos existentes.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”
---	---

RNC N°: 09

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Talento Humano
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	3.2 Información Interna y Externa
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	0
3.2 Menor "B"	(X)
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Se cumple parcialmente la información interna y externa, debido a que si cuentan con carteleras de información, pero no es utilizada en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 10

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Talento Humano
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	3.3 Comunicación Interna y Externa
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	0
3.2 Menor "B"	(X)
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Falta la implementación de comunicación a través de diálogos periódicos con el fin de difundir las novedades y cambios en la institución, estos diálogos son verticales de directivos a empleados y viceversa.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Auditores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 11

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Talento Humano
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	3.4 Capacitación
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	(X)
3.2 Menor "B"	0
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No cuentan con capacitaciones, y carencia de programas de capacitación.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 12

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Gestión Talento Humano
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	3.5 Adiestramiento
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Menor "B"	<input type="checkbox"/>
3.3 Observación	<input type="checkbox"/>

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existen programas de capacitación y por ende no haya planificación de adiestramiento.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 4
NO CONFORMIDADES – PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS
OPERATIVOS BASICOS

	<p>AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”</p>
---	---

RNC Nº: 13

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	4.1 Investigación de accidentes y enfermedades profesionales
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	0
3.2 Menor "B"	(X)
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Incumplimiento en la investigación de accidentes e incidentes y carencia en la implementación de un departamento médico en la institución.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”
---	---

RNC N°: 14

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	4.2 Vigilancia de la Salud de los trabajadores
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Menor "B"	<input type="checkbox"/>
3.3 Observación	<input type="checkbox"/>

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Se cumple parcialmente este ítem, debido a que si se requieren los exámenes médicos al ingreso de la institución de acuerdo al cargo requerido, pero no se evalúa constantemente al trabajador con exámenes periódicos, especiales y al término del contrato de trabajo.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 15

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves.
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	0
3.2 Menor "B"	(X)
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existen un programa ni plan de emergencias, ni planos en las que se pueda implantar planos con miras a la implantación de rutas de escapes y distribución de sistemas de seguridad.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 16

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	4.4 Plan de contingencia
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Menor "B"	<input type="checkbox"/>
3.3 Observación	<input type="checkbox"/>

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Carencia de planes de contingencias y medidas de Seguridad ante alguna eventualidad o siniestro.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	<p>AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”</p>
---	--

RNC N°: 17

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	4.5 Auditorías Internas
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Menor "B"	<input type="checkbox"/>
3.3 Observación	<input type="checkbox"/>

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existen auditorías internas, debido a que no se ha implementado un programa de Seguridad y Salud en la institución.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “Reporte de No Conformidades”
---	---

RNC N°: 18

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	4.6 Inspecciones de Seguridad y Salud
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Menor "B"	<input type="checkbox"/>
3.3 Observación	<input type="checkbox"/>

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existen inspecciones de Seguridad y Salud, este es uno de los puntos más importantes en la implementación de un programa o Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 19

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	4.7 Equipos de protección individual y ropa de trabajo
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	(X)
3.2 Menor "B"	0
3.3 Observación	0

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

Se cumple parcialmente este rubro, debido a que si cuentan con un sistema de dotación de equipos de protección individual, pero a solo los trabajadores que laboran en los laboratorios y omitiendo al personal en general, además se requiere un programa cuantitativo y cualitativo en el proceso de selección del equipo de protección adquirido de acuerdo a los riesgos existentes.

Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

	AUDITORIA DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "Reporte de No Conformidades"
---	---

RNC N°: 20

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL: Universidad de Guayaquil-Facultad de Ingeniería Química

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Guillermo Cadena Murillo

COORDINADOR(A) DE LA AUDITORIA: Lcdo. Fernando Rivera

CARGO EN LA EMPRESA: Administrador

1. Ubicación de la No Conformidad:

1.1 Proceso:	Toda la Organización
1.2 Subproceso:	Procedimientos y Programas Operativos Básicos
1.3 Actividad:	

2. Norma de referencia de la No conformidad:

2.1 RTL auditado:	4.8 Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo
2.2 Norma técnico-legal:	Resolución C.D. 333

3. Categoría de la No conformidad

3.1 Mayor "A"	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Menor "B"	<input type="checkbox"/>
3.3 Observación	<input type="checkbox"/>

4. Hallazgos encontrados (fundamentación detallada de la No conformidad)

No existe un programa de mantenimiento de las instalaciones y equipos en general, además no cuentas con sistemas de prevención y detección que eviten daños mayores en casos de incendios y emergencias.

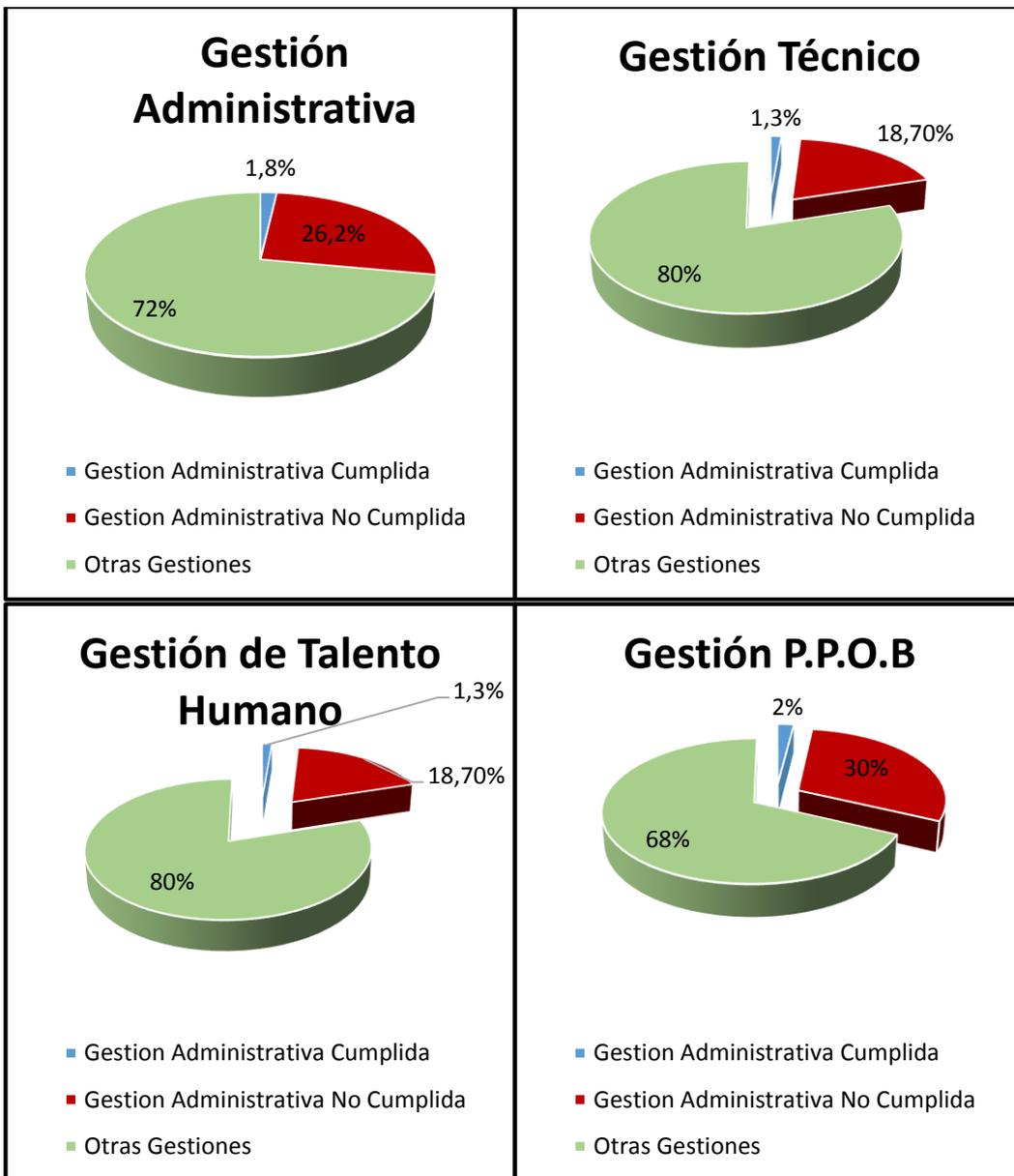
Guayaquil, 01 de Septiembre del 2014

Firmas:

Audidores del SGRT

Representante de la Organización

NIVEL DE CUMPLIMIENTO SITUACIÓN ACTUAL DE SART



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 5
POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

“Es política de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, establecer, mejorar e impartir un sistema de gestión preventivo en las instalaciones de trabajo, en la que es prioridad la Seguridad y Salud Ocupacional del personal, en las áreas administrativas, de servicio, estudiantes y visitantes en general, proporcionando los recursos necesarios para la óptima aplicación y desempeño de la gestión de seguridad, del medio ambiente, recurso humano y que esto se logre mediante el compromiso de todos sus colaboradores. Mermando o reduciendo los riesgos laborales que puedan causar incidentes, accidentes o enfermedades que afecten su normal desenvolvimiento ocupacional. Cada colaborador aportará con actividades en condiciones de trabajo seguras, condiciones de vida óptimas y el cuidado del medio ambiente a través de capacitación, mejoramiento continuo, para dar cumplimiento a sus objetivos y a la Legislación Nacional vigente”.

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 6 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN

CRONOGRAMA PLANIFICACION DE LA IMPLEMENTACION DEL SGSST		2016																	
		2015				2016													
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT						
FECHAS	ETAPAS	#	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Identificación de las NO conformidades		1																	
Matriz de NO conformidades Temporalizadas		2																	
Identificación Medición y evaluación de los factores de riesgos del área de producción		3																	
Control operativo integral		4																	
Elaboración del programa de capacitación																			
Elaboración del programa de adiestramiento																			
Elaboración de los profesigramas																			
Implementación de los reportes de incidentes																			
Identificación de las necesidades de competencia en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo																			
Plan para las inspecciones programadas																			
Programa de capacitación y mantenimiento de EPP																			
Control de desviación del plan SGSST																			
Elaboración del programa de vigilancia biológica y ambiental																			
Programa de investigación de enfermedades profesionales																			
Desarrollo de incentivos por acción relevantes relacionados con SST																			
Actualización del plan de emergencia																			
Revisión de la implementación del SGSST																			
Elaboración del manual de funciones																			
Análisis de las fallas y equipos y listas incidentes																			
Desarrollo de procedimientos instintivos y registros para el SGSST																			

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David



Ministerio de Relaciones Laborales

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES

DOCUMENTO N°1										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO													
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil. PROCESO: Dirección SUBPROCESO: Administración PUESTO DE TRABAJO: Decano JEFE DE ÁREA: Fecha de Evaluación: 01-sep-14										Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional Responsable de Evaluación: Josue Calderón Garcino Empresa/Entidad responsable de evaluación: Josue Calderón Garcino/ Etcom Cia. Ltda.													
Descripción de actividades principales desarrolladas										Herramientas y Equipos utilizados													
Dirigir el desarrollo de las actividades académicas y administrativas de la facultad. Realizar el informe anual de la facultad y presentarlo al Rector.										computadora, infocus.													
										GESTIÓN PREVENTIVA													
FACTORES DE RIESGO	CODIGO	N° de exposiciones				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	Presencia (valor y/o)	Gravedad (valor y/o)	Consecuencia (valor y/o)	Especialidad	Valoración del GP	Anexo	Cumplimiento legal		Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas			
		Si	No	Resp.	Firma																		
RIESGO MECÁNICO	MO1	0	1	0	1	Atropello o golpe con vehiculo	Comprende los atropellos de trabajadores por vehiculos que circulan por el área en la que se encuentre laborando	Riesgo en el estacionamiento por concurrencia de vehiculos.	0,5	25	6	75	Medio		x	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Colocar señales de seguridad en el parqueadero.				Rector		
RIESGO VISUAL	FO1	0	1	0	1	Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual.	La iluminación no es la óptima en el centro de trabajo.	LUX ART 56		289,9		Medio		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Mejorar el sistema de cableado eléctrico.				Rector		
RIESGO BIOLÓGICO	BO1	0	1	0	1	Contaminantes biológicos	Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, primeras manipulaciones textiles de lana, contacto con animales o personas portadoras de	Contaminación biológica por trato de personas externas e internas					Bajo		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Aseo continuo				Decana		
RIESGO ERGONÓMICO	EO1	0	1	0	1	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Se ha producido una revolución tecnológica cuyo exponente más importante sea quizá el uso del ordenador (pantalla de visualización de datos PVD). Se revisarán los aspectos referentes a las condiciones de trabajo que deben reunir la sala, la pantalla, el teclado, la impresora, la mesa, la silla, así como otras cuestiones colaterales como la luz, instalación eléctrica, fatiga visual o fatiga postural.	Posturas frente a la computadora que conllevan a fatiga visual.	MÉTODO SUGERIDO: RULA				Medio	REPORTE	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas				Delegado de SSO		
RIESGO PSICOSOCIAL	PO1	0	1	0	1	Alta responsabilidad	Excesivo trabajo y diferentes obligaciones por cumplir en el diario de labores. Es responsable de muchas obligaciones y sin la correcta acción pueden darse muchos problemas.	Muchas funciones de alta responsabilidad a cargo					Medio		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector		
	PO2	0	1	0	1	Sobrecarga mental	Demasiada información, acciones, planes, responsabilidades y competencias que tiene el trabajador	Diversas reuniones, charlas, capacitaciones que provocan sobrecarga mental					Alto	Reporte ESTUDIO PSICOSOCIAL		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector	
	PO3	0	1	0	1	Minuciosidad de la tarea	Acciones o tareas tienden a realizarse con demasiado esmero hasta en los menores detalles.	Diferentes actividades y de mucho cuidado.					Medio		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector		

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES

ANEXO No. 7

DOCUMENTO N°2												MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD												NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO											
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química												Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de:											
PROCESO: Dirección Académica												Responsable de Evaluación: Josue Calderón											
SUBPROCESO: Docencia												Empresa/Entidad responsable de evaluación: Josue Calderon y Elcrom Cia. Ltda											
PUESTO DE TRABAJO: Sub-Decano												Fecha de Evaluación: 01/09/2014											
JEFE DE AREA: Decano																							
Descripción de actividades principales desarrolladas												Herramientas y Equipos utilizados											
Planificar y Dirigir las actividades académicas. Elaborar el calendario académico de la facultad.												Computadora, infocus.											
Coordinar el funcionamiento de la planificación académica.												GESTIÓN PREVENTIVA											
FACTORES DE RIESGO	CODIGO	Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	Probabili- dad de ocurrir	Valor Consecuenc- ia de la exposición	Exposición	Valoración del GP	Anexo	RESPONSABLE	SI	No	Observaciones	Descripción	Fecha fin.	Status	Resp.	Firma		
																						RIESGO MECANICO	RIESGO FISICO
	MO1	1	0	0	1	Atrapamiento en instalaciones	Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones.	1	1	3	3	Bajo	Administrador		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Mantenimiento a las áreas del			Administra- dor			
	MO2	1	0	0	1	Atropello o golpe con vehiculo	Comprende los atropellos de trabajadores por vehiculos que circulan por el área en la que se encuentre laborando	0,5	25	6	75	Medio	Rector de la Universidad		x	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Colocar señales de seguridad en el parqueadero.			Rector			
	F01	1	0	0	1	Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual.	LUX ART 56		289,9	Medio	REPORTE ILUMINACIÓN	Rector de la Universidad		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Mejorar el sistema de cableado eléctrico.			Rector			
	B01	1	0	0	1	Contaminantes biológicos	Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, así como en instalaciones de bioseguridad.				Bajo		Decana		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Aseo continuo			Sub- Decano			
	E01	1	0	0	1	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Se ha producido una revolución tecnológica cuyo exponente más importante sea quiz el uso del ordenador (pantalla de visualización de datos PVD). Se revisarán los aspectos referentes a las condiciones de trabajo que deben reunir la sala, la pantalla, el teclado, la impresora, la mesa, la silla, así como otras cuestiones colaterales como la luz, instalación eléctrica, fatiga visual o fatiga postural.	MÉTODO SUGERIDO: RULA			Medio		Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Pausas Activas			Delegado de SSO			
	P01	1	0	0	0	Trabajo a presión	Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el				Medio		Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector			
	P02	1	0	0	0	Sobrecarga mental	Demasiada información, acciones, planes, responsabilidades y competencias que tiene el trabajador a				Medio		Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector			
	P03	1	0	0	0	Minuciosidad de la tarea	Acciones o tareas tienden a realizarse con demasiado esmero hasta en los menores detalles.	ESTUDIO PSICOSOCIAL			Bajo	Reporte ESTUDIO PSICOSOCIAL	Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector			

DOCUMENTO N°3														MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO															
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD														NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO															
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil														Garete/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud															
PROCESO: Supervisión del personal														Responsable de Evaluación															
SUBPROCESO: Servicios Generales														Jose Calderón Garcino															
PUESTO DE TRABAJO: Administrador																													
JEFE DE ÁREA: Sub-Decano de la Facultad de Ingeniería Química														Empresa/Entidad responsable de evaluación															
Fecha de Evaluación: 01-sep-14														Jose Calderón Garcino/ Ellicrom Cia. Ltda.															
Revisar y verificar los registros contables de la facultad. Supervisar las actividades del personal a su cargo.																													
Verificar que las instalaciones se encuentren en perfecto estado.																													
														GESTIÓN PREVENTIVA															
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de expuestos				TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad y/o Incidencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP	Anexo	RESPONSABLE	Cumplimiento legal		Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas								
		Hombres	Mujeres	Dispositivos	labos										SI	NO					Razo	Firma							
RIESGO MECÁNICO	M01	4	2	0	0	6	Choque contra objetos inmoviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil.	Existen mesas, archivadores y escritorios que se encuentran dentro de las oficinas administrativas donde hay poco espacio para caminar y se ha producido rozamiento y golpes.	6	1	6	36	Medio	N/A	El administrador		X	Art 326 N 5. Constitución de la Republica del Ecuador	Organizar un ambiente de trabajo en orden y que garantice su seguridad.					Decano				
	M02	1	0	0	0	1	Choques de objetos desprendidos	Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando.	En la oficina administrativa existe una percha en el cual hay archivadores y objetos que no estan seguros, los cuales se desprenden.	3	1	2	6	Bajo	N/A	El administrador		X	Art 326 N 5. Constitución de la Republica del Ecuador	Verificar un ambiente de trabajo en orden y que garantice su seguridad.					Decano				
RIESGO FÍSICO	FD1	4	2	0	0	6	Iluminación	Segun el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes.	En la oficina administrativa, el nivel de iluminación no es el suficiente para que el trabajador pueda desarrollar sus actividades.	LUX	ART 56	289,9	Medio	REPORTE LUMINACIÓN	Decano		X	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Cambiar luminarias de la oficina administrativa, ya que no cumple con iluminación					Decano					
								Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual.																					
RIESGO BIOLÓGICO	B01	4	2	0	0	6	Contaminantes biológicos	Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre.	Contaminación biológica por trato de personas externas e internas				Bajo		Administrador		X	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Aseo continuo					Administrador					
								Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, primeras manipulaciones locales de lana.																					
RIESGO FISIOLÓGICO	E01	1	0	0	0	1	Posiciones forzadas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se producirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en infortún. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, observaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de	La actividad física del administrador comúnmente es supervisar al personal, y se mantiene mucho tiempo caminando, por lo cual adopta posturas que producen trastornos musculoesqueléticos				MÉTODO OWAS Nivel de actuación 3	Alto	REPORTE CARGA FÍSICA	Administrador		X	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Regular la metodología del trabajo y realizar pausas activas					Delegado de				
								Se ha producido una revolución tecnológica cuyo aspecto más importante es quizás el uso del ordenador (pantalla de visualización de datos PVD). Se revisarán los aspectos referentes a las condiciones de trabajo que deben reunir la sala, la pantalla, el teclado, la impresora, la mesa, la silla, así como otras cuestiones colaterales como la luz, instalación eléctrica, fatiga visual o fatiga postural.	Posturas frente a la computadora que conllevan a fatiga visual.					MÉTODO SUGERIDO: RULA	Medio	REPORTE	Administrador		X	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas					Delegado de			
RIESGO PSICOLÓGICO	P01	1	0	0	0	1	Trabajo con presión	Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.	Trabajo con presión por la supervisión del personal en su cargo.																				
								Demasiada información, acciones, planes, responsabilidades y competencias que tiene el trabajador a su cargo.	Diferentes actividades que tiene que realizar el administrador en su centro de trabajo.																				
								Puesto de trabajo inestable y baja remuneración de acuerdo a las funciones que realiza.	Sin remuneración de trabajo por meses, provocando una inestabilidad del trabajador.					ESTUDIO PSICOSOCIAL	Bajo	Reporte ESTUDIO PSICOSOCIAL	Decano												

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO

DOCUMENTO N°4										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO										
 Ministerio de Relaciones Laborales Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil.										Gerente/Jefe/Coordinador/										
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD Servicios Responsable de Evaluación										Jose Calderón Garcino										
SUBPROCESO: PUESTO DE TRABAJO: JEFE DE ÁREA: Fecha de Evaluación:										Empresa/Entidad responsable de evaluación										
Descripción de actividades principales desarrolladas					Herramientas y Equipos utilizados					GESTIÓN PREVENTIVA										
Atender y canalizar las demandas del estudiante. Elaborar solicitudes al decano de la facultad. Amacener solicitudes y archivos.										Computadora, Internet, impresora y archivador										
FACTORES DE RIESGO	Código	N° de exposiciones				DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	Probabilidad del año	Consecuencia a corto plazo	Exposición	Evaluación del GP	Anexo	RESPONSABLE	Cumplimiento de la ley		Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones	
		Acciones	Multas	Exposiciones	TOTAL															
RIESGO FÍSICO	M11	0	15	0	15	Choques de objetos Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando.	3	1	2	6	Bajo	Secretaria	x	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Mantener un centro de trabajo seguro			Decano		
	M21	0	15	0	15	Cortes y Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye manipulados, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con agujas, cepillos, púas, otros.	1	1	1	1	Bajo	Secretaria	x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 95	Realizar una correcta manipulación de			Decano		
RIESGO FÍSICO	F04	0	15	0	15	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes.	LLUX ART 56	289,9			Medio	Decano	x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 56	REPORTE LUMINACIÓN Cambiar luminarias			Decano		
	B01	0	15	0	15	Contaminantes biológicos Son contaminantes considerados por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre.	Contaminación biológica por trato de personas externas e internas, y uso de baños				Bajo	Administrador	x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Aseo continuo de baños			Administrador		
RIESGO ERGONÓMICO	E04	0	15	0	15	Posiciones forzadas La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incorent. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición.	Diferentes malas posiciones en el trabajo.	MÉTODO OWAS Nivel de actuación 1			Bajo	Secretaria	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Corregir posiciones			Delegado de SSO		
	E05	0	15	0	15	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD) Se ha producido una revolución tecnológica cuyo exponente más importante sea quizá el uso del ordenador (pantalla de visualización de datos PVD). Se resaltarán los aspectos referentes a las condiciones de trabajo que deben reunir la sala, la pantalla, el teclado, la impresora, la mesa, la silla, así como otras cuestiones colaterales como la luz, instalación eléctrica, fatiga visual o fatiga postural.	Posturas frente a la computadora que conllevan a fatiga visual.	MÉTODO SUGERIDO: RULA Nivel de actuación 2			Medio	Secretaria	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas			Delegado de SSO		
RIESGO PSICOSOCIAL	P01	0	15	0	15	Trabajo a presión Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.	Diferentes actividades que tiene que realizar la secretaria como inscripciones, solicitudes en un tiempo corto.				Medio	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector		
	P02	0	15	0	15	Minuciosidad de la Acciones o tareas tienden a realizarse con demasiado	Funciones cuidadosas que poseen ya que manejan el				Bajo	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector		
	P03	0	15	0	15	Trabajo monótono Realizar tareas repetitivas en un ambiente poco estimulante para la persona, y afecta negativamente provocando fatiga y depresiones psíquicas.	Actividades repetitivas en el centro de trabajo.				Bajo	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector		
	P04	0	15	0	15	Desmotivación El personal que labora pierde la voluntad por el trabajo, falta de interés por las funciones que realiza, el cual provoca resultados deficientes en la organización.	Falta de interés por lo que realiza el docente.	ESTUDIO PSICOSOCIAL Reporte ESTUDIO DE RIESGO PSICOSOCIAL			Bajo	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector		

DOCUMENTO N° 7										MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO											
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO											
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química										Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de:											
PROCESO: Investigación académica										Responsable de Evaluación: Josue Calderón											
SUBPROCESO: Coordinación										Empresa/Entidad responsable de evaluación: Josue Calderón/ Elitrom Cia. Ltda											
PUESTO DE TRABAJO: Biblioteca										Fecha de Evaluación: 01/09/2014											
JEFE DE AREA: Administrador																					
Descripción de actividades principales desarrolladas										Herramientas y Equipos utilizados											
Servicio de consulta al estudiante para investigaciones. Registro al sistema de la tesis de grado de los graduados. Organizar los diferentes libros en las perchas.										Computadora											
										GESTIÓN PREVENTIVA											
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	Hombres	Mujeres	TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	Probabilidad del y/o Valor	Consecuencia y/o valor	Exposición	Valoración del GP	Anexo	RESPONSABLE	Cumplimiento legal		Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Resp.	Firma	
													SI	No							
RIESGO MECÁNICO	M01	0	2	0	2	Choques de objetos desprendidos	Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo para almacenamiento. microorganismos patógenos para el hombre.	Almacenamiento de libros en lugares de altura, sin la debida seguridad.	6	1	3	18	Bajo		x	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Tomar las debidas precauciones al apilar los libros y				Bibliotecaria
RIESGO BIOLÓGICO	B01	0	2	0	2	Contaminantes biológicos	Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, primeras manipulaciones textiles de lana, contacto con	Contaminación biológica por trato de personas externas e internas, y uso de baños					Bajo		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Aseo continuo de baños				Administrador
RIESGO ERGONOMÍCO	E01	0	2	0	2	Sobreesfuerzo	Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados: Al levantar objetos.	Cansancio por mover cajas y permanecer mucho tiempo de plé.					Medio		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Corregir las posiciones en el centro de trabajo				Delegado de SSO
	E02	0	2	0	2	Posiciones forzadas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular; aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.	La actividad física del administrador comunmente es supervisar al personal, y se mantiene mucho tiempo caminando, por lo cual existe fatiga.					Medio		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas				Delegado de SSO
RIESGOS PSICOSOCIALES	P01	0	2	0	2	Trabajo a presión	Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.	Diferentes actividades a su cargo y mucha presión por cumplimiento.					Medio		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector
	P02	0	2	0	2	Alta responsabilidad	Excesivo trabajo y diferentes obligaciones por cumplir en el diario de labores. Es responsable de muchas obligaciones y sin la correcta acción pueden darse muchos problemas.	Registro de las tesis en el sistema de la facultad, requiere mucha responsabilidad.					Medio		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector
	P03	0	2	0	2	Sobrecarga mental	Demasiada información, acciones, planes, responsabilidades y competencias que tiene el trabajador a	Muchas tareas a su cargo					Medio		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector
	P04	0	2	0	2	Desmotivación	El personal que labora pierde la voluntad por el trabajo, falta de interés por las funciones que realiza; el cual provoca resultados deficientes en la organización.	El personal se encuentra desmotivado en el centro de trabajo.					Medio	Reporte ESTUDIO PSICOSOCIAL		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			

DOCUMENTO N°2										MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO															
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO															
EMPRESA/ENTIDAD:										Gerente/Jefe / Coordinador/ Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional															
PROCESO:										Responsable de Evaluación															
SUBPROCESO:										Josue Calderón															
PUESTO DE TRABAJO:																									
JEFE DE AREA:										Empresa/Entidad responsable de evaluación															
Fecha de Evaluación:										01-sep-14															
Enseña a los estudiantes las diferentes cátedras de la carrera. Revisa el desempeño del estudiante.										Computadora, proyector, pizarra y marcador.															
										GESTIÓN PREVENTIVA															
FACTOR DE RIESGO	CATEGORÍA DE RIESGO	Frecuencia	Gravedad	Muestreo	TOTAL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	Probabilidad de que ocurra	Consecuencia en caso de ocurrir	Exposición	Valoración del GP	Observaciones				Medidas de Control	Responsable	Fecha de Ejecución	Estatus	Observaciones	Responsable	Fecha de Ejecución	Estatus			
											1	2	3	4											
M10	MIO	41	30	0	71	Choque contra objetos móviles Falta de diferenciación entre los pasillos delimitados para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos.	3	16	1	46	Medio	Decano y Subdecano	Decreto Ejecutivo 2393	Se debiera usar una correcta	Subdecano										
M11	MIO	41	30	0	71	Choques de objetos Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo	6	1	1	6	Bajo	Decano y Subdecano	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Colocar rodapiés de protección en los últimos pisos del bloque 1	Subdecano										
M15	MIO	41	30	0	71	Superficies Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por Superficie irregular dentro de la planta de operaciones	6	5	1	30	Medio	Decano y Subdecano	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Destacar un estado de los pisos en buen estado.	Subdecano										
M16	MIO	41	30	0	71	Punzamiento extremidades inferiores Incluye los accidentes que son consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes (clavos, chinchetas, chapas, etc.) pero que no originan caídas. Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes.	3	4	1	12	Bajo	Decano y Subdecano	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Mantener limpio los pasillos	Subdecano										
F04	FIO	41	30	0	71	Iluminación Un elevado nivel de iluminación crea molestias y estrés. Un constante tisco que se transmite por aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en	LUX ART 56			225,4	Medio	Decano y Subdecano	Decreto Ejecutivo 2393 Art.56	Cambiar luminarias en aulas de clase.	Subdecano										
F07	FIO	41	30	0	71	Ruido Presencia de ruido en las aulas de clase.	Leq Normalizado a 8 horas ART.55			81,8	Bajo	El Docente	Decreto Ejecutivo 2393 Art.55	Mantener un ambiente de trabajo estable.	Subdecano										
B01	BIO	41	30	0	71	Contaminantes biológicos Son contaminantes considerados por seres vivos, son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y	Contaminación biológica por trato de personas externas e internas, y uso de baños				Bajo	Administrador	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Aseo continuo de baños	Administrador										
E01	EIO	41	30	0	71	Posiciones forzadas del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o un incómodo. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, Por el movimiento de brazos y piernas, existe fatiga en el docente.	MÉTODO OWAS Nivel de activación 2 Se requieren acciones correctivas.				Medio	El Docente	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Corregir posiciones	Delegado de SSO										
E02	EIO	41	30	0	71	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD) Se ha producido una revolución tecnológica cuyo soporte más importante sea el uso del ordenador (pantalla de visualización de datos PVD). Se resaltarán los aspectos referentes a las condiciones de trabajo que deben reunir la sala, la pantalla, el teclado, la impresora, la mesa, la silla, así como otras cuestiones colaterales como la luz, instalación eléctrica, fatiga visual o fatiga postural. Malas posiciones en el escritorio frente al computador.	METODO SUGERIDO: RULA				Medio	El Docente	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Corregir posiciones	Delegado de SSO										
P01	PFO	41	30	0	71	Trabajo a presión Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.	Diferentes actividades que tiene que realizar el docente en las aulas de clase, sala de profesores, casa abierta				Alto	Decano	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de	Rector										
P02	PFO	41	30	0	71	Alta responsabilidad Excesivo trabajo y diferentes obligaciones por cumplir en el diario de labores. Es responsable de muchas obligaciones y así la correcta acción pueden darse muchos problemas.	Tareas cuidadosas al mando del Docente, ya que es el pilar de la enseñanza hacia el estudiante.				Alto	Decano	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de	Rector										
P03	PFO	41	30	0	71	Sobrecarga mental Demasiada información, acciones, planes, responsabilidades y competencias que tiene el trabajador a su cargo.	Muchas funciones que posee el trabajador, que produce cansancio y fatiga.				Alto	Decano	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de	Rector										
P04	PFO	41	30	0	71	Déficit en la comunicación Poca comunicación entre directivos y trabajadores, provocando acciones mal realizadas y deficiente coordinación	Poca Comunicación, que crea confusiones, y genera falta de información al estudiante.	ESTUDIO PSICOSOCIAL			Bajo	Decano	Reporte ESTUDIO DE RIESGO PSICOSOCIAL	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de	Rector									

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										Responsable de Evaluación		Josue Calderon Gancino								
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil										Responsable de Evaluación		Josue Calderon Gancino								
SUBPROCESO: Calidad																				
PROCESO DE TRABAJO: Laboratorio																				
JEFE DE AREA: Decano de la Facultad de Ingeniería Química																				
Fecha de Evaluación: 01 sept 14																				
Controlar el funcionamiento y control de las máquinas del laboratorio. Realizar muestras de control de calidad de diferentes productos. Actualizar los registros después del control de calidad. Mantenimiento del orden y limpieza del laboratorio.										termómetro, balanza, hidrómetro, viscosímetro, estufa, mufa, bomba de presión, conductímetro, barómetro, destilador, cronómetro.										
ACTIVIDAD DE TRABAJO	CODIGO	Nº de exposiciones			TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad por exposición	Consecuencia por un evento	Exposición	Valoración del GP o Dosis	Anejo	Verificación de cumplimiento			Acciones a tomar y seguimiento				
		Exposición	Exposición	Exposición									Cumplimiento legal	Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas		
RIESGO QUÍMICO	M01	4	1	0	5	Calidad de aire deficiente: puede haber una cantidad suficiente de oxígeno para que el trabajador pueda respirar. La atmósfera puede contener alguna sustancia venenosa que haga que el trabajador se enferme o que induzca la provoque pérdida de conocimiento. Las exposiciones químicas debido a contacto con la piel o por ingestión se como inhalación de "aire de baja calidad" o riesgo de incendio: pueden haber amfibioles. Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando.	En los laboratorios existen alcune fuentes de los químicos, como los hidrócarburos que son peligrosos a inhalación, y generan daño la inhalación de estos para la salud.	6	5	10	300	Crisis		Decano y Unidad de Control de	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art. 63, N.º 2	Mantenimiento de campanas extractoras de vapores.			Unidad de Control de
	M02	4	1	0	5	Riesgo de objetos pesados inflamables. Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias.	Existe inestabilidad en el alojamiento de sustancias en los laboratorios, que puede llegar a derramarse en la habitación	3	5	2	30	Medio		Laboratorista	x	Norma EN 2265	Realizar un buen almacenamiento de sustancias, según la norma.			Unidad de Control de
	M03	4	1	0	5	Exposición a temperaturas extremas. El trabajador a una alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de	No existen estribos que se pueden utilizar en caso de	3	50	1	150	Alto		Decano y Unidad de Control de	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art.	Recargar y obtener posiciones en los laboratorios			Unidad de Control de
RIESGO FÍSICO	F01	4	1	0	5	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación: un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio.	condicionada de ser en temperatura muy baja en el	3	50	1	150	Alto	REPORTE	Laboratorista	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art. 54	Mantener la temperatura en los límites permitidos.			Unidad de Control de
	F02	4	1	0	5	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire produciendo un movimiento oscilatorio. Se genera ruido en:	La iluminación no se la optima en el centro de trabajo.	3	50	1	150	Alto	REPORTE	Decano y Unidad de Control de	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art. 56	Reemplazar luminarias			Unidad de Control de
	F03	4	1	0	5	Las contaminaciones químicas son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que permanen en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, respiratoria o ingerida. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La iluminación no se la optima en el centro de trabajo.	3	50	1	150	Alto	REPORTE	Decano y Unidad de Control de	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art. 55	Mantenimiento de maquinarias			Unidad de Control de
RIESGO BIOLÓGICO	B01	4	1	0	5	Presencia de gases y vapores. microorganismos patógenos para el hombre.	Manejo de muestras químicas en el laboratorio	TLV ACGIH	0		Medio	REPORTE QUÍMICO	Laboratorista	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art. 64	Correcto almacenamiento de sustancias químicas. Implementar un sistema de ventilación localizada y uso de EPP's			Delegado de SSO	
	B02	4	1	0	5	Contaminación biológica por trato de personas enfermas e internados, y uso de baños.	presencia de componentes químicos en el ambiente.	Análisis de Calidad	Presencia de Componentes en el		Medio	REPORTE QUÍMICO	Laboratorista	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art. 65			Delegado de SSO		
RIESGO MECÁNICO	M01	4	1	0	5	Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados. Al levantar objetos.	Contaminación biológica por trato de personas enfermas e internados, y uso de baños.	METODO SUGERIDO: REBA			Medio	REPORTE	Laboratorista	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art.	Ases conveías de baños			Administrador	
	M02	4	1	0	5	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la construcción de fichas técnicas. Como consecuencia directa de una carga física excesiva surge la fatiga muscular, que se traduce en patología de los miembros superiores, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la inactivación personal o el ausentismo. La fatiga física se resuelta en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la prevención, destacan en los trabajos en estudio a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.	Existen malas posiciones en el trabajo del laboratorista, y muchas posiciones repetitivas que da resultado cansancio	METODO SUGERIDO: OVAS			Medio	REPORTE	Laboratorista	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas			Delegado de SSO	
	M03	4	1	0	5	El cuerpo del trabajo se encuentra sometido a temperaturas tanto altas como bajas, en el cual puede haber dolencias y daños al sistema fisiológico.	La velocidad del aire produce una ligera baja de temperatura en los laboratorios, que puede provocar daños al sistema fisiológico.	PPV	0,82 cm/s		Medio	REPORTE	Laboratorista	x	Decreto Ejecutivo 2303 Art. 53.	Mantenimiento de los acondicionadores de aire, para generar una temperatura dentro de los límites permitidos.			Delegado	
RIESGO PSICOLÓGICO	P01	4	1	0	5	Tareas cuidadosas que se realizan, ya que no deben tener distracción en su proceso ya que terminan en terribles consecuencias por el manejo de químicos peligrosos.	Labores ejercidas a presión cuando hay excesivos clientes que buscan los servicios de los Laboratorios.	ESTUDIO PSICOLOGICO			Medio	REPORTE RIESGO PSICOLOGICO	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil	Introducir cambios en los estándares de gestión del personal			Rector	
	P02	4	1	0	5	Realizar tareas repetitivas, en un ambiente poco estimulante para la mente, lo que da lugar a un estado de cansancio y disminución de la productividad.	Introducción repetitiva en el centro de trabajo.	ESTUDIO PSICOLOGICO			Medio	REPORTE RIESGO PSICOLOGICO	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil	Introducir cambios en los estándares de gestión del personal			Rector	

DOCUMENTO N°8										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO										
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de										
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química										Responsable de Evaluación: Josue Calderón										
PROCESO: Contabilidad										Empresa/Entidad responsable de evaluación: Elcrom Ca Ltda.										
SUBPROCESO: Contador										Fecha de Evaluación: 01/09/2014										
PUESTO DE TRABAJO: Administrador																				
JEFE DE AREA: Administrador																				
Realizar las operaciones contables de la facultad. Presentar informes contables al administrador.										GESTIÓN PREVENTIVA										
Revisar el cálculo de las planillas de retención de impuesto sobre la renta del personal emitidas por los empleados y computadora, libro diario de contabilidad, facturas, rol de pago.																				
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	Hombres	Mujeres	TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	Probabilidad al año	Consecuencia a la salud	Exposición	Valoración del GP	Área	RESPONSABLE	Cumplimiento legal		Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Rep.	Firma
													SI	NO						
RIESGO MECÁNICO	M01	0	1	0	Atrapamiento en instalaciones	Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones						Contadora		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 95	Mantener puertas abiertas cuando se trabaje en esa área				Administrador
	M02	0	1	0	Choque contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con equipos de oficina.	3	1	3	9	Bajo	Contadora		x	Art 326 N 5, Constitución de la Republica del Ecuador	Verificar un ambiente de trabajo en orden y que garantice su seguridad.				Administrador
	M03	0	1	0	Manejo de herramientas	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con agujas, cepillos, pliers, otros	3	5	3	45	Medio	Contadora		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 95	Realizar una correcta manipulación de las herramientas.				Decano
RIESGO FÍSICO	E01	0	1	0	Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual.		LUX ART 56		283.0	Medio	Decano		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 95	Cambiar iluminas de la oficina				Decano
	B01	0	1	0	Contaminantes biológicos	Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, primeras manipulaciones textiles de lana, contacto con animales o personas portadoras de enfermedades					Bajo	Administrador		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 95	Aseo continuo de baños				Administrador
RIESGOS ERGONÓMICOS	E01	0	1	0	Posiciones forzadas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.		MÉTODO OWAS Nivel de actuación 1			Bajo	Contadora		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas				Delegado de SSO
	E02	0	1	0	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Se ha producido una revolución tecnológica cuyo exponente más importante sea quizá el uso del ordenador (pantalla de visualización de datos PVD). Se revisarán los aspectos referentes a las condiciones de trabajo que deben reunir la silla, la pantalla, el teclado, la impresora, la mesa, la silla, así como otras cuestiones colaterales como la luz, instalación eléctrica, fatiga visual o fatiga postural.		MÉTODO SUGERIDO: RULA			Alto	Contadora		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas				Delegado de SSO
	P01	0	1	0	Trabajo a presión	Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.					Alto	Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector
RIESGOS PSICOSOCIALES	P02	0	1	0	Sobrecarga	Demasiada información, acciones, planes, responsabilidades y competencias que tiene el trabajador a su cargo.					Alto	Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector
	P03	0	1	0	Minuciosidad de la	Acciones o tareas tienden a realizarse con demasiado					Medio	Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal				Rector

DOCUMENTO N°9											NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO																							
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD											Gerente/ jefe / Coordinador / Responsable de																							
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química											Responsable de Evaluación: Josue Calderón																							
PROCESO: Operaciones											Empresa/Entidad responsable de evaluación:																							
SUBPROCESO: Química											Fecha de Evaluación: 01/09/2014																							
PUESTO DE TRABAJO: Operador de Equipos y Maquinarias											Administrador																							
JEFE DE AREA: Administrador																																		
Descripción de actividades principales desarrolladas											Herramientas y Equipos utilizados																							
Operar maquinarias para los diferentes procesos que se realiza en la planta. Enseñar a los estudiantes los diferentes procesos.											Computadora, Columna de ventilación, Columna de destilación, Bomba Centrífuga, maquina de extracción de líquidos, caldero, extracción por disolventes.																							
FACTORES DE RIESGO											GESTIÓN PREVENTIVA																							
RIESGO	Como		Hombres		Mujeres		Desapacitados		TOTAL		FACTOR DE RIESGO		DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO		Probabilidad y/o	Consecuencia de la lesión/ enfermedad	Exposición	Valoración del GP	Anexo	RESPONSABLE	SI	No	Observaciones	De descripción	Fecha fin	Si tus	Re sp.	Firma						
		MC	F	M	D	A	D	F	M	F	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO		DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO																					
RIESGO MECÁNICO	MC										Atrapamiento en instalaciones		Los empleados y/o visitantes podrán quedar atrapados dentro de las instalaciones		Riesgo de atrapamiento en la planta porque la puerta de salida no está debidamente abierta para situaciones de riesgo.																			
	M02	5	0	0	0	5	Choque contra objetos inmóviles		Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, rozta o raspa sobre un objeto inmóvil.		Choques con maquinarias en la planta.		3	5	3	45	Medio	Operador																
	M03	5	0	0	0	5	Contactos eléctricos		Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirió accidentalmente (envolvele, órganos de mando, etc.)		Contacto con maquinarias en marcha.		3	5	3	45	Medio	Operador																
	M04	5	0	0	0	5	Superficies irregulares		Los empleados podrán tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por electo a caminar o transitar por superficies irregulares.		Piso deficiente porque que es de madera y algunas partes están dañadas y existe peligro de caída e		6	5	2	60	Medio	Operador																
	M05	5	0	0	0	5	Manejo de herramientas cortopunzantes		Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúan otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros		Riesgo de trabajar con maquinarias y equipos en planta con filos que pueden producir cortes.		3	5	3	45	Medio	Operador																
RIESGO BIOLÓGICO	B01	5	0	0	0	5	Contaminantes biológicos		Son contaminantes considerados por seres vivos: "son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología.		Uso de baños																							
	E01	5	0	0	0	5	Sobreesfuerzo		Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados: Al levantar objetos.		Sobreesfuerzo en actividades que realiza con posturas incorrectas al momento del mantenimiento.		MÉTODO SUGERIDO: REBA																					
RIESGO PSICOSOCIALES	E02	5	0	0	0	5	Posiciones forzadas		La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en inconfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuatro a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.		Malas posiciones en el trabajo, genera fatiga muscular.		MÉTODO SUGERIDO: OWAS																					
	P01	5	0	0	0	5	Trabajo a presión		Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.		Acciones de trabajo realizadas con rapidez.		Método de acción: 1																					
	P02	5	0	0	0	5	Alta		Excesivo trabajo y diferentes obligaciones por cumplir en el día de labores. Es responsable de muchos obligaciones y sin la correcta acción pueden darse muchos problemas.		Su competencia es importante, ya que si comete un		ESTUDIO PSICOSOCIAL																					
	P04	5	0	0	0	5	Minuciosidad de la		Acciones o tareas tienden a realizarse con demasiado		Funciones muy cuidadosas.		Reporte ESTUDIO DE RIESGO PSICOSOCIAL																					

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																			
DOCUMENTO N°11										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO									
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										Gerente/Jefe/Coordinador/									
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil										Responsable de Evaluación									
PROCESO: Educación										Josue Calderón García									
SUBPROCESO: Servicios Generales																			
PUESTO DE TRABAJO: Consejo																			
JEFE DE ÁREA: Decano de la Facultad de Ingeniería Química																			
Fecha de Evaluación: 01-sep-14										Empresa/Entidad responsable de evaluación:									
Realizar tareas de aula de la Facultad. Revisar el libro de asistencia.										Escoba y fregona									
										GESTIÓN PREVENTIVA									
FACTOR ES DE RIESGO	Identificación	Monitoreo	Materiales	Disponibilidad	TOTAL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO	Presencia al año	Consecuencia cargo anual	Exposición	Valoración del GP	RESPONSABLE	SI	NO	Observaciones	Objetivo	Fecha fin	Status	Res.	Firma
RIESGO MECÁNICO	M02	19	2	1	21	Caida de personas al mismo nivel Cae en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o cerca de objetos. Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por								Art 326 N 5, Constitución de la República del Ecuador	Ordenar un ambiente de trabajo seguro			Administrador	
	M03	19	2	1	21	Esguinces, laceraduras y cortes y Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúan otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con agujas, cepillos, pines, ceros	3	5	2	30	Medio	El consejo.	x	Art 326 N 5, Constitución de la República del Ecuador	Gestionar un ambiente de trabajo que garantice su seguridad y salud			Administrador	
							Cortes y Los puentes en mal estado presentan filos peligrosos que puede producir daño en los trabajadores que lo movilizan.	6	1	2	12	Bajo	Decano	x	Decreto Ejecutivo 2393 Art	Capacitar al personal para el manejo eficiente de			Administrador
RIESGO FÍSICO	E01	19	2	1	21	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias cansancio visual.	LLX ART 56				Medio	Decano	x	Decreto Ejecutivo 2393 Art	Colocar luminarias en la entrada principal, y corregir las luminarias en los pasillos			Decano	
						Exposición a químicos Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.					Bajo	Consejo	x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 64	Uso de EPP's			Delegado de	
RIESGO BIOLÓGICO	B01	19	2	1	21	Contaminantes biológicos Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, primarias manipulaciones textiles de lana, contacto con animales o personas portadoras de					Medio	Administrador	x	Decreto Ejecutivo 2393 Art	Aseo continuo de baños			Administrador	
						Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados: Al llevar objetos	METODO SUGERIDO: REBA				Medio	El consejo.	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas y realizar buen agarre de la carga.			Delegado	
RIESGO FISIOLÓGICO	E01	19	2	1	21	Sobreesfuerzo La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo					Medio	El consejo.	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas			Delegado	
	E02	19	2	1	21	Posiciones El trabajador se somete a dos o tres turnos rotativos durante su jornada de trabajo, provocando cansancio, fatiga muscular y mental, por consiguiente existe posibilidad que el trabajador no se adapte y genere diversas molestias a su salud.	METODO SUGERIDO: OWAS				Medio	El consejo.	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Pausas Activas			Delegado	
RIESGO PSICOLÓGICO	P01	19	2	1	21	Turnos Rotativos Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de las tareas, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.	Nivel de actuación 2				Medio	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Reducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector	
	P02	19	2	1	21	Trabajo a presión Excesivo trabajo y diferentes obligaciones por cumplir en el diario de labores. Es responsable de muchas obligaciones y sin la correcta acción pueden darse muchos problemas.					Medio	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Reducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector	
	P03	19	2	1	21	Alta Realizar tareas repetitivas en un ambiente poco estimulante para la persona, y afecta negativamente provocando fatiga y depresiones psíquicas.					Medio	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Reducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector	
	P04	19	2	1	21	Inestabilidad en el empleo Puesto de trabajo inestable y baja remuneración de acuerdo a las funciones que realiza.	ESTUDIO PSICOSOCIAL				Alto	Decano	x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Reducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector	

DOCUMENTO N° 16													MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO												
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD													NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO												
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química													Gerente/Jefe / Coordinador / Responsable de:												
RESPONSABLE: [Redacted]													Responsable de Evaluación: José Calderón												
RUBRO DE ACTIVIDAD: [Redacted]													Empresa/Entidad responsable de evaluación: [Redacted]												
FECHA DE ELABORACIÓN: [Redacted]													Fecha de Evaluación: [Redacted]												
Reparación de los diferentes equipos de la facultad y sistemas eléctricos. Mantenimiento y limpieza de los maquinarios del laboratorio de Operaciones Unitarias. Supervisión de los trabajos de mantenimiento ordinario contratados con empresas ajenas. Control de la													[Redacted]												
FACT. OR.	CO. OR.	TIPO DE RIESGO	CATEGORÍA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CAUSAS	EFFECTOS	SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	MÉTODOS SUGERIDOS	EVALUACIÓN													
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
R	MO1	Atropamiento en			Los empleados y/o visitantes podrán quedar atrapados	Atropamiento en lugares cerrados como oficinas o laboratorios donde las vías de evacuación son	1	5	5	30	Medio	Técnico en Mantenimiento	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Mantener puertas								Administra			
					Comprende caída de trabajadores desde alturas superiores a 1,80 metros.																				
R		Manejo de productos			Acidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias.								Reglamento en Seguridad de Trabajo Contra Riesgos de Energía Eléctrica, Acuerdo	Se dará equipos de protección personal y se mejorará el											
					Los empleados podrán tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por efecto a												Mantener en recipientes cerrados los líquidos.								
R	R	RIESGO FISICO			El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio.	Leq. Normalizado a 8 horas ART.55																			
R	R	RIESGO BIOLÓGICO			Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre.																	Implementar			
R	R	RIESGO ECONÓMICO			Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos																				
R	R	RIESGO PSICOLÓGICO			Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados:	MÉTODO SUGERIDO:																			
R	R	RIESGOS PSICOLÓGICO			La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la rotación personal o en	MÉTODO SUGERIDO: OVAS																			
R	R	RIESGOS PSICOLÓGICO			Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el	Trabajo a presión por mantener las instalaciones y equipos en buen estado.																			
R	R	RIESGOS PSICOLÓGICO			Excesivo trabajo y diferentes obligaciones por cumplir en el diario de labores. Es responsable de muchas obligaciones y	Responsabilidad de mantener los equipos en buen estado.								Reglamento Interno de SSO de la Universidad de	Introducir cambios en las estrategias de										
R	R	RIESGOS PSICOLÓGICO			Puesto de trabajo inestable y baja remuneración de acuerdo a									Reglamento Interno de SSO de la Universidad de	Introducir cambios en las estrategias de										
R	R	RIESGOS PSICOLÓGICO			Poca comunicación entre directivos y trabajadores, provocando acciones mal realizadas y deficiente									Reglamento Interno de SSO de la Universidad de	Introducir cambios en las estrategias de										

DOCUMENTO N°6										MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO									
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										Gerente/ Jefe / Coordinador/ Responsable de Seguridad y Salud										Jose Calderón Garcino									
EMPRESA/ENTIDAD: Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil.										PROCESO: Educación										Jefe de Área: Jardinería									
SUBPROCESO: Servicios Generales										FECHA DE EVALUACIÓN: 01-sep-14										Empresa/Entidad responsable de evaluación: Jose Calderón Garcino/ Flicom Cia. Ltda.									
PUESTO DE TRABAJO: Jardinería										Operar maquinarias para el mantenimiento del jardín. Podar arboles o plantas.										podadora, tijera de jardinería, rastillo, patas, escalera de mano, regadores, machete y mangueras.									
JEFES DE ÁREA: Decano de la Facultad de Ingeniería Química										GESTIÓN PREVENTIVA																			
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	Hombres	Mujeres	TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO / INCIPIENTE	Probabilidad por año	Consecuencia si no se trabaja	Exposición	Valoración del GP	Anexo	RESPONSABLE	SI	No	Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Resp.	Firma									
																					RESPONSABLE	SI	No	Observaciones	Descripción	Fecha fin	Status	Resp.	Firma
RIESGOS MECÁNICOS					Atropello o golpe con vehiculo	Comprende los atropellos de trabajadores por vehículos que circulan por el área en la que se encuentre laborando				45				x	Art 326 N 5, Constitución de la República del Ecuador	Gestionar un ambiente seguro de trabajo.													
	M02	2	0	2	Caída de personas desde diferente altura	De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles.	3	5	2	30	Medio	El Jardinería		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art	Se deberá realizar un buen manejo de escaleras y tomas las precauciones necesarias para			Administrador										
	M03	2	0	2	Esguinces, torceduras y	Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por	3	5	2	30	Medio	Decano		x	Art 326 N 5, Constitución de la República del Ecuador	Gestionar un ambiente de trabajo que garantice su seguridad y salud de los trabajadores.			Decano										
	M04	2	0	2	Cortes y	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúan otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: alfileres, cepillos, puas, otros	3	5	2	30	Medio	El Jardinería		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art	El trabajador deberá cuidar las herramientas de trabajo y darle un buen uso.			Administrador										
RIESGOS FÍSICOS	F01	2	0	2	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: El ruido de los dispensadores de agua generan molestia, y provocan fatiga.					Alto	REPORTE RUIDO DOSMETRIAS		x	Legislación Ambiental libro	Implementar dispensadores de agua que no generen			Administrador										
	Q01	2	0	2	Exposición a químicos	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.					Medio	Jardinería		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art. 64	Control y Uso de EPP's			Delegado de										
RIESGOS BIOLÓGICOS	B01	2	0	2	Contaminantes biológicos	Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, primarias manipulaciones textiles de lana, contacto con animales o personas portadoras de enfermedades infecciosas, etc.					Medio	Jardinería		x	Decreto Ejecutivo 2393 Art.	Buen aseo del trabajador antes de consumir alimentos			Jardinería										
	E01	2	0	2	Sobreesfuerzo	Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados: Al levantar objetos.					Alto	REPORTE	Jardinería		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Capacitar al personal para realizar correctas posiciones y buen manejo de cargas			Rector									
RIESGOS PSICOSOCIALES	E02	2	0	2	Posiciones forzadas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en infortún. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de Trabajo realizado rápido y con poco tiempo para la realización de la tarea, habiendo imposición sobre el trabajador por parte de la autoridad.					Medio	REPORTE	Jardinería		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 62	Pausas Activas			Jardinería									
	P01	2	0	2	Trabajo a presión	Trabajo a presión por parte de las autoridades.					Alto	Reporte ESTUDIO DE RIESGO PSICOSOCIAL	Decano		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector									
RIESGOS PSICOSOCIALES					Minuciosidad de la tarea	Acciones o tareas tienden a realizarse con demasiado esmero hasta en los menores detalles.					Alto	ESTUDIO PSICOSOCIAL		x	Reglamento Interno de SSO de la Universidad de Guayaquil Art. 65	Introducir cambios en las estrategias de gestión del personal			Rector										

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

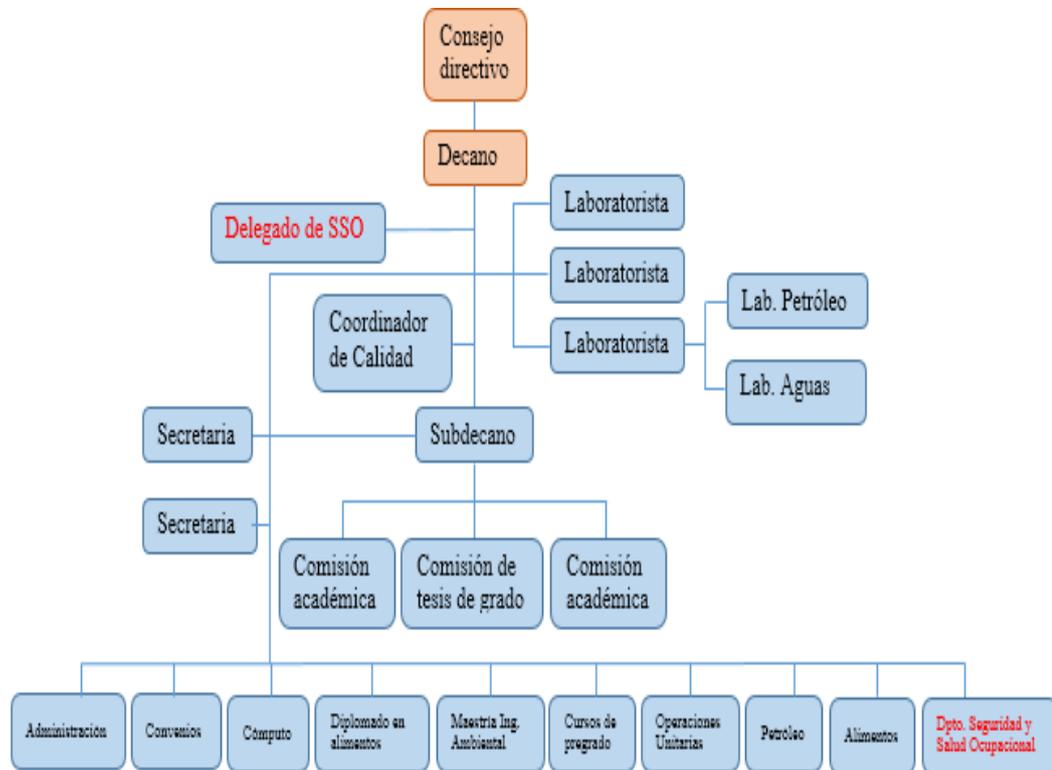
ANEXO No. 8
CONTROL DE ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO

Meses	IF	IG	TR	Número de Accidentes	Número total de trabajadores	Horas-hombre	Días perdidos
Enero							
Febrero							
Marzo							
Abril							
Mayo							
Junio							
Julio							
Agosto							
Septiembre							

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 9 ORGANIGRAMA PROPUESTO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA



Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 10
CONTROL DE LOS ÍNDICES REACTIVOS DE DESEMPEÑO

INTEGRACIÓN-IMPLNATACIÓN	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO		ACTIVIDADES REALIZADAS	OBSERVACIONES
		SI	NO		
POLÍTICA DE SSO					
PLANIFICACIÓN SSO					
ORGANIZACIÓN SSO					
AUDITORÍA INTERNA DE SSO					
RE-PROGRAMACIONES DE SSO					

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 11
ACTA DE FIRMAS Y REUNIÓN

Siendo las _____ del día _____, se reunieron los participantes que integran el departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en conjunto con el Decanato, para dar constancia de la reunión establecida para el control de desviación del plan de gestión de la Facultad de Ingeniería Química.

NOMBRES	APELLIDOS	CÉDULA	FIRMA

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 12
ACTA DE PROGRAMACIÓN
DE LAS ACTIVIDADES DE SSO

TEMA		
FECHA		
INTEGRANTES:		
NOMBRE Y APELLIDO		FIRMA
TEMAS A TRATAR::		
DESARROLLO		
ACTIVIDADES	FECHA LÍMITE	RESPONSABLE
_____		_____
DECANO		DELEGADO EN SSO

ACTA DE REUNIÓN DE REPROGRAMACIONES

ACTA DE REUNIÓN	
OBJETO:	PARTICIPANTES:
LUGAR:	
FECHA:	INVITADOS:
TEMAS A TRATAR:	
DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:	

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 13 MATRIZ DE COMPETENCIAS

MATRIZ DE COMPETENCIAS SSO																
EMPRESA:	tu facultad	TECNICO RESPONSABLE:	Ing. ? (Maestrante) (E1) (E2) (E3)													
ACTIVIDAD PRODUCTIVA:	INSTRUCCION EDUCATIVA UNIVERSITARIO.															
FECHA DE DOCUMENTO:	OCTUBRE/14	FECHA ACTUALIZACION:	Doc. Rev. #:	Año:	2014											
CARGO	Inducción General de Riesgos en el Trabajo	COMPETENCIAS GENERALES EN FACTORES DE RIESGO:										COMPETENCIAS ESPECIFICAS/ADJESTRAMIENTOS				
	Evaluación Externa	Riesgos Mecánicos	Riesgos Físicos	Riesgos Químicos	Riesgos Biológicos	Riesgos Ergonómicos	Riesgos Psicosocial	Riesgos Psicosocial	Manejo a la Defensiva	Primeros Auxilios	Riesgo Eléctrico	Manejo de Derrames Químicos	Prevención Incendio Uso Extintor	Evacuación Plan Emergencia	Correcto uso de EPP	
1 Jefa de División Dos por Mil	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
2 Jefes de Secciones Dos por Mil	4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
3 Secretarías	4	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
4 Digitadores	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
5 Ayudante de inventario	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
6 Coordinador	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
7 Ayudante General	3	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
8 Liquidadores	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
9 Recaudador	2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
10 Notificadores	6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
11 Auxiliares de Abogacía	3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
12 Mensajero	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
13 Conserjes	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
14 Guardias	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	

Fuente: Investigación Directa

ANEXO No. 14 PROFESIOGRAMAS

 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 1/2

PUESTO TIPO																							
Puesto de trabajo	Administrador																						
Código de Puesto																							
Formación	Licenciado en Comunicación Social																						
Experiencia	Diez años																						
Aptitudes	Organizador, Planificador y Conocimientos de Administración.																						
Actitudes	Competitivo, Analítico e Innovador																						
Flujograma de Actividades																							
Área de trabajo:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Elaborado por:</td> <td style="width: 33%;">Aprobado por:</td> </tr> <tr> <td>Administración</td> <td>Josue Calderón Gancino Ing. Jose Obando</td> </tr> </table>	Elaborado por:	Aprobado por:	Administración	Josue Calderón Gancino Ing. Jose Obando																		
Elaborado por:	Aprobado por:																						
Administración	Josue Calderón Gancino Ing. Jose Obando																						
Nombre del Procedimiento:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Descripción de Actividades del Administrador</td> <td style="width: 30%;">Fecha:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>27/05/2014</td> </tr> </table>	Descripción de Actividades del Administrador	Fecha:		27/05/2014																		
Descripción de Actividades del Administrador	Fecha:																						
	27/05/2014																						
Código del procedimiento:																							
No Act	Descripción de Actividades		Comentarios (Mejoras)																				
1	Revisar y Verificar los registros contables de la facultad.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
2	Elaborar informes con respecto a los movimientos y gastos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
3	Llevar el registro de los proveedores.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
4	Supervisar las actividades del personal a su cargo	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
5	Realizar informes periódicos de las actividades realizadas.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
6	Elaborar la ejecución presupuestaria de la facultad.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
Descripción del proceso productivo que desempeña en el puesto de trabajo		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Símbolo</th> <th>Tarea descrita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Inicio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Operación, actividad o tarea</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Decisión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Revisión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Salida física de copias</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Generación de documento (escrito)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Información de base de datos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Almacenamiento de documentos físicos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Fin</td> </tr> </tbody> </table>		Símbolo	Tarea descrita		Inicio		Operación, actividad o tarea		Decisión		Revisión		Salida física de copias		Generación de documento (escrito)		Información de base de datos		Almacenamiento de documentos físicos		Fin
Símbolo	Tarea descrita																						
	Inicio																						
	Operación, actividad o tarea																						
	Decisión																						
	Revisión																						
	Salida física de copias																						
	Generación de documento (escrito)																						
	Información de base de datos																						
	Almacenamiento de documentos físicos																						
	Fin																						

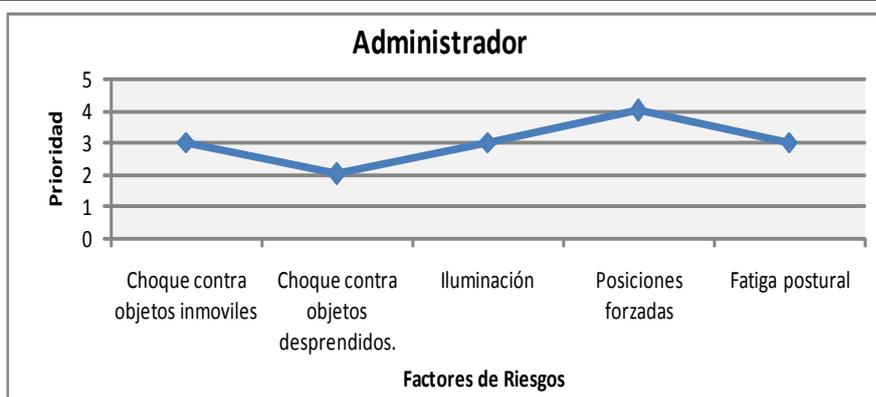
 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 2/2

Tareas y funciones que realiza en el puesto	Organización y Administración de la Facultad de Ingeniería Química.
Útiles, herramientas o maquinarias de trabajo utilizados	Computadora, fotocopidora.
Exigencias funcionales	Realizar una correcta administración de la Facultad de Ingeniería Química.
Competencias	Polifuncional
Capacitaciones	
Horario de trabajo	8 horas laborales

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO
MECÁNICO	Choque contra objetos inmóviles	Medio
FÍSICO	Iluminación	Medio
BIÓLOGICO	N/A	N/A
ERGONÓMICO	Posiciones forzadas	Alto
QUÍMICO	N/A	N/A
PSICOSOCIAL		

GRÁFICO DE FACTORES DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO - PRIORIZACIÓN



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL PARA EL PUESTO DE TRABAJO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO	
	
PUESTO DE TRABAJO	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Josue Calderón Gancino	Ing. José Obando	Ing. José Obando
Fecha: 28 de mayo del 2014	Fecha: 28 de mayo del 2014	Fecha: 28 de mayo del 2014

 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 1/2

PUESTO TIPO																														
Puesto de trabajo	Secretaria																													
Código de Puesto																														
Formación	Ingeniera Comercial																													
Experiencia	Veinte años.																													
Aptitudes	Dinamismo, Comunicación y Razonamiento.																													
Actitudes	Control, Decisión y responsabilidad																													
Descripción del proceso productivo que desempeña en el puesto de trabajo	Flujograma de Actividades																													
	Área de trabajo:	Elaborado por:			Aprobado por:																									
	Administración	Josue Calderón Gancino			Ing. Jose Obando																									
	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades de la Secretaria.						Fecha:																						
	Código del procedimiento:									27/05/2014																				
	No Act	Descripción de Actividades									Comentarios (Mejoras)																			
	1	Organizar y coordinar los servicios administrativos.		✓																										
	2	Elaboración de solicitudes al Decano de la facultad.					✓																							
	3	Atender y canalizar las demandas de los estudiantes.		✓																										
	4	Revisar y controlar los archivos generales de la facultad.			✓																									
5	Realizar informes de las actividades estudiantiles.				✓																									
6	Almacenar solicitudes y datos en los archivos de la facultad.							✓																						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Símbolo</th> <th>Tarea descrita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Inicio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operación, actividad o tarea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Decisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Revisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salida física de copias</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Generación de documento (escrito)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Información de base de datos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Almacenamiento de documentos físicos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fin</td> </tr> </tbody> </table>									Símbolo	Tarea descrita		Inicio		Operación, actividad o tarea		Decisión		Revisión		Salida física de copias		Generación de documento (escrito)		Información de base de datos		Almacenamiento de documentos físicos		Fin
Símbolo	Tarea descrita																													
	Inicio																													
	Operación, actividad o tarea																													
	Decisión																													
	Revisión																													
	Salida física de copias																													
	Generación de documento (escrito)																													
	Información de base de datos																													
	Almacenamiento de documentos físicos																													
	Fin																													

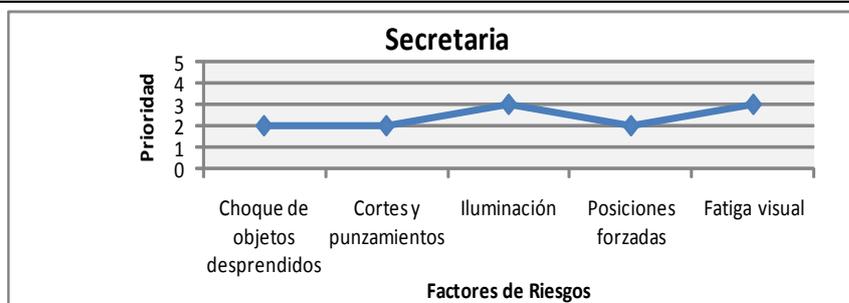
 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 2/2

Tareas y funciones que realiza en el puesto	Controlar la recepción y despacho de la correspondencia a nivel institucional.
Útiles, herramientas o maquinarias de trabajo utilizados	Computadora, fotocopidora y archivador.
Exigencias funcionales	Realizar un buen manejo de documnetación y facilidad al expresarse.
Competencias	
Capacitaciones	
Horario de trabajo	8 horas laborales

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO
MECÁNICO	Choque de objetos desprendidos	Bajo
FÍSICO	Iluminación	Medio
BIÓLOGICO	N/A	N/A
ERGONÓMICO	Fatiga Visual	Medio
QUÍMICO	N/A	N/A
PSICOSOCIAL		

GRÁFICO DE FACTORES DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO - PRIORIZACIÓN



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL PARA EL PUESTO DE TRABAJO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO												
												
PUESTO DE TRABAJO												

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Josue Calderón Gancino Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014

 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 1/2

PUESTO TIPO																																																																																					
Puesto de trabajo	Docente																																																																																				
Código de Puesto																																																																																					
Formación	Ingeniero Químico																																																																																				
Experiencia																																																																																					
Aptitudes	Docencia, conocimientos y paciencia.																																																																																				
Actitudes	Responsabilidad y servicio.																																																																																				
Descripción del proceso productivo que desempeña en el puesto de trabajo	Flujograma de Actividades																																																																																				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Área de trabajo:</td> <td>Elaborado por:</td> <td>Aprobado por:</td> </tr> <tr> <td>Docencia</td> <td>Josue Calderón Gancino</td> <td>Ing. Jose Obando</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Procedimiento:</td> <td>Descripción de Actividades del Docente de la Facultad de Ingeniería Química.</td> <td>Fecha:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>27/05/2014</td> </tr> <tr> <td>Código del procedimiento:</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Área de trabajo:	Elaborado por:	Aprobado por:	Docencia	Josue Calderón Gancino	Ing. Jose Obando	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades del Docente de la Facultad de Ingeniería Química.	Fecha:			27/05/2014	Código del procedimiento:																																																																							
	Área de trabajo:	Elaborado por:	Aprobado por:																																																																																		
	Docencia	Josue Calderón Gancino	Ing. Jose Obando																																																																																		
	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades del Docente de la Facultad de Ingeniería Química.	Fecha:																																																																																		
			27/05/2014																																																																																		
	Código del procedimiento:																																																																																				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No Act</th> <th style="width: 45%;">Descripción de Actividades</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Comentarios (Mejoras)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Preparar clases didácticas para los estudiantes.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Diseñar entornos de aprendizaje usando medios informáticos.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Revisar el desempeño del estudiante continuamente.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Evaluar el rendimiento del estudiante.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Realizar pruebas escritas para la evaluación de los estudiantes.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Motivar a los estudiantes para el desempeño de las tareas.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No Act	Descripción de Actividades										Comentarios (Mejoras)	1	Preparar clases didácticas para los estudiantes.		✓									2	Diseñar entornos de aprendizaje usando medios informáticos.		✓									3	Revisar el desempeño del estudiante continuamente.				✓							4	Evaluar el rendimiento del estudiante.		✓									5	Realizar pruebas escritas para la evaluación de los estudiantes.						✓					6	Motivar a los estudiantes para el desempeño de las tareas.		✓								
	No Act	Descripción de Actividades										Comentarios (Mejoras)																																																																									
	1	Preparar clases didácticas para los estudiantes.		✓																																																																																	
2	Diseñar entornos de aprendizaje usando medios informáticos.		✓																																																																																		
3	Revisar el desempeño del estudiante continuamente.				✓																																																																																
4	Evaluar el rendimiento del estudiante.		✓																																																																																		
5	Realizar pruebas escritas para la evaluación de los estudiantes.						✓																																																																														
6	Motivar a los estudiantes para el desempeño de las tareas.		✓																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Símbolo</th> <th>Tarea descrita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Inicio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operación, actividad o tarea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Decisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Revisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salida física de copias</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Generación de documento (escrito)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Información de base de datos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Almacenamiento de documentos físicos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fin</td> </tr> </tbody> </table>												Símbolo	Tarea descrita		Inicio		Operación, actividad o tarea		Decisión		Revisión		Salida física de copias		Generación de documento (escrito)		Información de base de datos		Almacenamiento de documentos físicos		Fin																																																						
Símbolo	Tarea descrita																																																																																				
	Inicio																																																																																				
	Operación, actividad o tarea																																																																																				
	Decisión																																																																																				
	Revisión																																																																																				
	Salida física de copias																																																																																				
	Generación de documento (escrito)																																																																																				
	Información de base de datos																																																																																				
	Almacenamiento de documentos físicos																																																																																				
	Fin																																																																																				

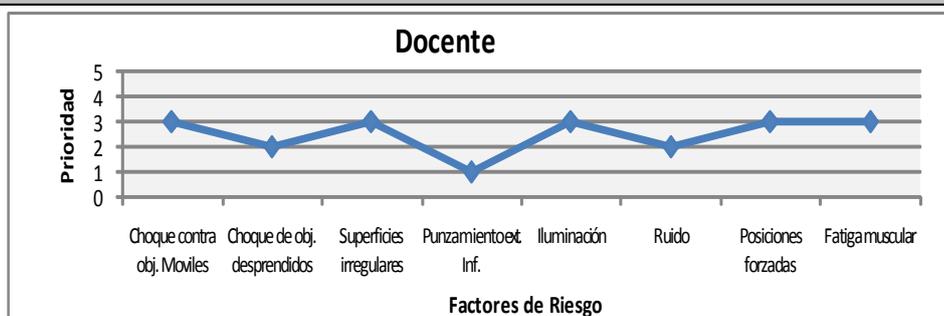
 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 2/2

Tareas y funciones que realiza en el puesto	Enseñanza didáctica a los alumnos de la Facultad.
Útiles, herramientas o maquinarias de trabajo utilizados	marcador acrílico, pizarra, computadora, proyector.
Exigencias funcionales	Conformar profesionales capacitados para un buen desempeño.
Competencias	Manejo e instrucción al estudiante.
Capacitaciones	Estudios de cuarto nivel.
Horario de trabajo	8 horas laborales

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO
MECÁNICO	Superficies irregulares	Medio
FÍSICO	Iluminación	Medio
BIÓLOGICO	N/A	N/A
ERGONÓMICO	Posiciones forzadas	Medio
QUÍMICO	N/A	N/A
PSICOSOCIAL		

GRÁFICO DE FACTORES DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO - PRIORIZACIÓN



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL PARA EL PUESTO DE TRABAJO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO													
													
PUESTO DE TRABAJO													

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Josue Calderón Gancino Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014

 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 1/2

PUESTO TIPO																																																																																					
Puesto de trabajo	Laboratorista																																																																																				
Código de Puesto																																																																																					
Formación	Ingeniero Químico																																																																																				
Experiencia																																																																																					
Aptitudes	Responsabilidad.																																																																																				
Actitudes	Conocimiento Técnicos.																																																																																				
Descripción del proceso productivo que desempeña en el puesto de trabajo	Flujograma de Actividades																																																																																				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Área de trabajo:</td> <td>Elaborado por:</td> <td>Aprobado por:</td> </tr> <tr> <td>Docencia</td> <td>Josue Calderón Gancino</td> <td>Ing. Jose Obando</td> </tr> </table>	Área de trabajo:	Elaborado por:	Aprobado por:	Docencia	Josue Calderón Gancino	Ing. Jose Obando																																																																														
	Área de trabajo:	Elaborado por:	Aprobado por:																																																																																		
	Docencia	Josue Calderón Gancino	Ing. Jose Obando																																																																																		
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Nombre del Procedimiento:</td> <td>Descripción de Actividades del Laboratorista</td> <td>Fecha:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>27/05/2014</td> </tr> </table>	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades del Laboratorista	Fecha:			27/05/2014																																																																														
	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades del Laboratorista	Fecha:																																																																																		
			27/05/2014																																																																																		
	Código del procedimiento:																																																																																				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>No Act</th> <th>Descripción de Actividades</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Comentarios (Mejoras)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Controlar el funcionamiento y mantenimiento de las maquinas.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Realizar revisiones con un control de calidad de las muestras.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Almacenar las muestras obtenidas del control de calidad.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mantener la limpieza del laboratorio.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Almacenar los registros del control de calidad de las muestras.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Supervisar el correcto uso de los laboratorios por parte de los estudiantes.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No Act	Descripción de Actividades										Comentarios (Mejoras)	1	Controlar el funcionamiento y mantenimiento de las maquinas.		✓									2	Realizar revisiones con un control de calidad de las muestras.				✓							3	Almacenar las muestras obtenidas del control de calidad.		✓									4	Mantener la limpieza del laboratorio.		✓									5	Almacenar los registros del control de calidad de las muestras.							✓				6	Supervisar el correcto uso de los laboratorios por parte de los estudiantes.		✓								
	No Act	Descripción de Actividades										Comentarios (Mejoras)																																																																									
1	Controlar el funcionamiento y mantenimiento de las maquinas.		✓																																																																																		
2	Realizar revisiones con un control de calidad de las muestras.				✓																																																																																
3	Almacenar las muestras obtenidas del control de calidad.		✓																																																																																		
4	Mantener la limpieza del laboratorio.		✓																																																																																		
5	Almacenar los registros del control de calidad de las muestras.							✓																																																																													
6	Supervisar el correcto uso de los laboratorios por parte de los estudiantes.		✓																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Símbolo</th> <th>Tarea descrita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Inicio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operación, actividad o tarea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Decisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Revisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salida física de copias</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Generación de documento (escrito)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Información de base de datos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Almacenamiento de documentos físicos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fin</td> </tr> </tbody> </table>	Símbolo	Tarea descrita		Inicio		Operación, actividad o tarea		Decisión		Revisión		Salida física de copias		Generación de documento (escrito)		Información de base de datos		Almacenamiento de documentos físicos		Fin																																																																	
Símbolo	Tarea descrita																																																																																				
	Inicio																																																																																				
	Operación, actividad o tarea																																																																																				
	Decisión																																																																																				
	Revisión																																																																																				
	Salida física de copias																																																																																				
	Generación de documento (escrito)																																																																																				
	Información de base de datos																																																																																				
	Almacenamiento de documentos físicos																																																																																				
	Fin																																																																																				

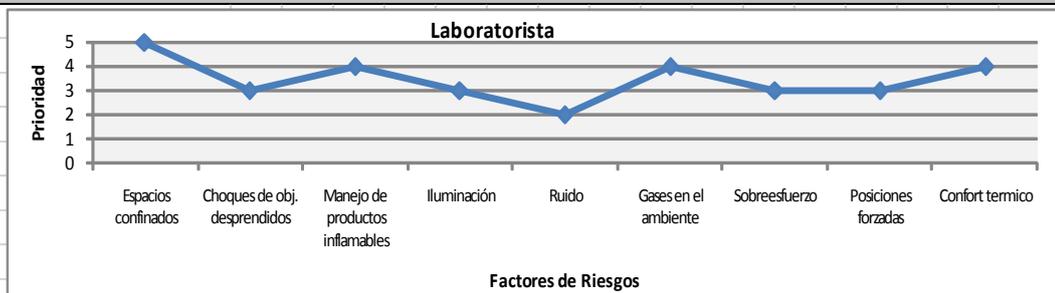
	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 2/2

Tareas y funciones que realiza en el puesto	Realizar un correcto manejo de químicos, para los diferentes controles.
Útiles, herramientas o maquinarias de trabajo utilizados	termómetro, balanza, hidrómetro, viscosímetro, estufas, mufla, bomba de presión, conductímetro, calorímetro, destilador, barómetro, cronometro.
Exigencias funcionales	Desempeñar un eficiente trabajo y capacitar a los estudiantes para el manejo de químicos
Competencias	
Capacitaciones	
Horario de trabajo	8 horas laborales

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO
MECÁNICO	Espacios confinados	Crítico
FÍSICO	Iluminación	Medio
BIOLÓGICO	N/A	N/A
ERGONÓMICO	Confort termico	Alto
QUÍMICO	Presencia de gases en el ambiente	Alto
PSICOSOCIAL		

GRÁFICO DE FACTORES DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO - PRIORIZACIÓN



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL PARA EL PUESTO DE TRABAJO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO													
													
PUESTO DE TRABAJO		✓	✓	✓				✓				✓	

Elaborado por: Josue Calderón Gancino Fecha: 28 de mayo del 2014	Revisado por: Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014	Aprobado por: Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014
---	--	--

 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 1/2

PUESTO TIPO																																																																																					
Puesto de trabajo	Jardinero																																																																																				
Código de Puesto																																																																																					
Formación	Bachiller																																																																																				
Experiencia																																																																																					
Aptitudes	Colaborador y servicial																																																																																				
Actitudes	Trabajador																																																																																				
Descripción del proceso productivo que desempeña en el puesto de trabajo	Flujograma de Actividades																																																																																				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Área de trabajo:</td> <td>Elaborado por:</td> <td>Aprobado por:</td> </tr> <tr> <td>Servicios Generales</td> <td>Josue Calderón Gancino</td> <td>Ing. Jose Obando</td> </tr> </table>	Área de trabajo:	Elaborado por:	Aprobado por:	Servicios Generales	Josue Calderón Gancino	Ing. Jose Obando																																																																														
	Área de trabajo:	Elaborado por:	Aprobado por:																																																																																		
	Servicios Generales	Josue Calderón Gancino	Ing. Jose Obando																																																																																		
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Nombre del Procedimiento:</td> <td>Descripción de Actividades del Jardinero de la Facultad.</td> <td>Fecha:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>27/05/2014</td> </tr> </table>	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades del Jardinero de la Facultad.	Fecha:			27/05/2014																																																																														
	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades del Jardinero de la Facultad.	Fecha:																																																																																		
			27/05/2014																																																																																		
	Código del procedimiento:																																																																																				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>No Act</th> <th>Descripción de Actividades</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Comentarios (Mejoras)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Operar maquinarias para el mantenimiento del jardín.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Acondicionar la tierra para la siembra de plantas.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Podar arboles y plantas que lo requieran.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Regar zonas verdes utilizando mangueras y sistemas de riego.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Revisar maquinarias y sistema de riesgo para evitar fallas.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Suministrar abonos para las plantas.</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No Act	Descripción de Actividades										Comentarios (Mejoras)	1	Operar maquinarias para el mantenimiento del jardín.		✓									2	Acondicionar la tierra para la siembra de plantas.		✓									3	Podar arboles y plantas que lo requieran.		✓									4	Regar zonas verdes utilizando mangueras y sistemas de riego.		✓									5	Revisar maquinarias y sistema de riesgo para evitar fallas.				✓							6	Suministrar abonos para las plantas.		✓								
	No Act	Descripción de Actividades										Comentarios (Mejoras)																																																																									
1	Operar maquinarias para el mantenimiento del jardín.		✓																																																																																		
2	Acondicionar la tierra para la siembra de plantas.		✓																																																																																		
3	Podar arboles y plantas que lo requieran.		✓																																																																																		
4	Regar zonas verdes utilizando mangueras y sistemas de riego.		✓																																																																																		
5	Revisar maquinarias y sistema de riesgo para evitar fallas.				✓																																																																																
6	Suministrar abonos para las plantas.		✓																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Simbolo</th> <th>Tarea descrita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Inicio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operación, actividad o tarea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Decisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Revisión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salida física de copias</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Generación de documento (escrito)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Información de base de datos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Almacenamiento de documentos físicos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fin</td> </tr> </tbody> </table>												Simbolo	Tarea descrita		Inicio		Operación, actividad o tarea		Decisión		Revisión		Salida física de copias		Generación de documento (escrito)		Información de base de datos		Almacenamiento de documentos físicos		Fin																																																						
Simbolo	Tarea descrita																																																																																				
	Inicio																																																																																				
	Operación, actividad o tarea																																																																																				
	Decisión																																																																																				
	Revisión																																																																																				
	Salida física de copias																																																																																				
	Generación de documento (escrito)																																																																																				
	Información de base de datos																																																																																				
	Almacenamiento de documentos físicos																																																																																				
	Fin																																																																																				

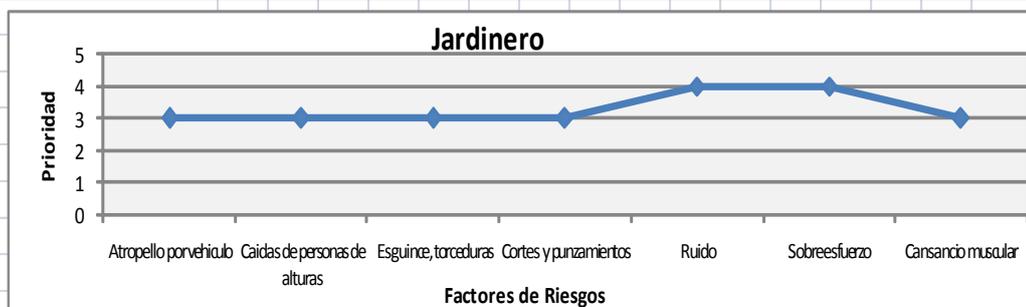
 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 2/2

Tareas y funciones que realiza en el puesto	Conservar las areas verdes de la facultad en buen estado.
Útiles, herramientas o maquinarias de trabajo utilizados	Tijera de jardinero, rastrillo, podadora de cesp�ed, palas, mangueras, regadores.
Exigencias funcionales	Mantener una buena imagen de la facultad.
Competencias	
Capacitaciones	
Horario de trabajo	8 horas laborales

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO
MECÁNICO	Contacto el�ectrico indirecto	Medio
FÍSICO	Ruido	Alto
BIOLÓGICO	N/A	N/A
ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo	Alto
QUÍMICO	N/A	N/A
PSICOSOCIAL		

GRÁFICO DE FACTORES DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO - PRIORIZACIÓN



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL PARA EL PUESTO DE TRABAJO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO												
												
PUESTO DE TRABAJO			✓	✓		✓						

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Josue Calder�on Gancino Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014

 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 1/2

PUESTO TIPO																							
Puesto de trabajo	Conserje																						
Código de Puesto																							
Formación	Bachiller																						
Experiencia																							
Aptitudes	Servicial																						
Actitudes	Trabajador																						
Descripción del proceso productivo que desempeña en el puesto de trabajo	Flujograma de Actividades																						
	Área de trabajo:	Elaborado por:	Aprobado por:																				
	Servicios Generales	Josue Calderón Gancino	Ing. Jose Obando																				
	Nombre del Procedimiento:	Descripción de Actividades del Conserje de la Facultad de Ingeniería Química.	Fecha:																				
	Código del procedimiento:		27/05/2014																				
	No Act	Descripción de Actividades		Comentarios (Mejoras)																			
	1	Revisar el libro de asistencia para verificar que el personal haya registrado su horario.		✓																			
	2	Efectuar un recorrido a la facultad verificando el estado de mantenimiento y limpieza	✓																				
	3	Realizar tareas de aseo de la facultad.	✓																				
	4	Colaborar con los docentes en manejo de utilitarios.	✓																				
	5	Recibir y distribuir correspondencia para sus superiores.	✓																				
	6	Supervisa los trabajos que realizan los contratistas.	✓																				
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Símbolo</th> <th style="background-color: #cccccc;">Tarea descrita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Inicio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Operación, actividad o tarea</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Decisión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Revisión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Salida física de copias</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Generación de documento (escrito)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Información de base de datos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Almacenamiento de documentos físicos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Fin</td> </tr> </tbody> </table>				Símbolo	Tarea descrita		Inicio		Operación, actividad o tarea		Decisión		Revisión		Salida física de copias		Generación de documento (escrito)		Información de base de datos		Almacenamiento de documentos físicos		Fin
Símbolo	Tarea descrita																						
	Inicio																						
	Operación, actividad o tarea																						
	Decisión																						
	Revisión																						
	Salida física de copias																						
	Generación de documento (escrito)																						
	Información de base de datos																						
	Almacenamiento de documentos físicos																						
	Fin																						

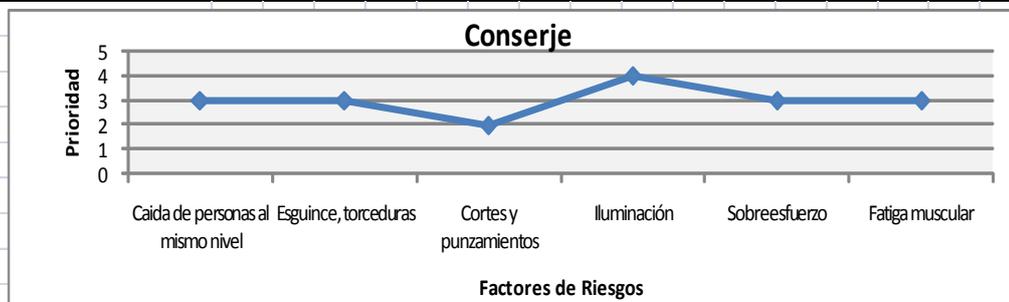
 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFESIOGRAMA MODELO	CÓDIGO: MRL-SST-04
		REVISIÓN: 01
		PÁGINA: 2/2

Tareas y funciones que realiza en el puesto	Mantener el orden y limpieza en la facultad.
Útiles, herramientas o maquinarias de trabajo utilizados	Escoba, fregona
Exigencias funcionales	Mantenimiento de las instalaciones.
Competencias	
Capacitaciones	
Horario de trabajo	8 horas laborales

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO
MECÁNICO	Esguince, torceduras	Medio
FÍSICO	Iluminación	Alto
BIÓLOGICO	N/A	N/A
ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo	Medio
QUÍMICO	N/A	N/A
PSICOSOCIAL		

GRÁFICO DE FACTORES DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO - PRIORIZACIÓN



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL PARA EL PUESTO DE TRABAJO

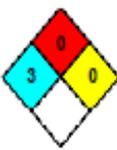
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO													
													
PUESTO DE TRABAJO													

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Josue Calderón Gancino Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014	Ing. José Obando Fecha: 28 de mayo del 2014

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 15

HOJAS DE SEGURIDAD

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD				
ACIDO CLORHIDRICO LIQUIDO				
Rótulo NFPA 	Rótulos UN 			
Fecha Revisión: 19/12/2005				
SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA				
Nombre del Producto:	ACIDO CLORHIDRICO LIQUIDO			
Sinónimos:	Acido muriático, Cloruro de hidrógeno (cuando es gaseoso), Acido hidroclórico, Espiritus de sal			
Fórmula:	HCl			
Número interno:				
Número UN:	1789			
Clase UN:	8			
Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad:	Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 62. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.			
Teléfonos de Emergencia:				
SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES				
COMPONENTES				
Componente	CAS	TWA	STEL	%
Acido Hidroclórico	7647-01-0	N.R. (ACGIH 2004)	Ceiling: 2 ppm (ACGIH 2004)	37
Agua	7732-18-5	N.R. (ACGIH 2004)	N.R. (ACGIH 2004)	63
Uso: Síntesis química, procesamiento de alimentos (jarabe de maíz, glutamato de sodio), acidificación (activación) de pozos de petróleo, reducción de minerales, decapado y lavado de metales, acidificante industrial, limpieza en general, p. ej. de membranas en plantas de desalinización, desnaturalizante de alcohol.				
SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				
VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:				
Líquido incoloro o ligeramente amarillo. ¡Peligro!. Corrosivo e higroscópico. Puede ocasionar severa irritación al tracto respiratorio o digestivo, con posibles quemaduras. Puede ser nocivo si se ingiere. Produce efectos fetales de acuerdo con estudios con animales. Puede ser fatal si se ingiere o se inhala. Puede ser sensibilizador. Órganos blanco: sistema respiratorio, dientes, ojos, piel y sistema circulatorio.				
EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:				
Inhalación:	Corrosivo. Exposición ligera: irritación nasal, quemaduras, tos y sofocación. Exposición prolongada: quemaduras, úlceras en la nariz y la garganta. Si la concentración es elevada causa ulceración de la nariz y la garganta, edema pulmonar, espasmos, shock; falla circulatoria, incluso la muerte. Los síntomas del edema pulmonar pueden ser retardados.			
Ingestión:	Corrosivo. Puede generar quemaduras en la boca, garganta, esófago y estómago; náuseas, dificultad al comer, vómito, diarrea; en casos graves, colapso y muerte. Puede ser fatal en concentraciones o dosis elevadas. En caso de broncoaspiración puede causar daños graves a los pulmones y la muerte.			
Piel:	Puede causar inflamación, enrojecimiento, dolor y quemaduras, dependiendo de la concentración.			

Ojos:	Corrosivo. Produce irritación, dolor, enrojecimiento y lagrimeo excesivo. La solución concentrada o una sobreexposición a los vapores puede causar quemaduras de la córnea y pérdida de la visión.
Efectos crónicos:	Asma ocupacional. Las exposiciones repetidas a bajas concentraciones pueden generar coloración café y daños en el esmalte de los dientes, y dermatitis. La frecuente inhalación puede ocasionar sangrado de la nariz. También han sido reportadas bronquitis crónica y gastritis.
SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS	
Inhalación:	Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (evitar el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente.
Ingestión:	Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito. Si éste se produce de manera natural, inclinar la persona hacia el frente para evitar la broncoaspiración. Suministrar más agua. Buscar atención médica.
Piel:	Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.
Ojos:	Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.
Nota para los médicos:	Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.
SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	
Punto de inflamación (°C):	N.A.
Temperatura de autoignición (°C):	N.A.
Límites de inflamabilidad (%V/V):	N.A.
Peligros de incendio y/o explosión:	No es inflamable, pero en contacto con metales libera hidrógeno el cual es inflamable.
Medios de extinción:	Usar el agente de extinción adecuado según el tipo de fuego del alrededor. En caso de grandes incendios use agua en forma de rocío, espuma resistente al alcohol.
Productos de la combustión:	Produce humos tóxicos más pesados que el aire. Al ser calentada la solución libera vapores tóxicos de cloruro de hidrógeno. A temperaturas superiores de 1500°C, libera cloro e hidrógeno.
Precauciones para evitar incendio y/o explosión:	Mantener lejos de fuentes de calor. Evitar que entre en contacto con sustancias incompatibles, como metales. Mantener buena ventilación a nivel del piso y no almacene en lugares altos.
Instrucciones para combatir el fuego:	Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Retirar los contenedores expuestos si no hay riesgo, en caso contrario, enfriarlos aplicando agua en forma de rocío en la parte externa, desde una distancia segura. Utilizar protección personal.
SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventile el área. No tocar el líquido, ni permita el contacto directo con el vapor. Eliminar toda fuente de calor. Evitar que la sustancia caiga en alcantarillas, zonas bajas y confinadas, para ello construya diques con arena, tierra u otro material inerte. Dispersar los vapores con agua en forma de rocío. Mezclar con soda o cal para neutralizar. Recoger y depositar en contenedores herméticos para su posterior disposición. Lavar la zona con abundante agua.	
SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO	

Manejo:	Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Evitar la liberación de vapor en las áreas de trabajo. Para diluir o preparar soluciones, adicionar lentamente el ácido al agua para evitar salpicaduras y aumento rápido de la temperatura. Debe tenerse cuidado con el producto cuando se almacena por períodos prolongados.
Almacenamiento:	Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separar de materiales incompatibles tales como agentes oxidantes, reductores y bases fuertes. Rotular los recipientes adecuadamente y manténgalos herméticamente cerrados. Proveer el lugar de un sistema de desagüe apropiado y con piso resistente a la corrosión. El sistema de ventilación debe ser resistente a la corrosión. Madera y otros materiales orgánicos combustibles, no deben ser usados sobre los pisos y estructuras del almacenamiento. Los contenedores no deben ser metálicos. El área de almacenamiento debe corresponder a corrosivos.
SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL	
Controles de ingeniería:	Ventilación local y general resistente a la corrosión, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Se debe considerar la posibilidad de encerrar el proceso. Se debe garantizar el control de las condiciones del proceso. Suministre aire de reemplazo continuamente para suplir el aire removido. Debe disponerse de duchas y estaciones lavaojos.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Protección de los ojos y rostro:	Gafas de seguridad resistente a químicos con protección lateral.
Protección de piel:	Guantes overol y botas. Los materiales resistentes son: neopreno, nitrilo/polivinil cloruro, polietileno clorado, viton/neopreno, caucho natural, nitrilo, viton, butil/neopreno, clorobutilo, policarbonato, neopreno/PVC, caucho estireno butadieno
Protección respiratoria:	Respirador con filtro para vapores ácidos.
Protección en caso de emergencia:	Equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total que incluya: guantes, gafas, ropa de PVC y botas de caucho.
SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Apariencia, olor y estado físico:	El ácido clorhídrico es un líquido humeante incoloro o amarillo claro con olor penetrante e irritante.
Gravedad específica (Agua=1):	1.184
Punto de ebullición (°C):	50 a 760 mm Hg.
Punto de fusión (°C):	-68
Densidad relativa del vapor (Aire=1):	1.27
Presión de vapor (mm Hg):	158 a 20 °C.
Viscosidad (cp):	0.48 a -155 °C.
pH:	0.1 (1N); 2.01 (0.01N).
Solubilidad:	Soluble en agua, alcoholes, éter y benceno. Insoluble en hidrocarburos.
SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad química:	Estable bajo condiciones normales de manipulación y almacenamiento. Es sensible a la luz solar directa.
Condiciones a evitar:	Calor, luz solar directa y materiales incompatibles.
Incompatibilidad con otros materiales:	Agua, metales activos, álcalis, óxidos metálicos, hidróxidos, aminas, carbonatos, anhídrido acético, óleum, ácido sulfúrico, vinil acetato, aldehídos, epóxidos, agentes reductores y oxidantes, sustancias explosivas, cianuros, sulfuros, carburos, acetiluros, boruros.
Productos de descomposición peligrosos:	Emite vapores tóxicos de cloruro de hidrógeno cuando se calienta hasta la descomposición y reacciona con agua o vapor de agua para producir calor y vapores tóxicos y corrosivos. La descomposición térmica oxidativa produce vapores tóxicos de cloro y explosivo gas de hidrógeno.

<p>Polimerización peligrosa: No ocurre polimerización.</p>
<p>SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</p> <p>Los valores de toxicidad se han reportado para el producto concentrado DL50 (Intraperitoneal, ratón)=40,142 mg/Kg. DL50 (oral, conejo)=900 mg/Kg. LC50/1 H (inhalación, ratones)=1108 ppm. LC50 (inhalación, ratas) = 3124 ppm/1 H. La IARC (Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer) clasificó esta sustancia en el Grupo 3: no carcinogénico para humanos. Se está investigando por efectos mutágenicos, teratogénicos y reproductivos.</p>
<p>SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA</p> <p>El principal efecto en el medio acuático es la alteración del pH, el cual dependiera de la concentración del ácido. Este ácido se caracteriza por disociarse totalmente; por lo tanto puede afectar significativamente las condiciones normales del medio acuático. Toxicidad peces: CL50/96 H (agua fresca, pez Mosquito) =282 ppm. Es mortal a concentraciones mayores de 25 mg/L. El producto en la superficie del suelo es biodegradable. Si se localiza dentro del suelo se puede filtrar a las fuentes de agua superficiales.</p>
<p>SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN</p> <p>Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para su adecuada eliminación. Considerar el uso del ácido diluido para neutralizar residuos alcalinos. Adicionar cuidadosamente ceniza de soda o cal, los productos de la reacción se pueden conducir a un lugar seguro, donde no tenga contacto el ser humano, la disposición en tierra es aceptable.</p>
<p>SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE</p> <p>Etiqueta negra y blanca de sustancia corrosiva. También se clasifica como sustancia peligrosa para el medio ambiente (Clase 9.2). No transporte con sustancias explosivas, gases venenosos, sustancias que puedan presentar combustión espontánea, comburentes, peróxidos, radiactivos ni sustancias con riesgo de incendio.</p>
<p>SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional. 2. Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. 3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga. 4. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales. 5. Ministerio de Justicia. Ley 30 de 1986. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Estupefacientes y se dictan otras disposiciones. <p>Ministerio de Justicia. Resolución 0009 del 18 de febrero de 1987. Consejo Nacional de Estupefacientes. Resolución No 0031 de junio 13 de 1991. Consejo Nacional de Estupefacientes. Resolución No 007 de 1992. Consejo Nacional de Estupefacientes. Resolución 0001 del 30 de enero de 1995 por el cual se adiciona la resolución 09 de 1987. Mediante las cuales se establecen regulaciones para aquellas sustancias que puedan utilizarse para el procesamiento de drogas que producen dependencia.</p>
<p>SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES</p> <p>La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular</p>

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD ACIDO SULFURICO

Rótulo NFPA



Rótulos UN



Fecha Revisión: 27/12/2005

SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del Producto: ACIDO SULFURICO

Sinónimos: Aceite de vitriolo, Acido para baterías, Sulfato de hidrógeno, Acido de decapado, Espíritus de Azufre, Acido electrolito, Sulfato de dihidrógeno

Fórmula: H2SO4

Número interno:

Número UN: 1830 al 1832

Clase UN: 8

Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad: Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 82. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.

Teléfonos de Emergencia:

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES

Componente	CAS	TWA	STEL	%
Acido Sulfurico	7664-93-9	0,2 mg/m3 como peso de la partícula torácica. (ACGIH 2004)	N.R. (ACGIH 2004)	50-100

Uso: En la manufactura de fosfato y sulfato de amonio. Otros usos importantes incluye la producción de rayón y fibras textiles, pigmentos inorgánicos, explosivos, alcoholes, plásticos, tintas, drogas, detergentes sintéticos, caucho sintético y natural, pulpa, papel, celulosa y catalizadores. Es usado en la refinación del petróleo, acero y otros metales. En electroplateado y como reactivo de laboratorio.

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

Apariencia: Líquido aceitoso incoloro. **Peligro:** Corrosivo. Higróscopico. Reacciona con el agua. Puede ocasionar daños en riñones y pulmones, en ocasiones ocasionando la muerte. Causa efectos fetales de acuerdo a estudios con animales de laboratorio. **Peligro de cancer:** Puede ser fatal si se inhala. Ocasiona severas irritaciones en ojos, piel, tracto respiratorio y tracto digestivo con posibles quemaduras..

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación: Irritación, quemaduras, dificultad respiratoria, tos y sofocación. Altas concentraciones del vapor pueden producir ulceración de nariz y garganta, edema pulmonar, espasmos y hasta la muerte.

Ingestión: Corrosivo. Quemaduras severas de boca y garganta, perforación del estómago y esófago, dificultad para comer, náuseas, sed, vómito con sangre y diarrea. En casos severos colapso y muerte. Durante la ingestión o el vómito se pueden broncoaspirar pequeñas cantidades de ácido que afecta los pulmones y ocasiona la muerte.

Piel: Quemaduras severas, profundas y dolorosas. Si son extensas pueden llevar a la muerte (shock circulatorio). Los daños dependen de la concentración de la solución de ácido sulfúrico y la

	duración de la exposición.
Ojos:	Es corrosivo y puede causar severa irritación (enrojecimiento, inflamación y dolor) Soluciones muy concentradas producen lesiones irreversibles, opacidad total de la córnea y perforación del globo ocular. Puede causar ceguera.
Efectos crónicos:	La repetida exposición a bajas concentraciones puede causar dermatitis. La exposición a altas concentraciones puede causar erosión dental y posibles trastornos respiratorios. El efecto crónico es la generación de cáncer.
SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS	
Inhalación:	Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Evitar el método boca a boca. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente.
Ingestión:	Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua para diluir el ácido. No inducir el vómito. Si éste se presenta en forma natural, suministre más agua. Buscar atención médica inmediatamente.
Piel:	Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica inmediatamente.
Ojos:	Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.
Nota para los médicos:	Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.
SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	
Punto de inflamación (°C):	N.A.
Temperatura de autoignición (°C):	N.A.
Limites de inflamabilidad (%VN):	N.A.
Peligros de incendio y/o explosión:	No es inflamable, ni combustible, pero diluido y al contacto con metales produce hidrógeno el cual es altamente inflamable y explosivo. Puede encender materias combustibles finamente divididas. Durante un incendio se pueden producir humos tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden explotar durante un incendio si están expuestos al fuego o por contacto con el agua por la alta liberación de calor.
Medios de extinción:	Usar el agente de extinción según el tipo de incendio del alrededor. No use grandes corrientes de agua a presión. Use polvo químico seco, espuma tipo alcohol, dióxido de carbono.
Productos de la combustión:	Dióxido de azufre y trióxido de azufre los cuales son irritantes y tóxicos.
Precauciones para evitar incendio y/o explosión:	Mantener alejado de materiales combustibles finamente divididos y de metales. Evitar el contacto con agua porque genera calor. Mantener retirado de materiales incompatibles.
Instrucciones para combatir el fuego:	Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Si usa agua (agua en forma de rocío) para apagar el fuego del alrededor evitar que haga contacto con el ácido. Mantenerse a favor del viento. Si es posible, retirarlo del fuego.
SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. Eliminar toda fuente de ignición. No tocar el material. Contener el derrame con diques hechos de arena, tierras diatómicas, arcilla u otro material inerte para evitar que entre en alcantarillas, sótanos y corrientes de agua. No adicionar agua al ácido. Neutralizar lentamente, con ceniza de soda, cal u otra base. Después recoger los productos y depositar en contenedores con cierre hermético para su posterior	

disposición.	
SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
Manejo:	Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Evitar la formación de vapores o neblinas de ácido. Cuando diluya adicione el ácido al agua lentamente. Nunca realice la operación contraria porque puede reaccionar violentamente.
Almacenamiento:	Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separar de materiales incompatibles. Rotular los recipientes adecuadamente. No almacenar en contenedores metálicos. No fumar porque puede haberse acumulado hidrógeno en tanques metálicos que contengan ácido. Evitar el deterioro de los contenedores. Mantenerlos cerrados cuando no están en uso. Almacenar las menores cantidades posibles. Los contenedores vacíos deben ser separados. Inspeccionar regularmente la bodega para detectar posibles fugas o corrosión. El almacenamiento debe estar retirado de áreas de trabajo. El piso debe ser sellado para evitar la absorción. Los equipos eléctricos, de iluminación y ventilación deben ser resistentes a la corrosión. Disponer en el lugar de elementos para la atención de emergencias.
SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL	
Controles de ingeniería:	Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Control exhaustivo de las condiciones de proceso. Debe disponerse de duchas y estaciones lavaojos.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Protección de los ojos y rostro:	Gafas de seguridad para químicos con protección lateral y protector facial completo si el contacto directo con el producto es posible.
Protección de piel:	Guantes, botas de caucho, ropa protectora de cloruro de polivinilo, nitrilo, butadieno, viton, neopreno/butilo, polietileno, teflón o caucho de butilo
Protección respiratoria:	Respirador con filtro para vapores ácidos.
Protección en caso de emergencia:	Respirador de acuerdo al nivel de exposición. Traje de caucho, nitrilo, butadieno, cloruro de polivinilo, polietileno, teflón, caucho de butilo, o vitón. En contracción no conocida use traje encapsulado.
SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Apariencia, olor y estado físico:	Líquido aceitoso incoloro o café. Inodoro, pero concentrado es sofocante e higroscópico.
Gravedad específica (Agua=1):	1.84(98%), 1.4(50%).
Punto de ebullición (°C):	274 (100%), 280(95%)
Punto de fusión (°C):	3 (98%); -64(85%).
Densidad relativa del vapor (Aire=1):	3.4
Presión de vapor (mm Hg):	Menor de 0.3 /25°C, 1.0 / 38°C
Viscosidad (cp):	21 / 25°C.
pH:	0.3 (Solución acuosa 1 N).
Solubilidad:	Soluble en agua y alcohol etílico (descompone en este último).
SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad química:	Descompone a 340°C en trióxido de azufre y agua. El producto reacciona violentamente con el agua, salpicando y liberando calor.
Condiciones a evitar:	Calor, humedad, incompatibles.
Incompatibilidad con otros materiales:	Reacciona vigorosamente en contacto con el agua. Es incompatible además con Carburos, cloratos, fulminatos, metales en polvo, sodio, fósforo, acetona, ácido nítrico, nitratos, picratos, acetatos, materias orgánicas, acrilonitrilo, soluciones alcalinas, percloratos, permanganatos, acetiluros, epiclorhidrina, anilina, etilendiamina,

<p>Productos de descomposición peligrosos:</p>	<p>alcoholes con peróxido de hidrógeno, ácido clorosulfónico, ácido fluorhídrico, nitrometano, 4-nitrotolueno, óxido de fósforo, potasio, etilenglicol, isopreno, estireno.</p> <p>Vapores Tóxicos de óxido de azufre cuando se calienta hasta la descomposición. Reacciona con el agua o vapor produciendo vapores tóxicos y corrosivos. Reacciona con carbonatos para generar gas dióxido de carbono y con cianuros y sulfuros para formar el venenoso gas cianuro de hidrógeno y sulfuro de hidrógeno respectivamente.</p>
<p>Polimerización peligrosa: No ocurre polimerización.</p>	
<h3>SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</h3>	
<p>Las propiedades toxicológicas son dadas para la sustancia pura. DL50 (oral, ratas)= 2140 mg/Kg. LC50 (inhalación, conejillo de indias) = 18 mg/m³. LC50/2H (inhalación, rata) = 510 mg/m³. LC50/2H (inhalación, ratón) = 320 mg/m³. El producto (forma de neblina) se ha clasificado como : cancerígeno humano categoría 1 (IARC); sospechoso como cancerígeno humano, grupo A2 (ACGIH), carcinógeno OSHA. Se reportan efectos teratogénicos y mutagénicos en animales de laboratorio. Se considera un irritante primario. No existe información disponible sobre efectos neurotóxicos y reproductivos.</p>	
<h3>SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA</h3>	
<p>Perjudicial para todo tipo de animales Toxicidad acuática: LC50/48H(agua aireada, camarón)=80-90ppm/48h. Condiciones de bioensayo no especificada. CL50/48H Camarón adulto, agua salada=42.5-48 ppm. Condiciones de bioensayo no especificadas. En el agua el producto se disuelve rápidamente, produciendo una disminución de la viscosidad, facilitando su difusión en cuerpos de agua. A pH 6 y pH menor a 5, aumenta la concentración de iones calcio (provenientes de rocas y suelos). El ácido sulfúrico reacciona con el calcio y magnesio presentes para producir sulfatos. Es considerado tóxico para la vida acuática. En el suelo el producto puede disolver algunos minerales como calcio y magnesio, deteriorando las características de estos. En la atmósfera el producto puede removerse lentamente por deposición húmeda. En el aire puede ser removido por deposición en seco.</p>	
<h3>SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN</h3>	
<p>Neutralizar las sustancia con carbonato de sodio o cal apagada. Descargar los residuos de neutralización a la alcantarilla. Una alternativa de eliminación es considerar la técnica para cancerígenos, la cual consiste en hacer reaccionar dicromato de sodio con ácido sulfúrico concentrado (la reacción dura aproximadamente 1-2 días). Debe ser realizado por personal especializado. La incineración química en incinerador de doble cámara de combustión, con dispositivo para tratamiento de gases de chimenea es factible como alternativa para la eliminación del producto.</p>	
<h3>SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE</h3>	
<p>Etiqueta negra y blanca de sustancia corrosiva. No transporte con sustancias explosivas, sustancias que en contacto con agua pueden desprender gases inflamables, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, materiales radiactivos, ni alimentos. Grupo de empaque: II.</p>	
<h3>SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA</h3>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ley 789/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional. 2. Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. 3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga. 4. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales. 5. Ministerio de Justicia. Ley 30 de 1986. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Estupefacientes y se dictan otras disposiciones. 	

SODIO AZIDA

DESCRIPCIÓN

Sinónimos	: Azida de Sodio - Azida Sódica - Acido Hidrazoico, Sal de Sodio.
Formula Química	: N_3Na
Concentración	: 99.0%
Peso molecular	: 65.01
Grupo Químico	: Compuesto de Sodio Inorgánico - Sal Inorgánica de Sodio.
Número CAS	: 26628-22-8
Número NU	: 1687
Código Winkler	: SO-1409

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado Físico	: Sólido.
Apariencia	: Cristales incoloros a blancos.
Olor	: Sin olor.
pH	: No reportado.
Temperatura de Ebullición	: Se descompone.
Temperatura de Fusión	: 275°C
Densidad (Agua)	: 1.846 kg/L a 20°C
Presión de Vapor	: 0.0075 mmHg a 20°C
Densidad de Vapor (Aire)	: 2.2
Solubilidad	: Buena solubilidad en Agua (42 g/100 ml a 17°C). Soluble en Solución de Amoniaco. Insoluble en Dietil Eter.

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Riesgo Principal	: Tóxico y Reactivo
Riesgos Secundarios	: Irritante y Combustible
Código Winkler	: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <small>3</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>2</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>3</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>3</small> </div> <div style="font-size: 8px;"> Clasificación de riesgos 3 = Alto potencial 2 = Moderado 1 = Bajo 0 = Sin riesgo </div> </div>
Rótulo de Transporte:	: <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> Norma NFPA 3 - 1 - 3 </div> </div>
Clase	: 6
Grupo	: II

RIESGOS PARA LA SALUD

EFECTOS DE SOBREEXPOSICION

Inhalación	:	Causa irritaciones en el tracto respiratorio y membranas mucosas. Tos y dolor de pecho. Muy tóxico. Vértigo y desfallecimiento. Respiración anormal. Edema pulmonar.
Contacto con La Piel	:	Altamente tóxico al absorberse por la piel, con síntomas similares a los señalados vía ingestión. Irritaciones, enrojecimiento y dolor.
Contacto con los Ojos	:	Causa irritación, enrojecimiento y dolor. Visión borrosa.
Ingestión	:	Altamente tóxico. Náuseas, vómitos y dolor de cabeza. Diarrea puede ocurrir en 15 minutos. Respiración anormal. Reducción de la temperatura corporal. Convulsiones, colapso y muerte. DL50 (oral - rata): 27 mg/kg.
Otros Efectos	:	
Cancerígeno	:	No hay evidencias.
Mutageno	:	Puede afectar el material genético.
Teratogeno	:	No hay evidencias.
Otros Efectos	:	Afecta al sistema nervioso central. Daños testicular y al hígado.

RIESGO DE INCENDIO

Condición de Inflamabilidad	:	Combustible.
Temperatura de Inflamación	:	> 300°C
Temperatura de Autoignición	:	No reportado.
Limites de Inflamabilidad	:	No reportado.
Productos de Combustión	:	Sodio, Nitrógeno y Oxidos de Nitrógeno.
Medios de Extinción	:	Utilización de extintores de Polvo Químico Seco, Espuma Química y/o Anhídrido Carbónico. Evitar uso de Agua.

RIESGO DE REACTIVIDAD

Estabilidad Química	:	Estable sólo en condiciones normales.
Incompatibilidades	:	Cobre y Acero (reacción explosiva). Acido Sulfúrico (forma compuestos explosivos a 36°C). Disulfuro de Carbono, Bromo y Bario Carbonato (reacciones explosivas). Agua (se forma Acido Hidrazoico).
Peligro de Polimerización	:	No ocurre.
Productos Peligrosos en Descomposición	:	Sodio, Nitrógeno y Oxidos de Nitrógeno.

Condiciones a Evitar	:	Calor (sobre 275 - 330°C se descompone en Sodio y Nitrógeno). Llamas y otras fuentes de ignición (riesgo de incendio y explosión). Golpes, impacto y fricción (descomposición explosiva).
CONTROL DE EXPOSICION		
Medidas de Control	:	Trabajar en un lugar con buena ventilación, de preferencia de tipo forzada. Uso de cabinas o campanas con extracción forzada. Extremar medidas de seguridad, dado que el producto es muy tóxico y reactivo. Aplicar procedimientos de trabajo seguro. Capacitar respecto a los riesgos químicos y su prevención. Contar con ficha de seguridad química del producto y conocer su contenido. Mantener los envases con sus respectivas etiquetas. Respetar prohibiciones de no fumar, comer y beber bebidas en el lugar de trabajo. Utilizar elementos de protección personal asignados.
Límite Permissible Ponderado	:	No regulado.
Límite Permissible Absoluto	:	0.29 mg/m ³ (Normativa Americana ACGIH - USA)
Límite Permissible temporal	:	No regulado.
Otros límites	:	No reportados.
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
Ropa de Trabajo	:	Uso de indumentaria de trabajo resistente al producto químico.
Protección Respiratoria	:	Aplicación de protección respiratoria sólo en caso de sobrepasarse el límite permisible absoluto propuesto. Debe ser específica para partículas sólidas. En caso de situaciones de emergencias o ambientes con concentración desconocida, debe usarse un sistema de respiración con suministro de aire o aparato autónomo, ambos de presión positiva.
Guantes de Protección	:	Uso de guantes de Neopreno u otros de características impermeables y que no sean atacados por la sustancia tóxica.
Lentes Protectores	:	Utilización de lentes de seguridad resistentes contra proyecciones de la sustancia química.
Calzado de seguridad	:	Uso de calzado cerrado, no absorbente, con resistencia química y de planta baja.
MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS		
EN CASO DE:		
Inhalación	:	Trasladar a la persona donde exista aire fresco. En caso de paro respiratorio, emplear método de reanimación cardiopulmonar. Si respira dificultosamente se debe suministrar Oxígeno. Conseguir asistencia médica de inmediato.
Contacto con la piel	:	Lavar con abundante y rápida Agua, a lo menos por 15 minutos. Utilizar ducha de emergencia obligatoriamente. Si persiste el daño, continuar lavando y luego derivar rápidamente a un centro de atención médica.

Contacto con los Ojos	:	Lavarse con abundante y rápida Agua en un lavadero de ojos, como mínimo entre 15 y 20 minutos continuados, separando los párpados. De mantenerse el daño, enviar de inmediato a una asistencia médica.
Ingestión	:	Lavar la boca. Control del shock, manteniendo a la persona abrigada. Inducir al vómito, sólo si la persona está consciente. Derivar a un centro de atención médica rápidamente.
Nota: Si la lesión sufrida por una persona tiene relación laboral y está cubierta por la Ley N°16744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, podrá ser atendida según proceda, por el Servicio Médico asociado a la Asociación Chilena de Seguridad, Mutual de Seguridad C.CH.C., Instituto de Seguridad del Trabajo, Instituto de Normalización Previsional o por la Administración Delegada correspondiente.		
ALMACENAMIENTO		
Area de Almacenamiento	:	Zona de almacenaje de reactivos y soluciones químicas con riesgo para la salud. Almacenamiento en bodegas y/o cabinas diseñadas para contener químicos tóxicos. Lugar frío (8°C), seco y con buena ventilación. Acceso controlado. Señalización del riesgo.
Código de almacenaje Winkler	:	Azul Separado
Precauciones Especiales	:	Almacenar separadamente del resto de los productos tóxicos. Mantener alejado de condiciones y productos incompatibles. Proteger contra el daño físico. Tener los envases cerrados y debidamente etiquetados.
MEDIDAS PARA EL CONTROL DE DERRAMES O FUGAS		
PROCEDIMIENTO Contener el derrame o fuga. Ventilar y aislar el área crítica. Utilizar elementos de protección personal - Nivel de protección A o B. Disponer de algún medio de extinción de incendios. Recoger el producto a través de una alternativa segura. Evitar golpes, impacto y fricción, por riesgo de explosión. Disponer el producto recogido como residuo químico. Limpiar completamente la zona contaminada. Solicitar ayuda especializada si es necesaria. Apoyarse con la Guía de Respuesta a Emergencias Americana (Guía N°153).		
DISPOSICION DE RESIDUOS QUIMICOS		
En general, los residuos químicos se pueden eliminar a través de una alternativa segura, una vez que se acondicionen de forma tal de ser inocuos para el medio ambiente. En particular, estos residuos tóxicos se deben disponer directamente a un vertedero especial autorizado para contener sustancias tóxicas. Es importante considerar para la eliminación de residuos, que se realice conforme a lo que disponga la autoridad competente respectiva, solicitándose previamente la autorización correspondiente.		

HSAA: 185 / 1.0 Nombre comercial: AZUL DE METILENO No. ONU: 51R No. CAS: 81-73-4 Elaborado el: 04/02/2011 Revisión: 1.0 Actualizado el: 04/02/2011 Ver descripción de riesgos en la sección XII GRADO DE RIESGO NFPA: 4 Severo 3 Seño 2 Moderado 1 Ligero 0 Mínimo												
ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.												
COMERCIALIZADOR												
QMax México SA de CV, Unidad de negocios, Poza Rica calle 22 No. 503 Col. Cazones c.p.93230 Poza Rica de Hgo., Veracruz Teléfono: 01 782 82 5-54-42 y 5-54-42		QMax México SA de CV, Unidad de negocios, Veracruz Av. Paseo Costa de Oro Nº 648, Local 25, 26 y 27, Fracc. Costa de Oro Boca de Rio, Ver. México, CP 94229 Teléfono: (01-229)-130-37-76 y 130-37-78										
QMax México SA de CV, Unidad de negocios Reynosa Paseo de las Cañada 131. Col Fuentes Sección Lomas Reynosa Tamaulipas C.P. 88730 Teléfono: (899) 9219250		QMax México SA de CV, Unidad de negocios Villahermosa Carretera Villahermosa - Cardenas KI 155-500, R/A Gonzalez 3ra. Sección, Centro, Tabasco. CP 86280 Teléfono: (01) 9933 310 0290, con 10 líneas										
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ1: Interior de la República: 01-800-00-214-00 (las 24 hrs.) En el Distrito Federal: 5559-1588 (las 24 hrs.) Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: 0-11-52-5-559-1588		QMax México SA de CV, Unidad de negocios Ciudad del Carmen Avenida 1, Sur, Lote i, Maz L, Puerto Industrial Pesquero, Laguna Azul, Ciudad el Carmen, Campeche CP 24140 Teléfono: (01) 938 112 1383 / (01) 938 112 1258										
CONSULTAS A HOJAS DE DATOS Departamento de Calidad, Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente (QSSIMA) Poza Rica: Teléfono: 01 782 82 5-54-42 y 5-54-42, Ext. 410 Reynosa: Teléfono: (899) 9219250, Ext. 5280, 5281 Veracruz: Teléfono: (01-229)-130-37-76 y 130-37-78, Ext. 39 Villahermosa, Teléfono: (01) 9933 310 0290, con 10 líneas, Ext. 2121 Ciudad del Carmen, Teléfono: (01) 938 112 1383 Ext. 1106 (Horario oficina, lunes a viernes)		ASISTENCIA TECNICA: Departamento de Operaciones Poza Rica Teléfono: 01 782 82 5-54-42 y 5-54-42, Ext. 411 Reynosa Teléfono: (899) 9219250, Ext. 5270, 5274 Veracruz: Teléfono: (01-229)-130-37-76 y 130-37-78, Ext. 317 Villahermosa, Teléfono: (01) 9933 310 0290, con 10 líneas, Ext. 2135 Ciudad del Carmen, Teléfono: (01) 938 112 1383 Ext. 1105 (Horario oficina, lunes a viernes)										
II- DATOS DE SUSTANCIA QUIMICA												
Familia química: <i>Azul de Metileno 3-Hidrato, Azul de metileno Trihi</i> Estado físico: <i>Sólido</i> Nombre químico: <i>AZUL DE METILENO</i> Clase de riesgo de transporte SCT: <i>Puede provocar irritación en los ojos y garganta.</i> Nombre común: <i>AZUL DE METILENO</i> No. de Guía de Respuesta GRE: <i>No está incluido este reactivo en la</i> Sinónimos: <i>Ci Azul Basico 9, Solvente Azul 8 solución.</i> Descripción y uso General del producto: <i>Es un polvo sólido color verde oscuro o bronce lustroso el cual se emplea para la preparación de azul de metileno en solución ocupado como un indicador en los fluidos de control base agua.</i>												
SECCIÓN III: IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES												
									GRADO DE RIESGO			
Componente peligroso	%	Numero CAS	Numero ONU	CPTS/CCT6 (ppm)	LMPE-PPT7	LMPE-CT	LMPE-P	IPVS o IDLH	S	F	R	E
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	Sin Riesgos Especiales
SECCION IV. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS												
Estado físico: <i>Sólido</i>						Porcentaje de volatilidad: <i>ND</i>						
Temperatura de ebullición (°C): <i>190</i>						Color: <i>Verde Azul - Claro</i>						
Temperatura de fusión (°C): <i>100 - 110</i>						Olor: <i>Inodoro</i>						
Temperatura de inflamación (°C): <i>ND</i>						Peso molecular (g/mol): <i>373.90</i>						
Temperatura de auto ignición (°C): <i>ND</i>						Solubilidad en agua: <i>Solubilidad moderada en agua y alcohol etílico. Soluble en Cloroformo.</i>						
Densidad (kg/m3): <i>1230</i>						PH: <i>3.0 - 4.5</i>						
Vel. de evaporación (Butil - Acetato =1): <i>ND</i>						Límite de inflamabilidad superior: <i>ND</i>						
Presión de vapor (mmHg 20°C): <i>ND</i>						Límite de inflamabilidad inferior: <i>ND</i>						

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN	
¿Es inflamable?	<input type="checkbox"/> Si esta seleccionado significa que Si es inflamable
Si fue Afirmativo, ¿bajo que condiciones?:	No se considera un peligro de incendio.
Temperatura de inflamación (°C)	N/D
Límite de inflamabilidad superior:	N/D
Temperatura de auto ignición (°C):	N/D
Límite de inflamabilidad inferior:	N/D
Medios de Extinción:	
Con Agua:	N/A
Con CO2:	Si aplica
Con Espuma:	Si aplica
Con Polvo Químico:	Si aplica
Otros Medios: Utilizar cualquier medio de extinción para combatir el fuego circundante, si va utilizar agua que sea en forma de neblina.	
Equipo de protección personal para combate de incendios:	Utilizar el equipo de protección personal adecuado.
Procedimiento y Precauciones en el combate de incendios:	Combata el incendio desde una distancia segura, entrar los contenedores con chorros de agua.
Condiciones de riesgo especial:	Mantener alejado de fuentes de ignición. En caso de incendio pueden formarse vapores tóxicos de SOx, NOx, HCl.
Información de explosión:	N/A.
Sensibilidad al impacto:	N/A
Sensibilidad a la descarga eléctrica:	N/A
Otros datos relevantes:	S/D
SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD	
Efectos por exposición aguda:	N/D
¿Estabilidad?	<input checked="" type="checkbox"/>
Negativo, Condiciones de reactividad: Estable.	
Incompatibilidad: Agentes Oxidantes fuertes, Álcalis, especialmente Álcalis Yodados, Dicromatos, Agentes Reductores.	
Productos peligrosos de la descomposición:	Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono, Óxidos de Nitrógeno, Óxidos de Azufre y Acido Clorhídrico gaseoso.
Polymerización espontánea:	No ocurrió.
Otras condiciones, a fin de evitar reacciones:	Calor (a altas temperaturas se descompone), llamas, fuentes de ignición, polvo y sustancias incompatibles.
SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS	
VII.1 Según la vía de ingreso al organismo, reacciones tóxicas por:	
a) Ingestión:	No se esperan efectos adversos importantes, es nocivo leve, puede causar dolor de cabeza, náuseas, dolor abdominal, vómito, diarrea y gastritis.
b) Inhalación:	No se esperan efectos adversos importantes, solo por un corto período puede haber dificultad respiratoria y posibles irritaciones leves.
c) Contacto con los ojos:	Puede causar irritación. Conjuntivitis.
d) Contacto con la piel:	Puede provocar irritaciones leves, puede causar fotosensibilización con piel azulada.
VII.2 Sustancia Química considerada como:	Carcinogénico <input type="checkbox"/> Mutaogénica <input type="checkbox"/> Teratogénico <input type="checkbox"/>
Otras consideraciones toxicas:	S/D
Instituciones que clasifican (NIOSH, OSHA, ACGIH. Incluir NOM-010-STP5):	N/D
VII.3 Información complementaria.	CL50: N/D DL 50: 1180 mg/kg (oral rata)
Efectos por exposición crónica:	N/D
VII.4 Emergencia y Primeros Auxilios	
VII.4.1 Medidas precautorias en caso de:	
a) Ingestión:	Lavar la boca con abundante agua y buscar atención medica si alguna molestia se presenta.
b) Inhalación:	Trasladar a la persona afectada a un lugar fuera de la exposición de la sustancia. Si la respiración es dificultosa proporcionar respiración artificial. Buscar atención medica.
c) Contacto con los ojos:	Lavar con abundante agua durante 10 minutos utilizando en equipo lava ojos. Si alguna irritación persiste buscar atención medica.
d) Contacto con la piel:	Eliminar la ropa contaminada y lavar la zona afectada con abundante agua durante 5 minutos. Buscar atención medica si alguna molestia persiste.
VII.4.2 Otros riesgos o efectos a la salud:	N/D
VII.4.3 Antídotos (dosis, en caso de existir):	N/A

VII.4.4 Otra información importante para la atención médica primaria: N/D		
SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME		
Procedimiento y precauciones inmediatas:	Eliminar todas las fuentes de ignición. Utilice el equipo de protección personal y coloque la sustancia dentro de un recipiente limpio, seco.	
Recomendaciones para evacuación:	Ninguna.	
Método de mitigación:	Recoger el reactivo derramado con una pala limpia, y colóquelo cuidadosamente dentro de un contenedor limpio y seco. Lave el área del derrame con agua evitando que entre en contacto con drenajes y vías fluviales.	
SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL ESPECÍFICA PARA CASOS DE EMERGENCIA		
Controles de ingeniería:	Se recomienda un sistema de aspiración local y/o general para mantener los límites de exposición por debajo de los permitidos. Por lo general se sugiere ventilación aspirante local por que puede controlar las emisiones de contaminantes en la fuente, impidiendo la dispersión en el área general de trabajo.	
Respiratorio:	Utilizar un respirador aprobado por el NIOSH (Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional) con filtros (humo o niebla) en las circunstancias en las que se presente.	
Ojos:	Utilizar lentes de seguridad con mica clara y protección lateral.	
Manos:	Utilizar guantes resistentes a las sustancias químicas fabricados con neopreno u otros materiales característicos.	
Ventilación local:	Se recomienda un sistema de aspiración local y/o general para mantener los límites de exposición por debajo de los permitidos.	
SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN		
Numero ONU:	N/A	
Clase de riesgo de transporte :	Se transporta en cumplimiento de los requisitos por la SCT.	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	No está incluido este reactivo en la última edición de la Guía, (2008).	
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando el modelo que se muestran en el recuadro de la derecha.		
		
SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA		
Acorde a requerimientos de SEMARNAT:	No se tiene información disponible.	
SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO		
Para su manejo, transporte terrestre:	Debe ser transportado por compatibilidad y debidamente cerrado.	
Para el Almacenamiento:	Almacenar en un lugar ventilado, lejos de materiales incompatibles debidamente etiquetados y protegiendo la sustancia del daño físico.	
Otras precauciones:	Ninguna	
SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL		
FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		
NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".		
NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".		
NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".		
NOM-006-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".		
"Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".		
ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS		
1 Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Petrolera.	2 Clasificación del Departamento de Transporte de U.S.	3 Chemical Abstract Service Number.
4 Número Asignado por la Organización de las Naciones Unidas.	5 Concentración Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA).	6 Concentración para corto tiempo (STEL).
7 Inmediatamente Peligroso para la Vida o la Salud.	8 Grado de Riesgo a la salud.	9 Grado de Riesgo de Inflamabilidad.
10 Grado de Riesgo de Reactividad.	11 Grado de Riesgo Especial.	

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD CIANURO DE POTASIO

Rótulo NFPA



Rótulos UN



Fecha Revisión: 21/03/2005

SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del Producto:	CIANURO DE POTASIO
Sinónimos:	Sal de potasio del Acido hidrocianico, Cianuro potásico.
Fórmula:	KCN
Número interno:	
Número UN:	1680
Clase UN:	6.1
Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad:	Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 62. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.

Teléfonos de Emergencia:

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES

Componente	CAS	TWA	STEL	%
Cianuro de potasio	151-50-8	N.R. (ACGIH 2004)	Ceiling: 5 mg/m ³ (como CN-) (ACGIH 2004)	96-100

Uso: Reactivo químico, insecticidas, recubrimientos electrolíticos, refinamiento electrolítico, extracción de oro y plata, procesamiento de películas fotográficas, manufactura de tintas y otros químicos.

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

¡Veneno! ¡Peligro! Puede ser fatal si es ingerido, inhalado o absorbido a través de la piel. En contacto con ácidos libera gas venenoso. Causa quemaduras de piel, ojos y tracto respiratorio. Afecta la sangre, el sistema cardiovascular, el sistema nervioso central y la tiroides.

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación:	El polvo o neblina pueden ser muy irritantes para la nariz y la garganta. La sustancia reacciona con la humedad y se forma el vapor de cianuro de hidrógeno que es muy tóxico. La inhalación de 20 a 40 ppm puede resultar en ligeros síntomas de envenenamiento. Altas concentraciones pueden causar la muerte dentro de minutos u horas. Los síntomas incluyen debilidad, dolor de cabeza, confusión, ansiedad, náuseas, vómito, contracción del pecho, shock, inconciencia, convulsiones y la muerte. Una concentración de 270 ppm puede ser fatal en un minuto.
Ingestión:	Sensación de quemadura en el tracto digestivo, salivación, náuseas, vómito, debilidad, desvanecimiento, confusión, dificultad respiratoria, muerte. Grandes dosis de cianuro pueden resultar en repentina pérdida del sentido y una pronta muerte; las dosis pequeñas prolongarán los síntomas anteriores 1 a 2 horas.
Piel:	Puede ser absorbido a través de la piel en cantidades perjudiciales. En contacto con la piel puede causar irritación de la piel y posibles quemaduras, especialmente si la piel esta mojada o

	adecuadamente.
Almacenamiento:	Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición. Separado de materiales incompatibles como oxidantes, ácidos, agua o productos que contengan agua. Rotular los recipientes adecuadamente. Limitar la cantidad de material en el almacenamiento. Proteger los empaques del daño físico.
SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL	
Controles de ingeniería:	Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Control exhaustivo de las condiciones de proceso. Debe disponerse de duchas y estaciones lavaojos.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Protección de los ojos y rostro:	Utilizar gafas protectoras contra productos químicos y/o un protector de cara completo donde el contacto sea posible.
Protección de piel:	Usar ropa protectora impermeables, incluyendo botas, guantes, ropa de laboratorio o delantal para evitar contacto con la piel.
Protección respiratoria:	Si se excede el límite de exposición, y no hay disponibilidad de controles de ingeniería, use un respirador con suministro de aire que cubra toda la cara, un capuchón con revestimiento de aire o un aparato de respiración autónoma que cubra toda la cara.
Protección en caso de emergencia:	Equipo de respiración autónoma (SCBA) y ropa de protección total.
SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Apariencia, olor y estado físico:	Terrones amorfos, higroscópico (absorbe humedad del aire) o masa cristalina de color blanco. Sin olor cuando esta seco.
Gravedad específica (Agua=1):	1.52 / 18°C
Punto de ebullición (°C):	1625
Punto de fusión (°C):	634
Densidad relativa del vapor (Aire=1):	N.A.
Presión de vapor (mm Hg):	N.A.
Viscosidad (cp):	N.A.
pH:	11.0 (Solución acuosa 0.1N).
Solubilidad:	En agua 71.6 g/100 g. Soluble en alcohol y glicerina. Ligeramente soluble en metanol y etanol.
SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad química:	Estable si esta seco. En presencia de aire o humedad descompone para formar cianuro de hidrógeno.
Condiciones a evitar:	Calor, humedad, incompatibles.
Incompatibilidad con otros materiales:	Reacciona violentamente con agentes oxidantes fuertes como nitritos, nitratos, cloratos, peróxidos. Explota con plata amoniacal. Hay liberación de cianuro de hidrógeno (tóxico e inflamable) en contacto con ácidos y sales ácidas. Con dióxido de carbono y agua produce cianuro de hidrógeno.
Productos de descomposición peligrosos:	Emite vapores tóxicos de cianuro y óxido de nitrógeno cuando se calienta hasta la descomposición.
Polimerización peligrosa:	No ocurrirá.
SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
Antídoto: tiosulfato de sodio, sólo puede suministrarlo un médico. Deja secuelas en el sistema nervioso.	
DLLo = Menor de 5 mg/m ³ .	
DL50 (oral, ratas) = 5 mg/kg.	
DL50 (oral, conejo) = 5 mg/kg. No esta clasificado como cancerígeno por ACGIH, NTP, IARC, NIOSH u OSHA. No hay información disponible sobre mutagenicidad, teratogenicidad, neurotoxicidad y efectos reproductivos.	

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

Fichas Internacionales de Seguridad Química

DICROMATO DE POTASIO

ICSC: 1371

Abril 2005

CAS: 7778-50-9
 RTECS: HX7680000
 NU: 3288
 CE Índice Anexo I: 024-002-00-6
 CE / EINECS: 231-906-6

Dicromato (VI) de dipotasio
 Sal de dipotasio del ácido dicrómico
 Bicromato potásico
 $K_2Cr_2O_7$
 Masa molecular: 294.2

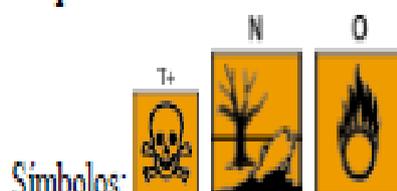


TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN	PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias.	NO poner en contacto con sustancias inflamables.	En caso de incendio en el entorno: agua en grandes cantidades.
EXPLOSIÓN	Riesgo de incendio y explosión en contacto con sustancias combustibles.		
EXPOSICIÓN		¡EVITAR LA DISPERSIÓN DEL POLVO! ¡EVITAR TODO CONTACTO!	¡CONSULTAR AL MÉDICO EN TODOS LOS CASOS!
Inhalación	Sensación de quemazón. Dolor de garganta. Tos. Sibilancia. Dificultad respiratoria.	Sistema cerrado y ventilación.	Aire limpio, reposo. Posición de semiincorporado. Respiración artificial si estuviera indicada. Proporcionar asistencia médica.
Piel	Enrojecimiento. Dolor. Quemaduras cutáneas.	Guantes de protección. Traje de protección.	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo. Proporcionar asistencia médica.
Ojos	Enrojecimiento. Dolor. Visión borrosa. Quemaduras profundas graves.	Pantalla facial o protección ocular combinada con protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Náuseas. Vómitos. Dolor abdominal. Sensación de quemazón. Diarrea. Shock o colapso.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. Dar a beber uno o dos vasos de agua. Proporcionar asistencia médica.
DERRAMES Y FUGAS		ENVASADO Y ETIQUETADO	
Protección personal adicional: traje de protección completo incluyendo equipo autónomo de respiración. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente no combustible; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente.		No transportar con alimentos y piensos. Clasificación UE Símbolo: T+, N, O R: 45-46-60-61-8-21-25-26-34-42/43-48/23-50/53 S: 53-45-60-61 Nota: E, 3 Clasificación NU Clasificación de Peligros NU: 6.1 Grupo de Envasado NU: III	
RESPUESTA DE EMERGENCIA		ALMACENAMIENTO	
Ficha de Emergencia de Transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-61GT5-III		Separado de sustancias combustibles y reductoras, alimentos y piensos. Almacenar en un área sin acceso a desagües o alcantarillas.	

DATOS IMPORTANTES	
<p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO Cristales de naranja a rojos.</p> <p>PELIGROS QUÍMICOS La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona con materiales combustibles y reductores. La disolución en agua es un ácido débil.</p> <p>LÍMITES DE EXPOSICIÓN TLV: (como Cr) 0.05 mg/m³ como TWA; A1 (cancerígeno humano confirmado); BEI establecido (ACGIH 2005). MAK: (Fracción inhalable); H (absorción dérmica); Sh (sensibilización cutánea); Cancerígeno: categoría 1; Mutágeno: categoría 2; BAR establecido (DFG 2009).</p>	<p>VÍAS DE EXPOSICIÓN La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol, a través de la piel y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACIÓN Puede alcanzarse rápidamente una concentración nociva de partículas suspendidas en el aire cuando se dispersa.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosivo por ingestión. La sustancia puede afectar al riñón e hígado, dando lugar a lesiones de los tejidos.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN PROLONGADA O REPETIDA El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel. La exposición prolongada o repetida por inhalación puede originar asma. La sustancia puede afectar a tracto respiratorio y riñón, dando lugar a perforación en el tabique nasal y alteración renal. Esta sustancia es carcinógena para los seres humanos. Puede causar daño genético hereditario en células germinales humanas. La experimentación animal muestra que esta sustancia posiblemente cause efectos tóxicos en la reproducción humana.</p>
PROPIEDADES FÍSICAS	
<p>Se descompone por debajo del punto de ebullición a 500°C Punto de fusión: 398°C Densidad: 2.7 g/cm³</p> <p>Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 12 (elevada)</p>	
DATOS AMBIENTALES	
<p>La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos. La sustancia puede causar efectos prolongados en el medio acuático.</p>	
NOTAS	
<p>Enjuagar la ropa contaminada con agua abundante (peligro de incendio). NO llevar a casa la ropa de trabajo. Nadie que haya mostrado síntomas de asma debe entrar nunca en contacto con esta sustancia. Los síntomas de asma no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son, por ello, imprescindibles. Esta ficha ha sido parcialmente actualizada en abril de 2010: ver Límites de exposición, Ingestión-Primeros Auxilios.</p>	
INFORMACIÓN ADICIONAL	
<p>Límites de exposición profesional (INSHT 2011): □□</p> <p>VLA-ED: (como Cromo) 0,05 mg/m³ □□</p> <p>C1B (Sustancia carcinogénica de categoría 1B); M1B (Sustancia mutagénica de categoría 1B). □□</p> <p>Notas: sensibilizante. Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la fabricación, comercialización o al uso especificadas en el Reglamento REACH.</p>	

15. Información reglamentaria

15.1 Etiquetado



Indicaciones de peligro: Muy tóxico Peligroso para medio ambiente Comburente

Puede causar cáncer. Puede causar alteraciones genéticas hereditarias. Puede perjudicar la fertilidad. Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto. Peligro de fuego en contacto con materias combustibles. También nocivo en contacto con la piel. También tóxico por ingestión. También muy tóxico por inhalación. Provoca quemaduras. Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.

Evítese la exposición-recábense instrucciones especiales antes del uso. En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta). Eliminense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

16. Otra información



Grados de NFPA: Salud: 4 Inflamabilidad: 0 Reactividad: 0

1. Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa

1.1 Identificación de la sustancia o del preparado

Denominación:

Sodio di-Hidrógeno Fosfato 1-hidrato

1.2 Sinónimo:

Fosfato monosódico, Sodio Fosfato Acido, Sodio Fosfato mono-Básico, Sodio Fosfato primario

1.3 Uso de la sustancia o preparado:

Usos: para usos de laboratorio, análisis, investigación y química fina.

1.4 Identificación de la sociedad o empresa:

CONTROL TÉCNICO Y REPRESENTACIONES, S.A. DE C.V.

Av. Lincoln No. 3410 Pte. Col. Mitas Norte

www.ctr.com.mx

Tels. (81) 8158 0600, 8158 0628, 8158 0633

e-mail : ctrscientific@infosel.net.mx

Apdo. Postal 044-C Monterrey N.L. C.P. 64320, México

2. Identificación de los peligros

Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

3. Composición/Información de los componentes

Denominación: Sodio di-Hidrógeno Fosfato 1-hidrato

Fórmula: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ M= 137,99

4. Primeros auxilios

4.1 Indicaciones generales:

En caso de pérdida del conocimiento nunca dar a beber ni provocar el vómito.

4.2 Inhalación:

Trasladar a la persona al aire libre. En caso de que persista el malestar, pedir atención médica.

4.3 Contacto con la piel:

Lavar abundantemente con agua. Quitarse las ropas contaminadas.

4.4 Ojos:

Lavar con agua abundante manteniendo los párpados abiertos.

4.5 Ingestión:

Beber agua abundante. Provocar el vómito. En caso de malestar, pedir atención médica.

5. Medidas de lucha contra incendio

5.1 Medios de extinción adecuados:

Los apropiados al entorno.

5.2 Medios de extinción que NO deben utilizarse:

5.3 Riesgos especiales:

Incombustible.

5.4 Equipos de protección:

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones individuales:

6.2 Precauciones para la protección del medio ambiente:

6.3 Métodos de recogida/limpieza:

Recoger en seco y depositar en contenedores de residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes. Limpiar los restos con agua abundante.

7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Manipulación:

Sin indicaciones particulares.

7.2 Almacenamiento:

Recipientes bien cerrados. Ambiente seco. Temperatura ambiente.

8. Controles de exposición/protección personal

8.1 Medidas técnicas de protección:

8.2 Control límite de exposición:

8.3 Protección respiratoria:

En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado.

8.4 Protección de las manos:

Usar guantes apropiados

8.5 Protección de los ojos:

Usar gafas apropiadas.

8.6 Medidas de higiene particulares:

Quitarse las ropas contaminadas. Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo.

8.7 Controles de la exposición del medio ambiente:

Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto: Sólido

Color: de color blanco

Granulometría

Olor: Inodoro.

pH: 4,3 - 4,5

Punto de fusión/punto de congelación

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:

Punto de inflamación:

Inflamabilidad (sólido, gas):

Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad:

Presión de vapor:

Densidad de vapor:

Densidad relativa: 2,04

Solubilidad: 1.103 g/l agua 20 °C

Coefficiente de reparto n-octanol/agua:

Temperatura de auto-inflamación:

Temperatura de descomposición: ~100 °C

Viscosidad:

10. Estabilidad y reactividad

10.1 Condiciones que deben evitarse:

10.2 Materias que deben evitarse:

10.3 Productos de descomposición peligrosos:

10.4 Información complementaria:

11. Información toxicológica

11.1 Toxicidad aguda:

DL50 oral rat : 8.290 mg/kg (referido a la sustancia anhidra)

11.2 Efectos peligrosos para la salud:

Baja toxicidad. Por contacto ocular: irritaciones Observar las precauciones

12. Información Ecológica

12.1 Movilidad :

12.2 Ecotoxicidad :

12.2.1 - Test EC50 (mg/l) :

12.2.2 - Medio receptor :

Riesgo para el medio acuático

Riesgo para el medio terrestre

12.2.3 - Observaciones :

12.3 Degradabilidad :

12.3.1 - Test :

DBO5

12.3.2 - Clasificación sobre degradación biótica :

DBO5/DQO

Biodegradabilidad

12.3.3 - Degradación abiótica según pH :

12.3.4 - Observaciones :

12.4 Acumulación :

12.4.1 - Test :

12.4.2 - Bioacumulación :

Riesgo

12.4.3 - Observaciones :

12.5 Otros posibles efectos sobre el medio natural :

Manteniendo las condiciones adecuadas de manejo no cabe esperar problemas ecológicos.

Debido a la presencia de fósforo puede favorecer la eutrofia en las zonas de vertido.

13. Consideraciones sobre la eliminación

13.1 Sustancia o preparado:

En América no están establecidas pautas homogéneas para la eliminación de residuos químicos, los cuales tienen carácter de residuos especiales, quedando sujetos su tratamiento y eliminación a los reglamentos internos de cada país. Por tanto, en cada caso, procede contactar con la autoridad competente, o bien con los gestores legalmente autorizados para la eliminación de residuos.

13.2 Envases contaminados:

Los envases y embalajes contaminados de sustancias o preparados peligrosos, tendrán el mismo tratamiento que los propios productos contenidos.

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto: Hexano

Familia química: Hidrocarburo alifático.

Nombre químico: Hexano.

Fórmula: C_6H_{14}

Sinónimos: n-hexano.

Usos: Forma parte de la gasolina de automóviles y es utilizado para la extracción de aceite de semillas, como disolvente en reacciones de polimerización y en la formulación de algunos productos adhesivos, lacas, cementos y pinturas. También se utiliza como desnaturalizante de alcohol y en termómetros para temperaturas bajas en lugar de mercurio. Por último, en el laboratorio se usa como disolvente y como materia prima para síntesis químicas.

Fabricante :

LINDE ECUADOR S.A.

Quito, Av. De los Shyris 344 y Eloy Alfaro Edif. Parque Central Piso 8 Tlf.: (593-2) 3998900

Guayaquil, Km. 11 1/2 Vía Daule Tlf. : (593-4) 3703400

1800LINDEGAS 1800 546334

www.linde.com.ec

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	% MOLAR	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
Hexano	>99%	110-54-3	OSHA : PEL-TWA = 500 ppm ACGIH : TLV-TWA = 50 ppm

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen de emergencia

Los vapores son extremadamente inflamables. Peligroso y fatal si es ingerido. Peligroso si se inhala. Causa irritación en la piel, en los ojos y en el tracto respiratorio. Afecta el sistema nervioso central y periférico.

Efectos potenciales para la salud

Inhalación: Los vapores causan irritación en el tracto respiratorio. La sobre-exposición puede producir mareo, náusea, dolor de cabeza, visión borrosa, debilidad de los músculos, entumecimiento de las extremidades, inconsciencia y muerte.

Ingestión: Puede producir dolor abdominal, irritación en la garganta y náusea. Si el producto llega a los pulmones es una emergencia médica y puede causar daños severos.

Contacto con la piel: Puede causar irritación, enrojecimiento, desmayo, agrietamiento y sequedad.

Contacto con los ojos: Los vapores pueden causar irritación. Si salpica los ojos puede causar enrojecimiento y dolor.

Carcinogenicidad: El hexano no está listado por la NTP, OSHA o IARC como un material carcinogénico.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar la víctima al aire fresco. Si no respira, dar respiración artificial. Si tiene dificultad al respirar, administrar oxígeno suplementario. Llamar al médico.

Ingestión: Si se ingiere, NO INDUCIR AL VÓMITO. Suministrar grandes cantidades de agua. Nunca administrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Obtener asistencia médica inmediata.

Contacto con la piel : Remover toda la ropa contaminada. Limpiar el contaminante de la piel. Lavar la zona afectada con agua y jabón por lo menos durante 15 minutos. Obtener asistencia médica si persiste la irritación.

Contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos. Conseguir asistencia médica si el dolor o la irritación persisten después del lavado.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamación :	-22° C (-7.6° F)
Temperatura de auto ignición :	225° C (437° F)
Limites de Inflamabilidad	Inferior (LEL): 1.1%
(en aire por volumen, %):	Superior (UEL): 7.5%

Riesgo general

Es un compuesto altamente inflamable; sus vapores pueden viajar a una fuente de ignición y regresar en llamas. Puede generar mezclas explosivas con el aire.

Medios de extinción

CO₂, polvo químico o espuma. El agua puede resultar ineficiente.

Instrucciones para combatir incendios

Evacuar a todo el personal de la zona de peligro. Enfriar inmediatamente los contenedores rociándolos con agua desde un lugar seguro. El vapor puede alcanzar largas distancias, localizar la fuente de ignición y regresar en llamas.

El equipo de protección personal requerido para la atención de la emergencia se encuentra reseñado en la sección 8.

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE/DERRAME ACCIDENTAL

Usar equipo de protección personal de acuerdo con lo establecido en la sección 8. Ventilar el área del escape o derrame. Retirar todas las fuentes de ignición. Aislar la zona de peligro. Contener y recuperar el líquido cuando sea posible. Recoger el líquido en un envase apropiado o absorberlo con material inerte como tierra, arena o materiales no combustibles; colocarlo en un recipiente para residuos químicos. No utilizar materiales combustibles tales como aserrín. ¡No limpiar con chorro de agua dirigido a una alcantarilla! Si un escape o un derrame no se ha encendido utilizar rocío de agua para dispersar los vapores. Evitar que este producto llegue a drenajes, alcantarillas o cuerpos de agua.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Debe almacenarse en lugares frescos y bien ventilados, alejado de cualquier fuente de ignición, de la luz directa y de materiales oxidantes. En pequeñas cantidades se almacena en frascos de vidrio pero para cantidades considerables se debe hacer en tanques metálicos protegidos de descargas estáticas y sobre estibas de madera. Recordar que los vapores son mas pesados que el aire por lo que pueden acumularse, viajar hacia fuentes de ignición y regresar, generando fuego en las zonas de almacenamiento.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Ventilación: Se recomienda proveer un extractor local o general para mantener un ambiente de trabajo fuera de los límites de exposición.

Equipos de detección: Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Rango recomendado del instrumento 0 – 100% LEL.

Protección respiratoria

Si se exceden los límites de exposición o fallan los controles de ingeniería, usar protección respiratoria como equipo auto contenido (SCBA) o máscaras con mangueras de aire o de presión directa. Los purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Vestuario protector

Para el manejo del producto se debe utilizar ropa impermeable protectora como guantes, botas y bata de laboratorio para prevenir el contacto con la piel; gafas de seguridad o pantalla facial completa para prevenir salpicaduras.

Otros: Regadera de seguridad y fuente lava ojos.

Equipo contra incendios

Los socorristas o personal de rescate deben contar como mínimo, con un aparato de respiración auto contenido y protección personal completa a prueba de fuego (equipo para línea de fuego).

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Densidad relativa (agua = 1) :	0.66
Punto de ebullición a 1 atm:	68° C (154° F)
Punto de congelación / fusión a 1 atm:	-95° C (-139° F)
pH:	No aplica.
Peso molecular:	86.18
Gravedad específica :	0.66
Solubilidad en agua, vol/vol 20° C (68° F), 1 atm:	0.047
Volumen específico del gas a 15.6° C (60° F) 1 atm:	0.7813 m ³ /kg (12.5151 ft ³ /lb)
Presión de vapor a 21.1° C (70° F):	17.33 Kpa (2.51 psig)
Coefficiente de distribución agua / aceite:	No aplica
Apariencia y color:	Gas incoloro e inodoro.

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad

El hexano es estable bajo condiciones normales. El calor lo puede volver inestable.

Incompatibilidad

Oxidantes fuertes como cloro, fluor o perclorato de magnesio.

Condiciones a evitar

Evitar que el líquido entre en contacto con materiales incompatibles y evitar la exposición a calor, llamas y otras fuentes de ignición.

Reactividad

a) Productos de descomposición: Monóxido de carbono, dióxido de carbono, vapor de agua y gases tóxicos e irritantes.

b) Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**Datos de toxicidad**

LD₅₀ (oral, rata) : 28710 mg/Kg

CL₅₀ : >3.367 mg/Kg

Capacidad irritante del material: El hexano no es irritante.

Sensibilidad a materiales: No se conoce que este producto cause sensibilidad en humanos.

Efectos al sistema reproductivo

Mutagenicidad: Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para el hexano.

Embriotoxicidad: Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para hexano en humanos.

Teratogenicidad: Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para hexano en humanos.

Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para el hexano en humanos.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**Aire**

Los vapores son extremadamente inflamables y perjudiciales para el medio ambiente.

Agua

El producto tiende a formar una película superficial sobre el agua. Cuando el producto es diluido en cuerpos de agua superficiales o subterráneos, puede alterar propiedades que limitan su uso y pueden ser peligrosas para la fauna y la flora acuática.

Suelo

Si el producto es derramado en el suelo la mayor parte de éste se evaporará.

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Los desechos de hexano se pueden incinerar o usar como combustible en condiciones controladas. Las cantidades pequeñas pueden evaporarse en una campana de extracción de gases.

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Número de Naciones Unidas : UN 1208

Clase de peligro D.O.T : 3

Rotulo y etiqueta D.O.T : LÍQUIDO INFLAMABLE

**15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

El transporte y manejo de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos

I. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA												
		NOMBRE DEL FABRICANTE O PROVEEDOR: MACRO QUIMICA, S.A. DE C.V.										
		DOMICILIO COMPLETO: ALFA N° 1019 ESQ. CON DELTA PARQUE INDUSTRIAL MITRAS GARCIA, N.L.										
		EN EMERGENCIAS COMUNICARSE AL TELEFONO: 81-83-81-06-06										
II. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA												
NOMBRE QUIMICO: HIDROXIDO DE AMONIO				NOMBRE COMERCIAL: HIDROXIDO DE AMONIO				SINONIMOS: AQUA AMONIA, AGUA AMONIA, SOLUCION AMONICAL				
FORMULA QUIMICA: NH₄OH				FAMILIA QUINICA: AMINAS				OTROS DATOS:				
GRUPO QUIMICO: Hidróxido - Compuesto Inorgánico de Nitrógeno				IDENTIFICACION: ONU 2672 N° CAS: 7732-18-5				USOS: NEUTRALIZAR ACIDOS, BASES DE JABONES, TINTES, ETC.				
III. IDENTIFICACION DE COMPONENTES PELIGROSOS												
% Y NOMBRE DEL COMPONENTE	PESO	No. ONU	No. CAS	CPT	CCT	P	IPVS	GRADO DE RIESGO				
				mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	ppm	S	H	R	ESP	E.P.P.
HIDROXIDO DE AMONIO (72%)		2672	1336-21-6	25	35		300	3	1	0	N/A	VER SECCION IX
AGUA (28%)	35.05	N/A	7732-18-5	N/A	N/A		N/A				N/A	N/A
AMONIAICO (26-28%)	17.3	1005	7664-41-7	25	35		300	3	1	0	N/A	VER SECCION IX
IV. PROPIEDADES FISICOQUIMICAS												
1. ESTADO FISICO	Líquido			13. VELOCIDAD DE EVAPORACION				N.D.				
2. COLOR	Incoloro			14. PRESION DE VAPOR				115 mm Hg a 20.0 °C				
3. OLOR	Fuertemente Irritante			15. PORCENTAJE DE ECAPORACION				N.D.				
4. TEMPERATURA DE EBULLICION	36°C			16. DENSIDAD				.900-0.894(15°C Y 7.188 atm)				
5. TEMPERATURA DE FUSION	-72°C			17. PH				35.05 g/mol				
6. TEMPERATURA DE INFLAMACION	N.D.			18. RELACION GAS / LIQUIDO				N.A.				
7. TEMPERATURA DE AUTOIGNICION	651.11 °C (VAPOR DE AMONIACO)			19. SOLUBILIDAD EN AGUA				MISCIBLE EN TODAS SUS PROPORCIONES				
8. L.S. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD	Superior: 25			20. TEMPERATURA CRITICA				133 °C (VAPOR DE AMONIACO)				
9. L.I. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD	Inferior: 16			21. PRESION DE VAPOR				11.425 Kpa (VAPOR DE AMONIACO)				
V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION												
A. MEDIO DE EXTINCION: SE PUEDEN UTILIZAR EXTINTORES DE PQS, CO ₂ , ESPUMA RESISTENTE AL ALCOHOL. Y PRINCIPALMENTE NIEBLA DE AGUA. EL MEDIO DE EXTINCION DEPENDERA DE LA MAGNITUD DEL INCENDIO												
B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL: TRAJE INTEGRAL CONTRA INCENDIO Y EQUIPO AUTONOMO DE RESPIRACION												
C. PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIOS: PARA FUEGO PEQUEÑO UTILICE EXTINGUIDORES DE CO ₂ ; PQS (POLVO QUÍMICO SECO). PARA FUEGO GRANDE USE NIEBLA DE AGUA. SI NO EXISTE PELIGRO RETIRE LOS CONTENEDORES DEL ÁREA DE FUEGO. ENFRÍE LOS RECIPIENTES CON AGUA DESDE UNA DISTANCIA MÁXIMA CONVENIENTE, DESPUÉS QUE EL FUEGO HAYA SIDO APAGADO. MANTÉNGASE ALEJADO DE LOS CABEZALES DEL DEPOSITO. SI EL INCENDIO FUE CAUSADO POR UNA FUGA, ESTA DEBE SER ELIMINADA PRIMERO.												
D. CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL: ESTA SUSTANCIA NO-COMBUSTIBLE NO ENCIENDE POR SI MISMA, LOS CONTENEDORES DE AMONIACO PUEDEN EXPLOTAR SI SE EXPONEN AL FUEGO O CALOR. EN PRESENCIA DE ACEITES U OTROS MATERIALES COMBUSTIBLES INCREMENTA EL RIESGO DE INCENDIO. EVITAR CALENTAMIENTOS EXCESIVOS Y PROLONGADOS.												
E. PRODUCTOS DE LA COMBUSTION TOXICOS O NOCIVOS PARA LA SALUD: SE PUEDE DESCOMPONER AL CALENTARSE Y PRODUCIR GASES IRRITANTES, CORROSIVOS Y/O TOXICOS, OXIDOS DE NITROGENO Y AGUA												
VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD												
A. ESTABILIDAD: ESTABLE: X INESTABLE: SOLO CON CALOR												
B. INCOMPATIBILIDAD (Sustancias a Evitar): CLORO, MERCURIO, ACIDOS, OXIDANTES FUERTES, HALOGENUROS (BROMO, YODO), METALES COMO: ZINC, ALUMINIO, PLATA, PLATINO.												
C. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION: NITROGENO E HIDROGENO A TEMPERATURAS MAYORES A 450 °C												
D. POLIMERIZACION ESPONTANEA: SI SE MEZCLA OXIDO DE ETILENO CON DISOLUCIONES A CUOSAS DE AMONIACO, PUEDE INICIARSE UNA POLIMERIZACION VIOLENTA.												
E. OTRAS CONDICIONES A EVITAR NO DEBEN UTILIZARSE MANOMETROS DE MERCURIO, TAMPOCO MATERIALES CON ALEACIONES DE COBRE.												

VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS		
EVENTO	EFFECTOS A LA SALUD	EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS
POR EXPOSICION AGUDA <small>INHALACION: DIFICULTAD PARA RESPIRAR, SENSACION DE ASFIA, TOS Y VOMITO. CONTACTO OCULAR: DOLOR, ENROJECIMIENTO, VISION BORROSA Y PUNZAGAS. CONTACTO CON LA PIEL: SENSACION DE QUEMADURA, DOLOR, ENROJECIMIENTO Y AMPOLLAMIENTOS.</small>	INGESTION ACCIDENTAL: QUEMADURAS CORROSIVAS EN LA BOCA, GARGANTA, ESOFAGO, ESTOMAGO E INTESTINO DELGADO.	TRASLADAR A LA VICTIMA A UN LUGAR FRESCO Y VENTILADO, MANTENERLA ABRIGADA Y EN REPOSO, (EVITE EL VOMITO), NO DAR A BEBER NADA, EXCEPTO AGUA SI ES POSIBLE. OBTENER ATENCION MEDICA INMEDIATA!
	OJOS: CAUSA IRRITACION SEVERA, QUEMADURAS, VISION BORROSA Y EXPOSICIONES IMPORTANTES PUEDE CAUSAR DAÑO IRREVERSIBLE EN LA CORNEA, PRODUCIENDO SEGUERA. PIEL: PRODUCE IRRITACION Y QUEMADURAS CORROSIVAS CON AMPOLLAMIENTOS.	CONTACTO CON OJOS: HIRRIGAR INMEDIATAMENTE POR LO MENOS DURANTE 15 MINUTOS. OBTENER ATENCION MEDICA INMEDIATA! CONTACTO CON LA PIEL: RETIRAR A LA VICTIMA DEL AREA CONTAMINADA, QUITAR LA ROPA Y/O CALZADO CONTAMINADOS, LAVAR LA PARTE AFECTADA CON ABUNDANTE AGUA, POR LO MENOS DURANTE 15 MINUTOS, REPETIR EL LAVADO DOS VECES MAS. LAS QUEMADURAS DEBERAN SER CUBIERTAS CON VENDAJES QUE SE MANTENDRAN HUMEDOS TODO EL TIEMPO. OBTENER ATENCION MEDICA INMEDIATA!
	INHALACION: IRRITACION SEVERA DEL TRACTO RESPIRATORIO, BRONCOESPASMOS, DIFICULTAD PARA RESPIRAR, HASTA EDEMA AGUDO PULMONAR FATAL.	RETIRAR AL PACIENTE DEL AREA CONTAMINADA, MANTENERLO EN REPOSO; PERO SEMI-SENTADO, SI NO RESPIRA, APLICAR RESPIRACION ARTIFICIAL. OBTENER ATENCION MEDICA INMEDIATA!
POR EXPOSICION CRONICA	LA EXPOSICION A LARGO PLAZO CON GAS DE AMONIACO EN EL AIRE AFECTA FUNDAMENTALMENTE AL SISTEMA RESPIRATORIO, CON IRRITACION CRONICA DEL TRACTO RESPIRATORIO Y LA CONJUNTIVA OCULAR. Y HASTA PRODUCIRSE UN AGUDO EDEMA PULMONAR FATAL.	
OTROS DATOS RELEVANTES	DATOS MEDICOS OJOS: SE PUEDE APLICAR A LOS OJOS COMO PRIMER AUXILIO, DE 2 A 3 GOTAS DE SOLUCION DE PONTACAINA AL 0.5 % EN TODOS LOS CASOS DE EXPOSICION, NO TRATAR DE NEUTRALIZAR CON ALGUN ACIDO.	
	EN CASO DE QUEMADURAS NO APLICAR NINGUN TIPO DE POMADAS UNGUENTOS, ALMENOS EN LAS PROXIMAS 24 HR	
	ANTIDOTO POR INHALACION: INHALAR VAPOR DE AGUA QUE CONTENGA ACIDO ACETICO (VINAGRE) EN PROPORCION DE 20 A 30 PARTES DE AGUA POR UNA DE ACIDO. (ESTO EN CASO DE EXISTIR LA DOSIS)	
SUSTANCIA QUIMICA CONSIDERADA COMO: CANCERIGENA NO; MUTAJENA NO; TERATOGENA NO; OTRAS (ESPECIFICAR) NO		
STPS (NOM-010-STPS)	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A	ESPECIFICAR: <u>NIOSH (29CFR-1990.103 Y LA ACGIH)</u>
FUENTE APROBADA	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A	
INFORMACION COMPLEMENTARIA	(DL50-CL50.ETC); INHALACION EN HUMANOS, CL50 = 2,000 ppm/4h, INHALACION EN HUMANOS, LCL ₀ = 5,000 ppm/5 min. INHALADO EN RATAS, CL50 = 2,000 ppm/4h. ABSORCION CUTANEA = N/A	
VIII.- INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME		
<p>COMO PRIMER MEDIDA PARA ATENDER UNA FUGA O DERRAME DE AMONIACO EL PERSONAL INVOLUCRADO INVARIABLEMENTE DEBERA USAR, DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DE EXPOSICION; TRAJE ENCAPSULADO O INTEGRAL DE NEOPRENO Y EQUIPO AUTONOMO DE RESPIRACION. SOLO EL PERSONAL DEBIDAMENTE PROTEGIDO DEBERA PERMANECER EN EL AREA.</p> <p>SI EL DERRAME O LA FUGA EN FASE GASEOSA SE PUEDEN ACCESAR SIN RIESGO, DETENERLAS; USANDO AGUA EN FORMA DE NIEBLA PARA REDUCIR VAPORES, CONTENIENDO EL AGUA AMONIACAL FORMADA PARA SU POSTERIOR DISPOSICION.</p> <p>EVITAR FLAMAS, CHISPAS O CUALQUIER OTRA FUENTE DE IGNICION. EN CASO DE PRESENTARSE FUGAS EN CARROTANQUES O AUTOTANQUES, ESTOS DEBERAN SER TRASLADADOS A UN AREA BIEN VENTILADA Y ALEJADA DE LAS INSTALACIONES Y EN CASO DE QUE LA FUGA NO PUEDA CONTROLARSE, EL PRODUCTO DEBERE TRASEGARSE, CONTROLANDO LA FUGA DURANTE EL TRASIEGO CON APLICACION DE AGUA EN FORMA DE NIEBLA. SI EL DERRAME DE AMONIACO LIQUIDO SE PRESENTA EN UN DUCTO, SI ES FACTIBLE DEBERAN DE CERRARSE LAS VALVULAS DE CORTE QUE AISLEN EL PRODUCTO DE FUGA O DERRAME. SI ESTE ULTIMO AFECTA AL SUELO, DEBERA DETENERSE MEDIANTE LA FORMACION DE DIQUES O BARRERAS PARA SU POSTERIOR NEUTRALIZACION.</p>		
IX.- PROTECCION ESPECIAL ESPECIFICA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA		
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	PARA PIEL Y CUERPO: DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DE EXPOSICION USE TRAJE ENCAPSULADO, INTEGRAL DE NEOPRENO O DE POLICLOROPRENO. PARA VIAS RESPIRATORIAS: PARA EXPOSICIONES HASTA 100 ppm, USE RESPIRADOR EQUIPADO CON FILTRO PARA AMONIACO, PARA EXPOSICIONES ENTRE 100 Y 300 ppm, USE MASCARILLA FACIAL PARA GASES CON FILTRO PARA AMONIACO Y PARA CONCENTRACIONES MAYORES A 300 ppm, USE EQUIPO AUTONOMO DE RESPIRACION. PROTECCION A LAS MANOS: GUANTES DE NEOPRENO. PROTECCION OCULAR: CARETA FACIAL O MONOGOGGLES A PRUEBA DE SALPICADURAS QUIMICAS (NO USAR LENTES DE CONTACTO AL TRABAJAR CON ESTE PRODUCTO).	
VENTILACION	USE VENTILACION SUFICIENTE PARA CONSEGUIR EL C.P.T. REQUERIDO (25 ppm O 18 mg/m ³)	

X. INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION			
DEBE ESTAR DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS Y CON LAS NORMAS QUE PARA EFECTO SE EXPIDAN			
TRANSPORTACION TERRESTRE: MARCAJE- 2672, SUSTANCIA CORROSIVA. DE ACUERDO A LA NON-002-SCT-2000			
EL HIDROXIDO DE AMONIO LIQUIDO QUEDA CLASIFICADO CON EL NUMERO 2672; CORRESPONDIENTE A LA CLASIFICACION DE LA ONU EN LA CATEGORIA 8 CORRESPONDIENTE A CLASE 6 SUSTANCIA CORROSIVA, RIESGO 3 (TOXICO POR INHALACION). EN GENERAL EL HIDROXIDO DE AMONIO LIQUIDO. SE EXPENDE EN GRANDES VOLUMENES, TRANSPORTANDOSE EN AUTOTANQUES.			
XI. INFORMACION SOBRE ECOLOGIA			
DEBE ESTAR DE ACUERDO CON LAS REGLAMENTACIONES ECOLOGICAS			
MEDIDAS A SEGUIR CON LOS DESECHOS	NEUTRALIZAR CON ACIDO CLORHIDRICO Y DILUIR CON ABUNDANTE AGUA. EL AGUA SOLUBILIZA AL PRODUCTO, NO PERMITIR QUE AGUA SATURADA SIRCALE POR LOS DRENAGES PLUVIALES, PUES ESTA CONTAMINARA EL AMBIENTE, AUMENTANDO LA ALCALINIDAD DE LOS RIOS; AFECTANDO LA FAUNA MARINA.		
DEGRADACION EN EL MEDIO	<p><u>EN EL CASO DE LA ATMOSFERA:</u> EL AMONIACO PERSISTE EN ELLA POR UN LAPSO DE 5 A 10 DIAS, DEPENDIENDO DE LA PRESENCIA DE OTROS CONTAMINANTES ATMOSFERICOS ASI COMO DE LA INCIDENCIA DE LLUVIA.</p> <p><u>EN EL CASO DEL AGUA:</u> CUANDO EL AMONIACO SE DERRAMA EN ESTA; TIENDE A EVULLIR VIOLENTAMENTE Y VAPORIZA PARCIALMENTE, AL MISMO TIEMPO EL RESTO DEL AMONIACO SE DISPERSA POR LA SUPERFICIE DEL AGUA, DISOLVIENDOSE EN ELLA PARA CONVERTIRSE FACILMENTE EN NITRATO POR NITRIFICACION, INCREMENTANDO SU PELIGROSIDAD PARA LA VIDA ACUATICA.</p> <p><u>EN EL CASO DEL SUELO:</u> EL AMONIACO SE OXIDA FACILMENTE A NITRATO POR LA PRESENCIA DE MICROORGANISMOS, FACILITANDO SU MOVILIDAD Y SU ABSORCION POR LAS RAICES DE LAS PLANTAS, POR LO CUAL ES IMPORTANTE CONSIDERAR QUE EL AMONIACO ES UN NUTRIENTE BASICO APORTADOR DE NITROGENO, PROPIEDAD QUE PERMITE UTILIZARLO MEDIANTE APLICACION DIRECTA EN EL SUELO EN SOLUCION ACUOSA O EN FORMA DE SALES.</p>		
XII. PRECAUSIONES ESPECIALES			
PRECAUSIONES QUE DEVEN SER TOMADAS PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO	SI EL AMONIACO SE ALMACENA AL AIRE LIBRE, LOS RESPIENTES DEBERAN QUEDAR SITUADOS POR LO MENOS A 15 m DE CUALQUIER CONSTRUCCION. LAS AREAS DE ALMACENAMIENTO DEBERAN DE ESTAR LEJOS DE CUALQUIER LIQUIDO INFLAMABLE, DE PRODUCTOS QUIMICOS COMO EL OXIGENO, HALOGENOS Y ACIDOS. LA PRESENCIA DE ACEITE O DE OTROS MATERIALES COMBUSTIBLES, INCREMENTA EL RIESGO DE INCENDIO.		
OTRAS PRECAUSIONES	LOS CONTENEDORES DE AMONIACO, NO DEBERAN SER MANEJADOS O ALMACENADOS CERCA DE INSTALACIONES O EQUIPOS ELECTRICOS VIVOS, TALES COMO SUBESTACIONES, TRANSFORMADORES, CUARTOS DE INTERRUPTORES, MOTORES, ETC.. EL AMONIACO EN SU ALMACENAMIENTO, SE PUEDE CONJUNTAR CON MATERIALES TOXICOS O CON PRODUCTOS INFLAMABLES; SIN INCREMENTO DEL RIESGO INTRINSECODE CADA UNO DE ELLOS.		
ABREVIACIONES			
ONU	ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS	DL50	DOSIS LETAL MEDIA
CAS	CHEMICAL ABSTRACT SERVICE	CL50	CONCENTRACION LETAL MEDIA
CPT	CONCENTRACION PONDERADA EN TIEMPO	°C	GRADOS CENTIGRADOS
CCT	CONCENTRACION PARA CORTO TIEMPO	g/ml	GRAMO POR MILILITRO (UNIDADES DE LA DENSIDAD)
IPVS	INMEDIATAMENTE PELIGROSO PARA LA VIDA Y LA SALUD	g/mol	GRAMO POR MOL (UNIDAD DE CONCENTRACION)
PPM	PARTES POR MILLON (UNIDAD DE CONCENTRACION)	kpa	KILOPASCALES (UNIDAD DE PRESION)
EPP	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	ATM	ATMOSFERA (UNIDAD DE PRESION)
NIOSH	INSTITUTO NACIONAL PARA LA SEGURIDAD Y SALUD OCUACIONAL	% EN VOL	PORCIENTO EN VOLUMEN
ACGIH	CONFERENCIA AMERICANA DE HIGIENISTAS INDUSTRIALES GUBERNAMENTALES	pH	POTENCIAL DE HIDROGENO REPRESENTA EL GRADO DE ACIDEZ DE UNA SUSTANCIA QUIMICA
N/A	NO APLICA	N/D	NO DETERMINADO

Ojos:	Produce irritación con dolor, enrojecimiento y lagrimeo constante. En casos severos quemaduras de la córnea e incluso ceguera.
Efectos crónicos:	Contacto prolongado produce dermatitis, fisuras e inflamación de la piel. Puede causar cáncer al esófago.
SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS	
Inhalación:	Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo.
Ingestión:	Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito. Buscar atención médica inmediatamente.
Piel:	Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.
Ojos:	Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Colocar una venda esterilizada. Buscar atención médica.
Nota para los médicos:	Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.
SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	
Punto de inflamación (°C):	N.A.
Temperatura de autoignición (°C):	N.A.
Limites de inflamabilidad (%VV):	N.A.
Peligros de incendio y/o explosión:	No es combustible pero en contacto con agua puede generar suficiente calor para encender combustibles. El material caliente o fundido puede reaccionar violentamente con agua. El contacto con algunos metales genera hidrógeno el cual inflamable y explosivo. Durante un incendio se forman gases tóxicos y corrosivos.
Medios de extinción:	No usar medios de extinción halogenados ni chorro de agua a presión. Utilizar un agente adecuado al fuego circundante.
Productos de la combustión:	Óxido de Sodio.
Precauciones para evitar incendio y/o explosión:	Evitar el contacto con metales, combustibles y humedad. Mantener los contenedores cerrados. Los equipos eléctricos, de iluminación y ventilación deben ser a prueba de explosiones y resistentes a la corrosión.
Instrucciones para combatir el fuego:	Evacuar o aislar el área de peligro. Eliminar todos los materiales combustibles de la zona. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Refrigerar los contenedores con agua en forma de rocío. Si los contenedores están cerrados, retirarlos del área de peligro.
SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas. Los residuos deben recogerse con medios mecánicos no metálicos y colocados en contenedores apropiados para su posterior disposición.	
SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
Manejo:	Utilizar los elementos de protección personal así sea muy corta la exposición o la actividad que realizar con la sustancia; mantener estrictas normas de higiene. No fumar ni beber en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en dónde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería: Ventilación local para mantener la concentración por debajo de los límites de salud ocupacional. Debe disponerse de duchas y estaciones lavajos.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección de los ojos y rostro: Gafas de seguridad con protector lateral.

Protección de piel: Careta, guantes, overol de PVC y botas de caucho.

Protección respiratoria: Respirador con filtro.

Protección en caso de emergencia: Equipo de respiración autocontenido (S.C.B.A) y ropa de protección TOTAL resistente a la corrosión.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia, olor y estado físico: Sólido blanco inodoro en forma de escamas.

Gravedad específica (Agua=1): 2.13 / 25°C

Punto de ebullición (°C): 1390

Punto de fusión (°C): 318

Densidad relativa del vapor (Aire=1): N.R.

Presión de vapor (mm Hg): 42.0 / 999°C

Viscosidad (cp): 4 a 350 °C.

pH: 14 (solución 5%)

Solubilidad: Soluble en agua, alcohol y glicerol.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable bajo condiciones normales de almacenamiento y manipulación. No se polimeriza. Es sensible a la humedad o exposición excesiva al aire.

Condiciones a evitar: Calor, llamas, humedad e incompatibles.

Incompatibilidad con otros materiales: El contacto con ácidos y compuestos halogenados orgánicos, especialmente tricloroetileno, puede causar reacciones violentas. El contacto con nitrometano u otros compuestos nitro similares produce sales sensibles al impacto. El contacto con metales tales como aluminio, magnesio, estaño o cinc puede liberar gas hidrógeno (inflamable). Reacciona rápidamente con varios azúcares para producir monóxido de carbono. Reacciona con materiales inflamables.

Productos de descomposición peligrosos: Cuando este material se calienta hasta la descomposición puede liberar óxido de sodio.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Quemaduras severas por ingestión y contacto. Puede provocar desprendimiento del epitelio conjuntival y corneal.

LDLo oral conejo= 0.5 g/kg (en solución al 10%).

Iritación de los ojos y la piel: el hidróxido de sodio ha sido extensivamente estudiado en animales porque este tiene la habilidad de causar severos daños a la piel y a los ojos.

Los factores que determinan la extensión y reversibilidad de el daño incluye el estado físico, la concentración, la cantidad involucrada y la duración del contacto. Los efectos pueden variar de una irritación mediana a severa corrosión con destrucción del tejido, incluyendo la ceguera y la muerte.

Toxicidad inhalación: Exposición de ratas a aerosoles formados a partir del hidróxido de sodio en solución (5 a 40%) resulta en irritación significativa del tracto respiratorio.

Es considerado como no carcinogeno por ACGIH, NIOSH; NTP, OSHA e IARC.

No existe información disponible relacionada con efectos de tipo teratogénico, mutagénico o neurotóxico.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Peligroso para la vida acuática aún en bajas concentraciones. Mortal para peces a partir de 20 mg/L. Toxicidad peces: LC10 = 25 ppm/24H/Trucha de arroyo/Agua fresca. DBO= ninguno. No biodegradable.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para su adecuada eliminación.

Los residuos de este material pueden ser llevados a un relleno sanitario legalmente autorizado para residuos químicos, previa neutralización.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Etiqueta blanca-negra de sustancia corrosiva. No transportar con sustancias explosivas, sustancias que en contacto con agua puedan desprender gases inflamables, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, materiales radiactivos, sustancias incompatibles ni alimentos.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

1. Ley 789/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.

2. Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.

4. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.

1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑIA

Nombre Químico:	Trietanolamina 85 %
Sinónimos:	Tris (2-hidroxietil) amina, Trolamina, Nitrilo-2,2',2'-trietanol, 2,2',2'-trihidroxitrietilamina, TEA, Trietiloamina
Formula:	(HOCH ₂ CH ₂) ₃ N
Familia Química:	Aminas
Registro CAS:	102-71-6
Numero UN:	N.R.
Información de la Compañía:	Nombre: Fujian Shan S.A. Dirección: Carretera central de Occidente Km 1.5 Vía Funza, Parque Industrial San Carlos, Etapa I Local 4
Teléfono de Emergencia:	5467000 – Funza

2. COMPOSICION E INFORMACION SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES	
Ingrediente	Trietanolamina
CAS	102-71-6
Peligroso	Si
Por Ciento	99 -100 %

3. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Inhalación:	El vapor y la niebla producidos por el material calentado, pueden causar una irritación en las vías respiratorias, que se presenta con Malestar nasal y secreción, dolor torácico y tos.
Ingestión:	Puede provocar una sensación de dolor y quemazón de la boca, la Garganta, el pecho y el abdomen, náuseas, vómitos y diarrea. Puede provocar vértigos, somnolencia, desfallecimiento, debilidad, Colapso y coma.
Contacto con la Piel:	Un contacto breve puede causar una ligera irritación con picazón y Enrojecimiento local. Un contacto prolongado puede causar una irritación más grave que

	se presenta con malestar o dolor, enrojecimiento local, tumefacción y Posiblemente destrucción de los tejidos.
Contacto Ocular:	Puede provocar una irritación que se presenta con picazón, parpadeo Excesivo y lacrimación. Puede causar enrojecimiento y tumefacción de la conjuntiva. Es posible que se produzca una lesión en la córnea.

4.PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Sacar a tomar aire fresco.
Ingestión:	Si el paciente está totalmente consciente, darle dos vasos de agua. Inducir el vómito. Proporcionar atención médica.
Contacto con la Piel:	Sacar la ropa contaminada. Lavar la piel con agua y jabón. Si la irritación persiste o si el contacto ha sido prolongado o extendido, Proporcionar atención médica.
Contacto Ocular:	Lavar los ojos inmediatamente con agua y seguir lavándolos por lo Menos durante 15 minutos. No quitar las lentes de contacto. Consultar enseguida al oftalmólogo.

5.MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Medios de Extinción Adecuados: Para grandes incendios aplicar espumas resistentes al alcohol o de tipo universal según las técnicas recomendadas por el fabricante. Para incendios pequeños utilizar dióxido de carbono o productos químicos secos.

Medios de Extinción Inadecuados: Ninguno.

Procedimientos Especiales: No dirigir el chorro continuo de agua o espuma hacia el producto fundido ardiente; esto puede causar una salpicadura y extender el incendio.

Equipo de Protección Especial: Llevar un aparato respiratorio autónomo, protección visual y ropa protectora.

Riesgos: Durante un incendio se pueden desprender Óxidos de nitrógeno.

6.MEDIDAS PARA EL CONTROL DE DERRAMES Y FUGAS

Pasos a seguir en casos de derrames o fugas de materia.	Recoger para la eliminación. Llevar un equipo de protección adecuado. Evitar el contacto con los ojos y la piel.
---	--

7.MANUPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Evitar respirar los vapores. Evitar el contacto con los ojos, la piel y la ropa. No tragar. Utilizar en presencia de una ventilación adecuada. Lavarse a fondo después del manejo. No añadir nitritos o agentes nitrosantes. Una nitrosamina posiblemente cancerígena puede ser formada.

Ventilación: Una ventilación de la habitación general (mecánica) debería ser suficiente

donde el producto esté almacenado y manejado en un equipo cerrado.

Una ventilación especial, local es necesaria en las áreas donde los vapores podrían desprenderse en el aire del lugar de trabajo.

Otras Precauciones: **ATENCIÓN !** : la emisión brusca de vapores químicos orgánicos o nieblas calientes de un equipo que funciona a temperaturas y presión elevadas, o el ingreso brusco de aire en un equipo al vacío, pueden dar lugar a igniciones sin la presencia de fuentes de ignición evidentes. Las temperaturas de "autoignición" o de "ignición" indicadas no pueden ser tratadas como temperaturas seguras para manejar el producto en procedimientos químicos sin analizar las condiciones reales del sistema.

Se debería evaluar a fondo la utilización de este producto en sistemas operantes a temperaturas elevadas para crear y mantener condiciones de trabajo seguras.

Eliminación: Estudios de laboratorio muestran que, a condiciones muy bajas (acerca de 10 ppm), estas etanolaminas pueden ser degradadas en un sistema biológico para el tratamiento de aguas residuales. Es posible lavar con un chorro de agua una pequeña cantidad de etanolaminas y hacerla fluir hacia una cloaca. Sin acuática. Si el producto derramado no puede ser recogido, sería posible neutralizarlo con una solución de ácido clorhídrico y eliminar la sal resultante de acuerdo con los reglamentos nacionales y locales.

Almacenamiento : Mantener el recipiente bien cerrado.

8.CONTROL A LA EXPOSICION / PROTECCION PERSONAL

Limites de Exposición:	Dietanolamina
Equipos de Protección Personal	
Respiratoria:	en presencia de concentraciones de vapores elevadas Utilizar un aparato respiratorio autónomo.
Cutánea:	Guantes de butilo. Guantes revestidos de PVC.
Ojos y Cara:	Gafas de protección.
Otro Tipo de Protección requerida:	lavado ocular, ducha de seguridad y delantal para productos químicos.

9.PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Determinación	Especificación Brasil	Especificación México
% Activo	85% Min.	85% Min.
Gravedad Especifica 20°/20° C	1.122 Min. 1.130 Max	1.1140 Min.
Color PT – Co	50 Max	10 Max
Humedad, Wt %	0.20 Max	3.00 Max
Aspecto	Liquido	Liquido Claro

Estabilidad:	Estable
Condiciones a evitar:	Temperaturas por encima de 250 ° C. Puede ser sometido a una descomposición térmica autónoma. ADVERTENCIA : No mezclar este producto con nitritos u otros agentes nitrosantes porque puede formarse una nitrosamina. Las nitrosaminas pueden provocar cáncer
Productos por descomposición peligrosa:	Oxidantes fuertes, Bases fuertes, Ácidos fuertes, Aldehidos, Cetonas, Acrilatos, Anhídridos orgánicos, Haluros orgánicos.
Polimerización Peligrosa	No se produce

11.INFORMACION TOXICOLÓGICA

Toxicidad Peroral Aguda :

DL50 / rata: 8,57 (5,8 - 12,7) mg/kg machos.

DL50 / rata: 4,92 (3,58 - 6,78) ml/kg hembras.

Signos principales: inercia, lacrimación, erección del pelo, paso inseguro, diarrea, secreción roja o marrón en el pelo alrededor de la nariz y de los órganos genitales.

Patología general : pulmones, estómago e intestinos decolorados.

Líquido claro a rojo oscuro en el estómago y en los intestinos.

Toxicidad Percutánea Aguda :

Conejo, 24 horas aplicación oclusiva: 16 ml/kg. Muertos: 0/5 machos y 1/5 hembras.

Signos principales: inercia, paso inseguro, emaciación.

Patología general: pulmones, timo, bazo, riñones decolorados, estómago e intestinos llenos de gas y/o líquido.

Exposición Aguda de los Vapores :

Rata : generación estática a 25 ° C, exposición 6 horas : muertos : 0/5 machos, 0/5 hembras.

Signos principales: ninguno.

Patología general: ninguna.

Irritación Cutánea Primaria :

Conejo, 4 horas, aplicación oclusiva, ausencia de irritación.

Sensibilización : No hay informaciones disponibles.

Irritación Ocular : Conejo, 01 ml : iritis ligera, irritación ligera de la conjuntiva con secreción, ninguna lesión de la córnea.

12.INFORMACION ECOLOGICA

Movilidad :

Actualmente no hay informaciones disponibles.

Degradabilidad :

Biodegradación: Demanda química de oxígeno (DBO) : 66% de la demanda teórica de oxígeno (DTO) : (test DBO de 20 días).

Demanda química de oxígeno (DQO) : 1,52 mg/mg

DTO (Demanda teórica de oxígeno) : 1,61 mg/mg

Acumulación: No hay informaciones disponibles.

Ecotoxicidad : CL50 : inhibición bacteriana : > 5000 mg/l

LC50 : Pimephales promelas, 96 h. : 5600 mg/l. Dafnia, 48 h. : 947

13.CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Incinerar en un horno donde esté permitido de acuerdo con los reglamentos nacionales y locales.

14.INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Clase Riesgo:	N.R.
Numero UN:	N.R.

15.INFORMACION REGULATORIA

Esta hoja ha estado preparada según los criterios del peligro de las regulaciones controladas de los productos (CPR) y la hoja contiene toda la información requerida por el CPR.

16.OTRA INFORMACION

Clasificación NFPA	
Salud:	2
Inflamabilidad:	1
Reactividad:	0

La Información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales so a nuestro entender enteramente confiables. Los Consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material

1. Identificación del producto y de la sociedad

Nombre del producto: SULFATO DE MANGANESO

Identificación de la Sociedad: NEDROM IBÉRICA, S.L.
 Llacuna, 144, 5ª 3ª
 08018 - Barcelona
 Telf. 93 300 48 53
 Fax 93 300 03 35
 e-mail: info@nedrom.com

Teléfono de emergencia: 91 5733100 – Dirección General de Protección Civil

2. Composición / información sobre los componentes

98 - 100% Sulfato de Manganeso
 CAS: 10034-96-5
 Peso Molecular: 169.01
 EINECS N: 2320899
 Fórmula Química: $MnSO_4 \cdot H_2O$
 Clasificación : R-48 R20 R22 R51 R53
 S22 S61

3. Identificación de los peligros

Peligros para las personas:
 Nocivo por ingestión. Por contacto con ojos y piel es irritante.
 Peligros para el medioambiente:
 Tóxico para los organismos acuáticos.

4. Primeros auxilios

Inhalación: si el polvo es inhalado trasladar a la persona al aire libre. En caso de inhalación significativa: si la respiración es dificultosa administre oxígeno. Busque atención médica.
Ojos: inmediatamente lave los ojos con abundante agua al menos 15 min. Separando y lavando los párpados. Si la irritación persiste, busque atención médica.
Piel: quite la ropa contaminada y lave las áreas de piel sometidas al contacto de forma inmediata con abundante agua y jabón amoniacado 15 min. Busque atención médica si hay síntomas de irritación u otros.
Ingestión: en caso de una ingestión considerable, beba toda el agua o leche que sea posible e induzca al vómito. Si el paciente está inconsciente no induzca el vómito. Llame a un médico.

5. Medidas de lucha contra incendios

Fuego: No inflamable.
 Explosión: No explosivo.
 Medios de extinción: No es combustible. Si hubiera fuego los medios use apropiados para extinguirlo.
 Equipo de protección en caso de incendio: Indumentaria de extinción apropiada, aparato autónomo de respiración con mascarilla completa de cara. Evite contacto con los ojos y la piel.
 Peligros inusuales por fuego o explosión: El producto no es combustible, pero bajo el fuego puede emitir humos tóxicos.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones individuales: Respetar las medidas de protección indicadas en el punto 8
 Prevenciones para la protección del medio ambiente: Evitar que el producto penetre en cauces de agua y en el sistema de alcantarillado.
 Métodos de Limpieza: Recoger el producto con medios mecánicos. Disponer el producto a eliminar en recipientes cerrados y debidamente etiquetados. Lavar los restos con agua abundante.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación:
 Evitar la formación de polvo. No fumar, comer o beber durante su manipulación. Procurar higiene personal adecuada después de su manipulación.

Almacenamiento:

Mantener el producto en recipientes bien cerrados. Mantener alejado de fuentes de calor y humedad.

8. Control de exposición/protección individual**Limites de exposición**

Compuesto	TWA
Sulfato de Manganeso	5 mg/m ³ Compuestos Manganeso-

Protección personal

Protección respiratoria: en caso de formación de polvo, utilizar mascarilla de protección con filtro antipolvo.

Protección de las manos: Se recomienda usar guantes.

Protección de los ojos: Se recomienda usar gafas protectoras. Lavaojos en la zona de trabajo.

Otras medidas de protección: Ropa de trabajo adecuada que evite el contacto con el producto.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado:	Sólido
Color	Polvo granulado blanco ligeramente rosado.
Olor	Inodoro
pH (Valor)	7 (sol 1%)
Punto de fusión	700 °C (anhidro)
Flash Point	No aplicable
Límites de inflamación	No aplicable
Autoignición	No aplicable
Propiedades explosivas	No conocidas
Propiedades oxidantes	No es oxidante
Presión de vapor	No aplicable
Densidad relativa al agua	2.107 g/cm ³
Solubilidad en agua	Soluble
Coefficiente de partición	No disponible

10. Estabilidad y reactividad

El producto es estable bajo las condiciones normales de manipulación y almacenaje.

Condiciones a evitar: evitar fuentes de calor y humedad.

11. Informaciones toxicológicas:

ver punto 3. No se han evidenciado efectos carcinogénicos, mutagénicos ni teratogénicos.

Por ingestión puede provocar irritaciones de las mucosas, garganta esófago y tracto gastrointestinal.

Náuseas, vómitos, dolores de estómago y descomposición. Por inhalación del polvo puede provocar irritación de las mucosas, lesiones del tejido nasal y en casos extremos neumonía.

12. Informaciones ecológicas:

Tóxico para organismos acuáticos. A largo plazo puede provocar efectos en el medio ambiente acuático.

Umbral de interferencia para turbelarios (*Polycelis nigra*) 660 mg/l; ECO (microregna) 31 mg/l. Toxicidad para peces. LC50 50 mg/l . Toxicidad aguda: *Pseudomas putida* 10,6 mg/l; *Photobacterium phosphoreum* 14,7 mg/l

13. Consideraciones relativas a la eliminación

Medios de eliminación del producto: Respetar las formativas locales y nacionales. Disponer el producto a eliminar en un tratador autorizado de residuos.

Medios de eliminación de los envases usados: Disponer los envases en un tratador autorizado para su eliminación o reciclaje.

1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA EMPRESA		
Nombre Comercial	:Nitrato de plata	
Sinónimos	: Piedra infernal	
Formula Química	: AgNO ₃	
Peso Molecular	: 169.87 g/mol	
Uso	: Utilizado para detectar la presencia de cloruro en otras soluciones. Aplicaciones en clínica e investigación	
Identificación de la Empresa	: Pontificia Universidad Javeriana www.javerianacali.edu.co	
Número Telefónico	: PBX. (572) 321 8200 – 711: Emergencias Médicas 555: Servicios Generales	
2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS		
Identificación de Riesgos	Provoca quemaduras en la piel. Iritación de las vías respiratorias, irritación de la piel, Iritación de los ojos.	
Síntomas relacionados con la exposición		
- Inhalación	: Podría causar: irritación grave del sistema respiratorio	
- Contacto con los ojos y piel	: Causa quemaduras. Los compuestos de plata puede causar decoloraciones grises de los ojos y la piel.	
- Ingestión	: Tóxico Podría causar: dolor abdominal gastroenteritis muerte. Afecta el Sistema nervioso central	
3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES		
Nombre del Componente	Porcentaje	C.A.S
Nitrato de Plata	99,0 – 100,0%	7761-88-8
4. PRIMEROS AUXILIOS		
Primeros Auxilios		
- Inhalación	: Remover al aire fresco. Si no respira, dar respiración artificial. Si se le dificulta respirar, dar oxígeno.	
- Contacto con los ojos	: En caso de contacto inmediatamente lavar con abundante agua por lo menos 15 minutos, abriendo y cerrando los	

	párpados ocasionalmente. Llamar a un médico si irritación persiste.
-Contacto con la piel	: Lave la piel con agua abundante por 15 minutos. Quite la ropa contaminada. Acuda al médico inmediatamente.
-Ingestión	: Inducir al vómito inmediatamente, asistido por personal médico. Nunca dar cosas a la boca de una persona inconsciente. Llamar a un médico
5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Tipo de inflamabilidad	: No inflamable
Productos peligrosos de la combustión	: Humos tóxicos de: óxidos de nitrógeno
Prevención	: Este material no es combustible. En el fuego, su descomposición térmica puede generar gases irritantes y tóxicos en extremo. Oxidante poderoso. Su contacto con materiales combustibles puede causar fuego.
Medios de extinción de incendios	: Como con todo fuego, use respiradores autóctonos con demanda de presión y ropa protectora completa. Evacúe el área, y combata el fuego desde una distancia prudente.
Protección en caso de incendio	: Protección de la piel observando una distancia de seguridad, y usando ropa protectora adecuada.
Riesgos específicos	: No Combustible
6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Precauciones generales	: Descargas de este material pueden contaminar el ambiente. Evite que el material derramado salga al ambiente exterior.
Métodos de Limpieza	Derrame pequeño: Use herramientas adecuadas para poner el sólido derramado en un recipiente conveniente para disposición de desechos. Derrame grande: Material oxidante, Sólido corrosivo. Sólido venenoso. NO permita que entre agua al recipiente. Evite el contacto con un material combustible (madera, papel, aceite, tela). Mantenga la sustancia húmeda usando rocío de agua. NO TOQUE el material derramado. Use rocío de agua para reducir los vapores. Prevenga la entrada a desagües, sótanos o áreas confinadas.
Precauciones para el medio ambiente	Descargas de este material pueden contaminar el ambiente. Evite que el material derramado salga al ambiente exterior.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	
General	
Medidas de protección técnicas	
Almacenamiento	: Proteja de: luz calor humedad Manténgase lejos de: materiales combustibles material orgánico
Manipulación	: Evite el contacto con ojos piel vestidura No respire el polvo. Lávese bien después de su manipulación. Observe las prácticas generales de higiene industrial al usar este producto.
8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL	
Protección personal	
- Protección de las vías respiratorias	: Ventilación y/o protección respiratoria. Tener cercano un surtidor de emergencia para lavar ojos. Tener cercana una ducha de emergencia. Use una campana extractora de vapores para evitar la exposición a polvo, niebla o vapor.
- Protección de las manos y cuerpo	: Guantes de látex desechables, bata de laboratorio
- Protección para la piel	: Utilizar ropa de trabajo adecuada que evite el contacto del producto
- Protección para los ojos	: Gafas químicas o gafas de seguridad. Mantener una ducha de emergencia visible y de fácil acceso al área de trabajo.
- Ingestión	: No comer, no beber y no fumar durante el trabajo.
- Medidas de higiene particulares	: sustituir la ropa contaminada y sumergir en agua. Lavar las manos al termino del trabajo
- Control de exposición	:
- Parámetros de Exposición	
- TLV-TWA (ppm) (mgr/m3):	: N.D
- TLV-STEL (ppm) (mgr/m3):	: N.D.
- TLV-C (ppm):	: N.D.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Estado físico a 20°C	:Sólido
Color	:Cristales incoloros
Olor	:Inodoro pero ligeramente tóxico
Punto de fusión [°C]	: 212 °C
Punto de ebullición [°C]	: 444 °C
pH	: 5.4-6.4(100 g/l agua 20°C)
Presión de vapor, 20°C	:N. A.
Densidad	:4.4 × 10 ³ kg/m ³
Solubilidad	245 g en 100 g de agua 20.8 g/l en etanol
Limites de explosión - Inferior [%]	: N.A.
Limites de explosión - Superior [%]	: N.A.
Peso Molecular	: 169.87 g/mol
10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad y reactividad	: Estable e condiciones normales de manipulación y almacenamiento.
Productos de descomposición	: Calentar hasta la descomposición libera humos tóxicos y/o corrosivos de: óxidos de nitrógeno óxidos de plata
Incompatibilidades :	: Puede reaccionar violentamente si entra en contacto con: materiales combustibles materiales orgánicos Incompatible con: reductores bases fuertes álcalis haluros
Condiciones a evitar	: Exposición a la luz. Temperaturas extremosas Calentamiento hasta la descomposición.
11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
Toxicidad	Corrosivo: inhalación, piel, ojo, ingestión
Sensibilidad al producto	: Dosis letal: 50 oral ratas 1173 mg/kg Por contacto con piel: Quemaduras. Sobre ojos: Quemaduras. Quemaduras de las mucosas. Peligro de coloración de la córnea. Por ingestión: Vómito, espasmos estomacales, descomposición, muerte, poco absorbente a través del tracto intestinal.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA	
Información sobre efectos ecológicos	Es muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar efectos negativos en el medio ambiente acuático a largo plazo. Favorece la formación de incendios por desprendimiento de oxígeno. Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno. En caso de incendio pueden producirse óxidos de nitrógeno.
13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN	
General	Recupere y coloque el material en contenedores adecuados para su uso o desecho. Asegúrese que la disposición como desecho se encuentra en cumplimiento con los requerimientos gubernamentales y las regulaciones locales.
14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE	
Transporte terrestre (ADR/TPC - RID/TPF)	No está clasificado como mercancía peligrosa
- Denominación para el transporte	Cloruro de Potasio
- N° ONU	1493
- N° Riesgo	
- ADR - Clase	5,1
- Etiquetado según ADR	C - CORROSIVO N - PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE
- ADR - División	
- ADR - Grupo	II
- Cantidad limitada ADR	
Transporte marítimo (IMDG)	Cloruro de Potasio
- Denominación para el transporte	
- N° ONU	1493
- IMO-IMDG - Clase	5,1
- IMO-IMDG - Etiqueta	
- IMO-IMDG - Grupo	II
- EmS N°	

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

- Símbolos
- Indicadores de Peligro
- Etiquetado UE
- Clasificación según la norma NFPA 704



CORROSIVO

PELIGROSO PARA
EL MEDIO AMBIENTE

Peligro a la salud = 2; Peligro de Inflamabilidad = 0;
Peligro de Reactividad = 2.

“OX” = OXIDANTE

Frasas R:

R 34: Provoca quemaduras. R 50/53: Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Frasas S:

S 26: En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S 45: En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).

S 60: Elimínense el producto y o recipiente como residuos peligrosos.

S 61: Evítese su liberación al medio ambiente.

SALUD (azul)		2	
INFLAMABILIDAD (rojo)		1	
REACTIVIDAD (amarillo)		1	
ESPECIAL		CORR.	
EPP			
SECCIÓN I DATOS GENERALES			
DISTRIBUIDOR: QUÍMICA TREZA S.A DE C.V		FECHA DE ELABORACIÓN ener.-09	
DIRECCION: PRESA HUAPANGO 11 REC. HIDRÁULICOS TULTITLÁN EDO DE MÉXICO TEL: 58 99 97 70 FX:58 84 99 00		No DE REVISIÓN 00	
ELABORO: Francisco González Palestino JEFE DE SEGURIDAD		APROBO: Bárbara Caracheo Peña Gestión de Calidad	
TELÉFONO DE EMERGENCIA: SETIQ (55) 55 75 08 38, 01 800 00 21 400			
SECCIÓN II DATOS DE LA SUSTANCIA			
NOMBRE DEL PRODUCTO: NITRITO DE SODIO		SINÓNIMOS:	
NOMBRE QUÍMICO: NITRITO DE SODIO			
FÓRMULA: NaNO ₂			
FAMILIA QUÍMICA:			
SECCIÓN III IDENTIFICACIÓN			
No CAS: 7632-00-0		LMPE-PPT:	
No ONU: 1500		LMPE-CT:	
IPVS (IDLH):		LMPE-P:	
SECCIÓN IV PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS			
Estado Físico:	SOLIDO CRISTALINO	Color:	BLANCO
Tem De Ebullición:	490°C	Olor:	NO ESPECIFICADO
Punto De inflamación:		Punto De Fusión:	271°C
Densidad:	2.2	Temperatura De Autoignición:	490°C
Peso Molecular	69	PH:	
Solubilidad En Agua:	45%	Velocidad De Evaporación:	
% De Volatilidad:		Presión De Vapor:	
		Limites De Inflamabilidad, %:	
Otros datos:			
SECCION V RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN			
FUEGO:			
MEDIOS DE EXTINCIÓN:			
NIEBLA DE AGUA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPUMA	<input checked="" type="checkbox"/>
HALON	<input type="checkbox"/>	CO₂	<input checked="" type="checkbox"/>
QUIMICO	<input checked="" type="checkbox"/>	SEC O	<input checked="" type="checkbox"/>
OTRO:			
EQUIPO ESPECIAL EN EL COMBATÉ DE INCENDIOS:			
RESPIRADOR AUTONOMO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ADECUADO.			
PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES EN EL COMBATE DE INCENDIOS:			
AISLAR EL AREA DE PELIGRO ,NOUTIZAR CHORRO DE AGUA ALEJAR A LOS DEMAS CONTENEDORES DEL AREA DE FUEGO Y MANTEBERSE CONTRA EL VIENTO.			
RESULTADOS DE LA COMBUSTIÓN:			
EXPLOSIÓN: PUEDE ARDER PERO NO ENSCIENDE FACILMENTE E S INESTABLE CON CALOR ,PUEDE EXPLOTAR AL CALENTER A 538°C			
SECCIÓN VI DATOS DE REACTIVIDAD			
PRODUCTO:			
ESTABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	INESTABLE	<input type="checkbox"/>
RIESGO DE POLIMERIZACIÓN: NINGUNO			
INCOMPATIBILIDAD:			
ACIDOS, SALES AMONIACALES, AMINAS, CARBON ACTIVADO			

PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICIÓN: ESTE PRODUCTO SE DESCOMPONE A ALTAS TEMPERATURAS POR LO QUE DESPRENDE GASES TOXICOS.	
POLIMERIZACIÓN: NO OCURRE	
CONDICIONES A EVITAR:	
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:	
SECCIÓN VII RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS	
INHALACIÓN:	IRRITACION EN EL TRACTO RESPIRATORIO
INGESTIÓN:	PUEDA BAJAR LA PRESION SANGUINEA, DOLOR DE CABEZA, NAUSEAS, VOMITOS, DILATACION DE ARTERIAS CYANOSIS.
CONTACTO CON LOS OJOS:	PUEDA DANAR LA CORNEA, DIFICULTAR LA VISION Y CAUSAR CONJUNTIVITIS.
CONTACTO CON LA PIEL:	IRRITACION NO MUY SEVERA.
SUSTANCIA CONSIDERADA COMO: CARCINOGENICA <input type="checkbox"/> MUTAGENICA <input type="checkbox"/> TERATOGENICA <input type="checkbox"/> OTRA: <input type="checkbox"/>	
EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS	
INHALACIÓN:	TRASLADAR A LA VICTIMA A UN LUGAR CON AIRE FRESCO
INGESTIÓN:	PROCEDER A HACER LAVADOS ESTOMACALES,
CONTACTO CON LOS OJOS:	LAVE CON ABUNDANTE AGUA DURANTE 15 MIN MIN
CONTACTO CON LA PIEL:	LAVE CON ABUNDANTE AGUA LA PARTE AFECTADA.
OTROS RIESGOS:	
DATOS PARA EL MÉDICO:	
ANTIDOTO EN CASO DE EXISTIR:	
SECCIÓN VIII INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME	
PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES INMEDIATAS: NO TOCAR EL MATERIAL DERRAMADO AISLAR Y RETIRAR DE LA ZONA DEL DERRAME A TODA PERSONA INECESARIA ELIMINE LAS FUENTES DE IGNICION.	
MÉTODOS DE LIMPIEZA: DESECHAR DEACUERDO A LAS LEYES FEDERALES O REGULACIONES AMBIENTALES APLICABLES.	
SECCIÓN IX PROTECCIÓN PERSONAL	
PROTECCIÓN RESPIRATORIA:	MASCARILLA CON FILTRO DE CARTUCHO
PROTECCIÓN DE MANOS:	GUANTES DE HULE DE NEOPRENO
PROTECCIÓN DE PIEL:	ROPA DE SEGURIDAD
PROTECCIÓN DE OJOS:	GOGLES
OTRO EQUIPO ESPECIAL:	BOTAS, CASCO
SECCIÓN X INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN	
	CLASE 5.1 GRUPO DE ENVASE NU III INSTRUCCIONES DE EMBALAJE/ENVASADO P002, IBC08 DISPOSICIONES ESPECIALES B3
SECCIÓN XI INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA	
	LOS DESECHOS DEL PRODUCTO SE DEBERAN DE HACER DEACUERDO CON LAS LEYES
SECCIÓN XII PRECAUCIONES ESPECIALES	
MANEJO:	SEGÚN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD MENCIONADAS
ALMACENAMIENTO:	BAJO TECHO, TEMPERATURA AMBIENTE, EVITAR MATERIAL COMBUSTIBLE, FUENTES DE CALOR Y MATERIALES INCOMPATIBLES.

SULFATO DE PLATA

1. Identificación del producto

Sinónimos: Ácido sulfúrico, sal del disilver (1+)

Cas: 10294-26-5

Peso molecular: 311.80

Fórmula químico: Ag₂ SO₄

Códigos de producto: 2347

2. Composición/Información en el ingrediente

Ingrediente	CAS No	Porcentaje	Peligros
Sulfato de Plata	10294-26-5	90 - 100%	Si

3. Identificación de los peligros

Descripción de la emergencia ¡cuidado! Dañoso si está tragado.

Grado de la salud: 2 - moderado

Grado de la inflamabilidad: 0 Ningunos

Grado de la reactividad: 0 Ningunos

Grado al contacto: 1 - leve

El laboratorio leve protector equipar: anteojos; capa del laboratorio

Código del color del almacenaje: Naranja (Almacenaje General).

Efectos de salud potenciales:

Inhalación: Las exposiciones sobre el TLV pueden dar lugar a la acumulación de la plata en el cuerpo (urgiría). Los síntomas pueden incluir una pigmentación azul-gris fea permanente de la piel, de las membranas mucosas y de los ojos.

Ingestión: Irritante a la boca, a la garganta, y al estómago. Los síntomas pueden incluir espasmos abdominales, faintness, espasmos musculares y urgiría.

Contacto de la piel: Irritación de la causa de mayo.

Contacto visual: Irritación de la causa de mayo, decoloración.

Exposición crónica: La inhalación, el uso o la ingestión prolongado o repetido de los compuestos de plata pueden causar una decoloración azulada permanente de la piel y de las membranas mucosas.

Provocación de condiciones preexistentes: Las personas con desórdenes preexistentes de la piel pueden ser más susceptibles a los efectos de este material.

4. Los primeros auxilios

Inhalación: Quite al aire fresco. Consiga la atención médica para cualquier dificultad de respiración.

Ingestión: Induzca vomitar inmediatamente según lo dirigido por el personal médico. Nunca dé cualquier cosa por vía oral a una persona inconsciente.

Contacto de la piel: Área expuesta lavar con el jabón y agua. Consiga el consejo médico si la irritación se convierte.

Contacto visual: Lavar a fondo con la agua corriente. Consiga el consejo médico si la irritación se convierte.

5. Medidas de la lucha contra el fuego

Fuego: No considerado para ser un riesgo de incendios.

Explosión: No considerado para ser un peligro de la explosión.

Medios extintores: Utilice cualquier medio conveniente para extinguir el fuego circundante.

Información especial: En el acontecimiento de un fuego, use la ropa protectora llena y el aparato respiratorio autónomo NIOSH-aprobado con la pieza facial llena funcionada en la demanda de la presión o el otro modo positivo de la presión.

6. Las medidas del lanzamiento accidental

Ventilar el área del escape o del derramamiento. Use el equipo protector personal apropiado según lo especificado en la sección 8.

Derramamientos: Barra para arriba y containerize para la recuperación o la disposición. Limpiando con la aspiradora o moje barrer puede ser utilizado evitar la dispersión del polvo. Puede ser enviado a una firma de plata licenciada de la recuperación o de nuevo al surtidor. Las regulaciones de los EE.UU. (CERCLA) requieren la divulgación de derramamientos y de lanzamientos al suelo, al agua y al aire en el exceso de cantidades denunciabiles. El número libre del peaje para el centro nacional de la respuesta del guardacostas de los EE.UU. es (800) 424-8802.

7. Dirección y almacenaje

Mantener el envase resistente a la luz firmemente cerrado, almacenado en un área fresca, seca, ventilada. Proteja contra daño físico. Los envases de este material pueden ser peligrosos cuando son vacíos puesto que conservan los residuos del producto (polvo, sólidos); observe todas las advertencias y precauciones enumeradas para el producto.

8. Controles de la exposición / Protección personal

Límites aerotransportados de la exposición

Límite permitido de la exposición del Osha (PEL):

0,01 mg/m³ (TWA) para el polvo y el humo de plata de metal como AG

- valor límite de umbral de ACGIH (TLV):

0,01 magnesios/m³ (TWA) para los compuestos solubles de la plata como AG

Sistema de ventilación: Un sistema del extractor local y/o general se recomienda para guardar exposiciones del empleado debajo de los límites aerotransportados de la exposición. La ventilación de extractor local se prefiere generalmente porque puede controlar las emisiones del contaminante en su fuente, previniendo la dispersión de ella en el área de trabajo general. Refiera por favor al documento de ACGIH, ventilación industrial, un manual de prácticas recomendadas, la mayoría de la edición reciente, para los detalles.

Respiradores personales (NIOSH Aprobado): Si se excede el límite de la exposición y los controles de la ingeniería no es factible, una eficacia alta de la mitad-cara que el respirador de partículas (filtro del tipo N100 de NIOSH) se puede usar por hasta diez veces el límite de la exposición o la concentración máxima del uso especificó por la agencia reguladora o el surtidor apropiada del respirador, cualquiera es la más bajo. Un respirador de partículas de la eficacia alta del pedazo de la lleno-cara (filtro del tipo N100 de NIOSH) se puede usar hasta 50 por el límite de la exposición, o la concentración máxima del uso especificada por la agencia reguladora o el surtidor apropiada del respirador, cualquiera es la más bajo. Si partículas del aceite (e.g. lubricantes, líquidos que cortan, glicerina, etc.) es el presente, utiliza un tipo R de NIOSH o el filtro de P. Para las emergencias o los casos donde los niveles de exposición no se saben, utilice una positivo-presión del lleno-pieza facial, respirador aire-provisto.

ADVERTENCIA: Los respiradores airé-purificado no protegen a trabajadores en atmósferas oxígeno-deficientes.

Protección de piel: Use la ropa protectora impermeable, incluyendo cargadores, los guantes, la capa del laboratorio, el delantal o las batas, como apropiado, para prevenir el contacto de la piel.

Protección de ojo: Utilice los anteojos de la seguridad de los productos químicos. Mantenga la fuente de la colada del ojo y rápido-moje las instalaciones en área de trabajo.

9. Características físicas y químicas

Aspecto: Descolorido a los cristales blancos o al polvo cristalino.

Olor: Inodoro.

Solubilidad: Lentamente soluble en 125 porciones de agua.

Gravedad específica: 5.45 en 29 C (84 F)

pH: Ninguna información encontró.

%es de Volátiles por el volumen @ 2Ç (70 F): 0

Puntos que hierven: 1085 C

Punto de fusión: (1985 F) 652 C (1206 F)

Densidad del vapor (Air=1): Ninguna información encontró.

Presión del vapor (milímetro hectogramo): Insignificante.

Tarifa de la evaporación (BuAc=1): Ninguna información encontró.

10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad: Establo bajo condiciones ordinarias del uso y del almacenaje. Obscurece en contacto con el aire o la luz.

Productos peligrosos de la descomposición: Óxidos del sulfuro y del metal contenido.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

Incompatibilidades: Ninguna información encontrada.

Condiciones a evitar: Luz.

11. Información toxicologica

-----\Lista de cáncer \-----

---Agente carcinogeno NTP ---

Ingrediente	Sabido	Anticipado	IARC	Categoría
-------------	--------	------------	------	-----------

Sulfato de Plata (10294-26-5)	No	No		Ninguno
-------------------------------	----	----	--	---------

12. Información ecológica

Sino ambiental: Ninguna información encontrada.

Toxicidad ambiental: Ninguna información encontrada.

13. Las consideraciones de la disposición

Lo que no se pueden ahorrar para la recuperación o reciclar se deben manejar en una facilidad de disposición inútil apropiada y aprobada. El proceso, el uso o la contaminación de este producto pueden cambiar las opciones de la gestión de desechos. El estado y las regulaciones locales de la disposición pueden diferenciar de regulaciones federales de la disposición. Disponga del envase y del contenido inusitado de acuerdo con federal, estado y requisitos locales.

14. Información del transporte

No regulada.

15. Información reguladora

-----\ Estado químico del inventario - Parte 1\-----

Ingrediente	TSCA	EC	Japón	Australia
-------------	------	----	-------	-----------

Sulfato de Plata (10294-26-5)	Si	Si	Si	Si
-------------------------------	----	----	----	----

-----\ Estado químico del inventario - Parte 2\-----

--Canada--

Ingrediente	Korea	DSL	NDSL	Phil.
-------------	-------	-----	------	-------

Sulfato de Plata (10294-26-5)	Si	Si	No	Si
-------------------------------	----	----	----	----

-----\ Federal, Estado y Regulaciones Internacionales - Parte 1\-----

-SARA 302- ----SARA 313----

Ingrediente	RQ	TPQ	Lista	Chemical Catg.
-------------	----	-----	-------	----------------

Sulfato de Plata (10294-26-5)	No	No	No	Silver compo
-------------------------------	----	----	----	--------------

1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA EMPRESA	
Nombre Comercial	: Sulfato de zinc
Sinónimos	: Vitriolo blanco, vitriolo de zinc
Formula Química	: ZnSO ₄
Peso Molecular	: 161,454 g/mol
Uso	: Se usa como suplemento de zinc en la alimentación animal, para preparar abonos y sprays agrícolas
Identificación de la Empresa	: Pontificia Universidad Javeriana www.javerianacali.edu.co
Número Telefónico	: PBX. (572) 321 8200 – 711: Emergencias Médicas 555: Servicios Generales
2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS	
Identificación de Riesgos	: La exposición aguda puede causar: Irritación de la piel, irritación de los ojos, disturbios gastrointestinales, irritación de nariz y garganta, La exposición crónica puede causar: Dermatitis en la piel, conjuntivitis en los ojos, no se conocen reacciones anticipadas de ingestión; al inhalar, reflejo de broncoconstricción.
Primeras vías de exposición	: Ingestión, contacto con la piel, inhalación, contacto con los ojos
Síntomas relacionados con la exposición	
- Inhalación	: La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire cuando se dispersa
- Contacto con los ojos	: Puede causar leve irritación ocular, manifestándose en enrojecimiento.
- Contacto con la piel	: Contacto prolongado puede causar irritación
- Ingestión	: La ingestión de grandes cantidades del producto puede causar gastroenteritis
3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES	

4. PRIMEROS AUXILIOS	
Primeros Auxilios	
- Inhalación	: Retirar la víctima del área de exposición a un lugar ventilado
- Contacto con los ojos	: Enjuagar con agua abundante durante 15 minutos, abriendo y cerrando los párpados ocasionalmente. Consultar a un médico si la irritación persiste.
- Contacto con la piel	: lavar la piel con abundante agua y jabón y quitar la ropa contaminada.
- Ingestión	: Enjuagar la boca. Provocar el vómito (únicamente en personas conscientes). Dar a beber agua abundante, para diluir el producto. Proporcionar asistencia médica. Notas para el médico tratante : Tratar sintomáticamente
5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Tipo de inflamabilidad	: No inflamable
Productos peligrosos de la combustión	: Vapores tóxicos del óxido de zinc y de sulfuro
Prevención	: Acatar las órdenes
Medios de extinción de incendios	: Extinguible con productos químicos secos, dióxido de carbono, espuma seca, el agua puede NO ser eficaz, pero el aerosol o la niebla de agua se pueden utilizar como refrigerantes. El fuego y la explosión pueden liberar tóxicos del óxido de zinc y del sulfuro
Fuegos vecinos	: N. A.
Protección en caso de incendio	: Ropa protectora de cobertura completa y equipo respiratorio autónomo.
Riesgos específicos	: Sustancia no combustible. No enciende por sí misma, pero se pueden descomponer al calentarse y producir vapores tóxicos. En caso de incendio, evitar el esparcimiento del material en polvo.
6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Precauciones generales	: Confinar los derrames o escapes hacia áreas lo más pequeñas posible, aspirar o disponer lo derramado con pala y depositarlo en contenedores de desechos secos
Métodos de Limpieza	Remover con fuerte presión de agua hacia una alcantarilla química aprobada para desechos químicos

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	
General	
Medidas de protección técnicas	:
Almacenamiento	: Las áreas de almacenamiento deben ser frescas, secas, bien ventiladas y a prueba de fuego
Almacenamiento - lejos de	: Por la inflamabilidad del producto éste no debe exponerse al calor en ninguna forma.
Manipulación	: Usar guantes y ropa de trabajo para evitar el contacto con la piel. Usar lentes con protección lateral para evitar el contacto con los ojos. Usar mascarilla contra polvos en actividades de ensacado y de cribado.
8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL	
Protección personal	
- Protección de las vías respiratorias	: Si la exposición no puede mantenerse debajo de las normas de protección respiratoria debe usarse máscara respiratoria
- Protección de las manos y cuerpo	: Use ropa apropiada y guantes resistentes a los químicos para prevenir el contacto con la piel. Consulte al fabricante por el equipo apropiado
- Protección para la piel	: Calzado de seguridad no absorbente, con resistencia química y de planta baja., ropa de trabajo adecuada
- Protección para los ojos	: Usar antiparras de seguridad resistente contra proyecciones de la sustancia química
- Ingestión	: No comer ni beber mientras se manipula el producto.
- Medidas de higiene particulares	: Una vez terminada la jornada de trabajo, cambiar ropa. Mantener área despejada y ordenada
- Control de exposición	:
- Parámetros de Exposición	
- TLV-TWA (ppm) (mgr/m ³):	: 8 mg/m ³
- TLV-STEL (ppm) (mgr/m ³):	: 40 mg/m ³
- TLV-C (ppm):	: N.D
- PIVS (ppm):	: N.D

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Estado físico a 20°C	: Sólido, polvo cristalino
Color	: Incoloro
Olor	: Inodoro
Punto de fusión [°C]	: 100 °C
Punto de ebullición [°C]	: 500 ° C
Presión de vapor, 20°C	: N.A
Densidad relativa al agua	: 1.97
Solubilidad en agua [% en peso]	: 54%
Limites de explosión - Inferior [%]	: N.A
Limites de explosión - Superior [%]	: N.A
10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad y reactividad	: Estable bajo condiciones ordinarias de uso y almacenamiento.
Productos de descomposición	: Óxidos de Azufre, Óxido de Zinc y Humos de Zinc
Incompatibilidades :	: Sales de Estroncio, Bórax, álcalis, Hidróxidos, Goma Cloruro
Condiciones a evitar	: Sustancias incompatibles, altas temperaturas y humedad
11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
Toxicidad	N.D
Tras inhalación	No establecidas ya que no hay evidencia de daños por la exposición prolongada al polvo o contacto del producto con el ser humano
Tras contacto con la piel	No establecidas ya que no hay evidencia de daños por la exposición prolongada al polvo o contacto del producto con el ser humano
Tras contacto con los ojos	No establecidas ya que no hay evidencia de daños por la exposición prolongada al polvo o contacto del producto con el ser humano
12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA	
Información sobre efectos ecológicos	: No representa una amenaza para el medio ambiente, por el contrario restituye suelos y nutrientes acuáticos

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

General	En general, los residuos químicos se pueden eliminar a través de las aguas residuales, por el desagüe o en un vertedero autorizado, una vez que se acondicionen de forma tal de ser inocuos para el medio ambiente. Alternativas: Para Sales Ácidas: Como soluciones acuosas se mezclan inicialmente con Sodio Carbonato o Sodio Carbonato en polvo, después de lo cual se diluyen con abundante agua y se vierten neutralizadas en las aguas residuales o por el desagüe. Para Sales Básicas: Se mezclan con Sulfato Ácido de Sodio sólido y se disuelve en Agua, eliminando luego en las aguas residuales o por el desagüe en forma de soluciones diluidas neutralizadas (pH 6-8).
---------	---

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre (ADR/TPC - RID/TPF)	Sn restricción para el transporte
- Denominación para el transporte	SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO
- N° ONU	N.E
- N° Riesgo	N.A
- ADR - Clase	N.A
- Etiquetado según ADR	N.A
- ADR - División	N.A
- ADR - Grupo	N.A
- Cantidad limitada ADR	N.A
Transporte marítimo (IMDG)	Sn restricción para el transporte
- Denominación para el transporte	SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO
- N° ONU	N.E
- IMO-IMDG - Clase	N.A
- IMO-IMDG - Etiqueta	N.A
- IMO-IMDG - Grupo	N.A
- EmS N°	N.A
- IMDG - Polución marina	N.A
Transporte aéreo (ICAO-IATA)	Sn restricción para el transporte
- Denominación para el transporte	SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO
- N° ONU	N.E
- IATA - Clase	N.A
- IATA - Grupo	N.A

MERCURIO II SULFATO

DESCRIPCIÓN

Sinónimos	: Sulfato de Mercurio II - Sulfato Mercurico - Acido Sulfúrico, Sal de Mercurio II.
Formula Química	: HgSO ₄
Concentración	: 98.0%
Peso molecular	: 296.65
Grupo Químico	: Compuesto Inorgánico de Mercurio - Sal de Mercurio Inorgánica.
Número CAS	: 7783-35-9
Número NU	: 1645
Código Winlder	: ME-1045

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado Físico	: Sólido.
Apariencia	: Gránulos o polvos cristalinos blancos.
Olor	: Sin olor.
pH	: No reportado.
Temperatura de Ebullición	: No reportado.
Temperatura de Fusión	: Se descompone.
Densidad (Aguar)	: 6.470 kg/L a 20°C
Presión de Vapor	:
Densidad de Vapor (Aire1)	: No reportado.
Solubilidad	: Se descompone en Agua.

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Riesgo Principal	: Venenoso
Riesgos Secundarios	: Irritante - Reactivo leve
Código Winlder	: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">4</div> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">LEVE</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">0</div> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">SIN RIESGO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #FFFF00; padding: 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1</div> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">PEQUEÑO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">GRANDE</p> </div> </div> <div style="font-size: 8px; margin-left: 10px;"> Clasificación de riesgo: 0 = Sin riesgo 1 = Leve 2 = Moderado 3 = Severo 4 = Extremo </div>
Rótulo de Transporte:	: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p style="font-size: 8px; margin: 0;">VENENOSO</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Norma NFPA</p> </div> </div>
Clase	: 6
Grupo	: II

3-0-1

RIESGOS PARA LA SALUD

EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION

Inhalación	:	Tóxico. Afecta al sistema nervioso central. Irritaciones en el tracto respiratorio. Tos, dolor, molestias al pecho y dificultad respiratoria. Dolor de cabeza, náuseas, vómitos y dolores abdominales y musculares - Anorexia. Edema de la laringe y bronquios - Neumonitis. Temblores, colapso y posibilidad de muerte por falla renal.
Contacto con La Piel	:	Irritaciones y posibles quemaduras. Enrojecimiento y dolor - Sensibilización de la piel. Puede ser absorbido a través de la piel - Tóxico.
Contacto con los Ojos	:	Irritaciones y posibles quemaduras. Visión borrosa - Posible daño permanente.
Ingestión	:	Muy tóxico. Afecta al sistema nervioso central. Irritaciones y posibles quemaduras y ulceraciones. Dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea - Anorexia. Temblores, colapso y posibilidad de muerte por falla renal. DL50 (ora - rata): 57 mg/kg.
Otros Efectos		
Cancerígeno	:	En estudio.
Mutageno	:	En estudio para otros compuestos de Mercurio.
Teratogeno	:	En general para compuestos de Mercurio, posibilidad de efectos teratogénos.
Otros Efectos	:	Afecta al sistema nervioso central. Pérdida de la memoria - Insomnio - Desorden digestivo - Daño a los riñones. Alergia en piel expuesta.

RIESGO DE INCENDIO

Condición de Inflamabilidad	:	No combustible.
Temperatura de Inflamación	:	No aplicable.
Temperatura de Autoignición	:	No aplicable.
Limites de Inflamabilidad	:	No aplicable.
Productos de Combustión	:	Vapores de Mercurio, Oxidos de Mercurio y Oxidos de Azufre.
Medios de Extinción	:	En general, uso de extintores de Anhídrido Carbónico y/o Polvo Químico Seco, de acuerdo a características del fuego circundante. Aplicación de Agua en forma de neblina sólo para enfriar medios contenedores.

Incompatibilidades	:	Agentes Oxidantes fuertes. Acido fuertes - Acido Clorhídrico. Materiales Orgánicos - Acetileno. Agua (se descompone en Acido Sulfúrico).
Peligro de Polimerización	:	No ocurre.
Productos Peligrosos en Descomposición	:	Vapores de Mercurio, Oxidos de Mercurio, Oxidos de Azufre y Acido Sulfúrico.
Condiciones a Evitar	:	Altas temperaturas (se descompone). Luz (se descompone).

CONTROL DE EXPOSICION

Medidas de Control	:	Trabajar en un lugar con buena ventilación, de preferencia de tipo forzado. Utilizar cabinas o campanas de laboratorio con extracción forzada, dado que el producto es tóxico. Aplicar procedimientos de trabajo seguro. Capacitar respecto a los riesgos químicos y su prevención. Contar con ficha de seguridad química del producto y conocer su contenido. Mantener los envases con sus respectivas etiquetas. Respetar prohibiciones de no fumar, comer y beber bebidas en el lugar de trabajo. Utilizar elementos de protección personal asignados.
Límite Permisible Ponderado	:	0.04 mg/m ³ (expresado como Mercurio - Decreto N°594, Ministerio de Salud)
Límite Permisible Absoluto	:	0.20 mg/m ³ (expresado como Mercurio - Decreto N°594, Ministerio de Salud)
Límite Permisible temporal	:	No regulado.
Otros límites	:	10 mg/m ³ (Nivel IDLH para Hg - Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud - USA)

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Ropa de Trabajo	:	Uso de indumentaria de trabajo resistente al producto tóxico.
Protección Respiratoria	:	Aplicación de protección respiratoria sólo en caso de sobrepasarse alguno de los límites permisibles correspondientes. Debe ser específica para partículas sólidas. En caso de existencia de altas concentraciones ambientales, existencia de cantidades desconocidas o situaciones de emergencias, se deben utilizar equipos de respiración autónomos o de suministro de aire, ambos de presión positiva.
Guantes de Protección	:	Usar guantes de características impermeables y que no sean atacados por el producto químico.
Lentes Protectores	:	Utilizar lentes de seguridad resistentes contra proyecciones de la sustancia química.
Calzado de seguridad	:	Usar calzado cerrado, no absorbente, con resistencia química y de planta baja.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

EN CASO**DE:**

Inhalación	:	<p>Trasladar a la persona donde exista aire fresco.</p> <p>En caso de paro respiratorio, emplear método de reanimación cardiopulmonar.</p> <p>Si respira dificultosamente se debe suministrar Oxígeno.</p> <p>Conseguir asistencia médica de inmediato.</p>
Contacto con la piel	:	<p>Lavar con abundante y rápida Agua, a lo menos de 15 a 20 minutos. Usar una ducha de emergencia. Sacarse la ropa contaminada y luego lavarla o desecharla. Recurrir a una asistencia médica rápidamente.</p>
Contacto con los Ojos	:	<p>Lavarse con abundante y rápida Agua en un lavadero de ojos, entre 15 y 20 minutos como mínimo, separando los párpados.</p> <p>De mantenerse la lesión, derivar a un centro de atención médica inmediatamente.</p>
Ingestión	:	<p>Lavar la boca con bastante Agua. Dar a beber Agua. Control del shock, manteniendo a la persona abrigada.</p> <p>Inducir al vómito, sólo si la persona está consciente.</p> <p>Enviar a un servicio médico rápidamente.</p>

Nota:

Si la lesión sufrida por una persona tiene relación laboral y está cubierta por la Ley N°16744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, podrá ser atendida según proceda, por el Servicio Médico asociado a la Asociación Chilena de Seguridad, Mutual de Seguridad C.C.F.C., Instituto de Seguridad del Trabajo, Instituto de Normalización Previsional o por la Administración Delegada correspondiente.

ALMACENAMIENTO

Area de Almacenamiento	:	<p>Zona de almacenaje de reactivos y soluciones químicas con riesgo para la salud.</p> <p>Almacenamiento en bodegas y/o cabinas, diseñadas para contener sustancias tóxicas con seguridad.</p> <p>Lugar fresco a frío, seco y con buena ventilación - Proteger de la luz.</p> <p>Acceso controlado y señalización del riesgo.</p>
Código de almacenaje Winkler	:	<p>Azul </p>
Precauciones Especiales	:	<p>Mantener alejado de condiciones y sustancias incompatibles.</p> <p>Proteger contra el daño físico.</p> <p>Tener los envases cerrados y debidamente etiquetados.</p>

HSAA: 50 / 2.1 Nombre comercial: SULFITO DE SODIO No. ONU: SIR No. CAS: 7757-83-7 Elaborado el: 08/03/2005 Revisión: 2.1 Actualizado el: 03/11/2010 Ver descripción de riesgos en la sección XII GRADO DE RIESGO NTPA: 4 Severo 3 Serio 2 Moderado 1 Ligero 0 Mínimo												
ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.												
COMERCIALIZADOR												
OMax México SA de CV, Unidad de negocios, Poza Rica calle 22 No. 503 Col. Cazones c.p. 93230 Poza Rica de Hgo., Veracruz Teléfono: 01 782 82 5-54-42 y 5-54-42		OMax México SA de CV, Unidad de negocios, Veracruz Av. Paseo Costa de Oro N° 648, Local 25, 26 y 27, Fracc. Costa de Oro Boca de Río, Ver. México, CP 94229 Teléfono: (01-229)-130-37-76 y 130-37-78										
OMax México SA de CV, Unidad de negocios Reynosa Paseo de las Cañadas 131. Col Fuentes Sección Lomas Reynosa de Tamaulipas C.P. 88730 Teléfono: (899) 9219250		OMax México SA de CV, Unidad de negocios Villahermosa Carretera Villahermosa - Cardenas KI 155-500, R/A Gonzalez 3ra. Sección, Centro, Tabasco. CP 86280 Teléfono: (01) 9933 310 0290, con 10 líneas										
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ: Interior de la República: 01-800-00-214-00 (las 24 hrs.) En el Distrito Federal: 5559-1588 (las 24 hrs.) Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: 0-11-82-5-559-1588		OMax México SA de CV, Unidad de negocios Ciudad del Carmen Avenida 1, Sur, Lote i, Mez L, Puerto Industrial Pesquero, Laguna Azul, Ciudad del Carmen, Campeche CP 24140 Teléfono: (01) 938 112 1383 / (01) 938 112 1258										
CONSULTAS A HOJAS DE DATOS		ASISTENCIA TÉCNICA:										
Departamento de Calidad, Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente (CSSIMA) Poza Rica: Teléfono: 01 782 82 5-54-42 y 5-54-42, Ext. 410 Reynosa: Teléfono: (899) 9219250, Ext. 5280, 5281 Veracruz: Teléfono: (01-229)-130-37-76 y 130-37-78, Ext. 39 Villahermosa: Teléfono: (01) 9933 310 0290, con 10 líneas, Ext. 2121 Ciudad del Carmen: Teléfono: (01) 938 112 1383 Ext. 1106 (Horario oficina, lunes a viernes)		Departamento de Operaciones Poza Rica Teléfono: 01 782 82 5-54-42 y 5-54-42, Ext. 411 Reynosa Teléfono: (899) 9219250, Ext. 5270; 5274 Veracruz: Teléfono: (01-229)-130-37-76 y 130-37-78, Ext. 317 Villahermosa: Teléfono: (01) 9933 310 0290, con 10 líneas, Ext. 2135 Ciudad del Carmen: Teléfono: (01) 938 112 1383 Ext. 1105 (Horario oficina, lunes a viernes)										
II- DATOS DE SUSTANCIA QUÍMICA												
Familia química: <i>Sulfito de Sodio</i> Nombre químico: SULFITO DE SODIO Nombre común: SULFITO DE SODIO Sinónimos: <i>Sulfito sódico, Sulfato (IV) de sodio</i>		Estado físico: Sólido Clase de riesgo de transporte SCT: Puede ser irritante para los ojos y piel. No. de Guía de Respuesta GRE: SIR										
Descripción y uso General del producto: <i>Es un óxido que se utiliza en los fluidos de control base agua como secuestrante de oxígeno, auxiliando en la prevención de corrosión por oxidación de los metales así como a prevenir la degradación de los polímeros por el factor térmico.</i>												
SECCIÓN III: IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES												
									GRADO DE RIESGO			
Componente peligroso	%	Número CAS	Número ONU	CPTS/OC76 (ppm)	LMPE-PPT7	LMPE-CT	LMPE-P	PVS o IDLH	S	F	R	E
<i>Sulfito de sodio</i>	96.5 %	7757-83-7	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	2	0	1	Sin Riesgos Especiales
<i>Sulfato de sodio</i>	2.5%	7757-82-6	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	2	0	1	Sin Riesgos Especiales
<i>Sulfato de Cobalto</i>	1.0%	10124-43-3	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	2	0	1	Sin Riesgos Especiales
SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS												
Estado físico: Sólido						Porcentaje de volatilidad: 0%						
Temperatura de ebullición (°C): <i>se descompone a 900°</i>						Color: Blanco						
Temperatura de fusión (°C): 33.4						Olor: Inodoro						
Temperatura de inflamación (°C): N/A						Peso molecular (g/mol): 126.04						
Temperatura de auto ignición (°C): N/A						Solubilidad en agua: 15% a 10°C - 67.8 g/cm³						
Densidad (kg/m3): 2630						PH: 9.8						

Vel. de evaporación (Butil - Acetato =1):	N/D	Límite de inflamabilidad superior:	N/A
Presión de vapor (mmHg 20°C):	N/A	Límite de inflamabilidad inferior:	N/A
SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN			
¿Es inflamable?	<input type="checkbox"/> Si este seleccionado significa que Si es inflamable		
Si fue Afirmativo, ¿bajo que condiciones?:	N/A		
Temperatura de inflamación (°C)	N/A	Límite de inflamabilidad superior:	N/A
Temperatura de auto ignición (°C):	N/A	Límite de inflamabilidad inferior:	N/A
Medios de Extinción:			
Con Agua:	N/A	Con CO2:	N/A
Con Espuma:	N/A	Con Polvo Químico:	N/A
Otros Medios: Utilizar el medio de extinción según el fuego circundante.			
Equipo de protección personal para combate de incendios:	Uso de protección autónoma para el caso de combate de incendios, provocados por este aditivo.		
Procedimiento y Precauciones en el combate de incendios:	En composición con otro aditivo de tipo ácido puede generar vapores irritantes se recomienda el uso de protección autónoma para el caso de combate de incendios.		
Condiciones de riesgo especial:	N/D		
Información de explosión:	N/A		
Sensibilidad al impacto:	N/A		
Sensibilidad a la descarga eléctrica:	N/A		
Otros datos relevantes:	S/D		
SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD			
Efectos por exposición aguda:	La exposición prolongada puede provocar alteraciones en el comportamiento.		¿Estabilidad? <input type="checkbox"/>
Negativo, Condiciones de reactividad:	N/A		Seleccionado significa estable.
Incompatibilidad:	El contacto con fuertes oxidantes causan reacciones exotérmicas generando vapores ó gas de dióxido de sulfuro.		
Productos peligrosos de la descomposición:	Gas tóxico de Dióxido de Sulfuro y corrosivo. Los residuos del sulfito de sodio son inflamables, peligrosos bajo riesgo de fuego, fuerte irritante a la piel y los tejidos, incompatible con ácidos.		
Polimerización espontánea:	N/D		
Otras condiciones, a fin de evitar reacciones:	N/D		
SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS			
VII.1 Según la vía de ingreso al organismo, reacciones tóxicas por:			
a) Ingestión: Puede causar severa irritación gastrointestinal con náuseas, vómito y diarrea.			
b) Inhalación: Puede causar irritación leve del tracto respiratorio superior, con dolor y quemaduras.			
c) Contacto con los ojos: Puede causar leve irritación al contacto con los ojos.			
d) Contacto con la piel: Puede causar leve irritación después de tener exposición prolongada con este aditivo.			
VII.2 Sustancia Química considerada como:	Carcinogénico <input type="checkbox"/>	Mutaogénica <input type="checkbox"/>	Teratoogénico <input type="checkbox"/>
Otras consideraciones toxicas:	S/D		
Instituciones que clasifican (NIOSH, OSHA, ACGIH, Incluir NOM-010-STPS):	N/D		
VII.3 Información complementaria.	CL50:	N/D	DL 50: 6400 mg/kg
Efectos por exposición crónica:	N/D		
VII.4 Emergencia y Primeros Auxilios			
VII.4.1 Medidas precautorias en caso de:			
a) Ingestión: De a tomar de 8 a 12 onzas de agua y recibir atención médica.			
b) Inhalación: Lleve al afectado hacia un lugar donde se tenga aire fresco. Si ha dejado de respirar o tiene dificultad para esto, administre respiración artificial.			
c) Contacto con los ojos: Lave suavemente los ojos y áreas cercanas con agua durante 15 minutos. Si persiste la irritación, obtenga asistencia médica.			
d) Contacto con la piel: Elimine la ropa contaminada, y lave el área afectada con abundante agua durante al menos 15 minutos.			
VII.4.2 Otros riesgos o efectos a la salud:	N/D		
VII.4.3 Antídotos (dosis, en caso de existir):	No aplica		

VII.4.4 Otra información importante para la atención médica primaria: N/D	
SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME	
Procedimiento y precauciones inmediatas:	Levante el material de la manera eficiente y segura, utilizando para ello utensilios normales de limpieza como escoba y recogedor.
Recomendaciones para evacuación:	N/D
Método de mitigación:	Retirar con palas los químicos secos en contenedores vacíos y cúbralos. Cautelosamente rocíe los residuos con agua evitando que tenga contacto con drenajes y/o zonas fluviales.
SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL ESPECÍFICA PARA CASOS DE EMERGENCIA	
Controles de ingeniería:	Cuando por requerimientos del trabajo se genere polución es requerido que el personal no exceda de 20 minutos de labor por 20 minutos descanso en jornadas no mayores de 10 repeticiones.
Respiratorio:	Para condiciones de uso donde la exposición al polvo o vapor es aparente y los controles de ingeniería no son factibles, se puede usar un respirador de partículas (NIOSH tipo N95 o mejores filtros).
Ojos:	Se sugiere gafas de seguridad y/o protección completa de la cara. No utilizar lentes de contacto cuando se manipule este material.
Manos:	Utilizar guantes de tipo manopla de neopreno o nitrilo.
Ventilación local:	No se requiere ventilación especial.
SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN	
Numero ONU:	N/A
Clase de riesgo de transporte :	El reglamento no contiene ninguna observación para el transporte de este aditivo.
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	S/R
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando el modelo que se muestran en el recuadro de la derecha.	
	
SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA	
Acorde a requerimientos de SEMARNAT:	Este aditivo no es considerado peligroso para el ambiente.
SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
Para su manejo, transporte terrestre:	Utilice solo unidades recomendadas para el transporte de aditivos peligrosos que cumplan con la regulación de la SCT (Secretaría de Comunicación y Transporte) y demás autoridades federales así como con las sugerencias hechas por el fabricante.
Para el Almacenamiento:	Almacene en lugares templados, secos, bien ventilados lejos de materiales incompatibles. Mantenga los contenedores cerrados y protéjalo de los daños físicos.
Otras precauciones:	N/D
SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL	
FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".	
NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".	
NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".	
NOM-006-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".	
"Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".	

1. Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa

Identificación de la sustancia o del preparado

- 1.1 Denominación:
Xileno.
- 1.2 Uso de la sustancia o preparado:
Para usos de laboratorio, análisis, investigación y química fina.
- 1.3 Identificación de la sociedad o empresa:
CONTROL TÉCNICO Y REPRESENTACIONES, S.A. DE C.V.
Av. Lincoln No. 3410 Pta. Col. Miras Norte
www.ctr.com.mx
Tel. (51) 8158 0600, 8158 0628, 8158 0633
e-mail : ctrscientifico@infosel.net.mx
Apdo. Postal 044-C Monterrey N.L. C.P. 64320, México

2. Identificación de los peligros

- 2.1 Inflamable. Nocivo por inhalación y en contacto con la piel. Irrita la piel.

3. Composición/Información de los componentes

- 3.1 Denominación: o-Xileno
Fórmula: $C_6H_4(CH_3)_2$ M.=106,17

4. Primeros auxilios

- 4.1 Indicaciones generales:
En caso de pérdida del conocimiento nunca dar a beber ni provocar el vómito.
- 4.2 Inhalación:
Trasladar a la persona al aire libre. En caso de asfixia proceder a la respiración artificial.
- 4.3 Contacto con la piel:
Lavar abundantemente con agua. Quitarse las ropas contaminadas.
- 4.4 Ojos:
Lavar con agua abundante (mínimo durante 15 minutos), manteniendo los párpados abiertos. Pedir atención médica.
- 4.5 Ingestión:
Evitar el vómito. No beber alcohol etílico. Pedir atención médica. Administrar solución de carbón activo de uso médico.

5. Medidas de lucha contra incendio

- 5.1 Medios de extinción adecuados:
Dióxido de carbono (CO_2). Espuma. Polvo seco.

<p>5.2 Medios de extinción que NO deben utilizarse: -----</p> <p>5.3 Riesgos especiales: Inflamable. Mantener alejado de fuentes de ignición. Los vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse a nivel del suelo. Puede formar mezclas explosivas con aire.</p> <p>5.4 Equipos de protección: -----</p>
<p>6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental</p> <p>6.1 Precauciones individuales: No inhalar los vapores.</p> <p>6.2 Precauciones para la protección del medio ambiente: Prevenir la contaminación del suelo, aguas y desagües.</p> <p>6.3 Métodos de recogida/limpieza: Recoger con materiales absorbentes o en su defecto arena o tierra secas y depositar en contenedores para residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes. Limpiar los restos con agua abundante.</p>
<p>7. Manipulación y almacenamiento</p> <p>7.1 Manipulación: Evitar la formación de cargas electrostáticas. Sin indicaciones particulares.</p> <p>7.2 Almacenamiento: Recipientes bien cerrados. En local bien ventilado. Alejado de fuentes de ignición y calor. Temperatura ambiente. No almacenar en recipientes de plástico.</p>
<p>8. Controles de exposición/protección personal</p> <p>8.1 Medidas técnicas de protección: Asegurar una buena ventilación y renovación de aire del local.</p> <p>8.2 Control límite de exposición: VLA-ED: 50 ppm ó 221 mg/m³ resorción dermal VLA-EC: 100 ppm ó 442 mg/m³ resorción dermal</p> <p>8.3 Protección respiratoria: En caso de formarse vapores/aerosoles, usar equipo respiratorio adecuado. Filtro A. Filtro P.</p> <p>8.4 Protección de las manos:</p>

	<p>Usar guantes apropiados (nitrilo).</p> <p>8.5 Protección de los ojos: Usar gafas apropiadas.</p> <p>8.6 Medidas de higiene particulares: Quitarse las ropas contaminadas. Usar ropa de trabajo adecuada. Lavarse manos y cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo.</p> <p>8.7 Controles de la exposición del medio ambiente: Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente. El proveedor de los medios de protección debe especificar el tipo de protección que debe usarse para la manipulación del producto, indicando el tipo de material y, cuando proceda, el tiempo de penetración de dicho material, en relación con la cantidad y la duración de la exposición.</p>
9. Propiedades físicas y químicas	<p>Aspecto: Líquido transparente e incoloro.</p> <p>Olor: Característico.</p> <p>Punto de ebullición :144°C Punto de fusión : -25°C Punto de inflamación : 30°C Temperatura de auto ignición : 465°C Límites de explosión (inferior/superior): 1,1 / 7,6 vol. % Presión de vapor: 6,7 hPa (20°C) Densidad (20/4): 0,88 Solubilidad: 0,2 g/l en agua a 20°C</p>
10. Estabilidad y reactividad	<p>10.1 Condiciones que deben evitarse: Temperaturas elevadas.</p> <p>10.2 Materias que deben evitarse: Agentes oxidantes fuertes. Acido sulfurico concentrado. Acido nitrico. Goma.</p> <p>10.3 Productos de descomposición peligrosos: -----</p> <p>10.4 Información complementaria: -----</p>
11. Información toxicológica	

11.1 Toxicidad aguda:

DLo oral rata: 5 g/kg.
 DL₅₀ intraperitoneal ratón: 1364 mg/kg.
 CLLo inh hombre: 6125 ppm/12h.

11.2 Efectos peligrosos para la salud:

Se carece de conclusiones sobre la valoración de un efecto perjudicial para el feto.
 Por inhalación de vapores: Irritaciones en vías respiratorias. Riesgo de absorción cutánea.
 Por absorción: Efectos sistémicos: dolores de cabeza, somnolencia, mareos, euforia, ansiedad, espasmos, narcosis. El etanol potencia sus efectos.
 En contacto con la piel: irritaciones. Tras contactos prolongados con el producto, dermatitis. Puede tener un efecto desengrasante sobre la piel, con riesgo de infección secundaria.
 Por contacto ocular: irritaciones.

12. Información Ecológica**12.1 Movilidad :**

Reparto: $\log P(\text{oct}) = 2.77$

12.2 Ecotoxicidad :

12.2.1 - Test EC₅₀ (mg/l) :

Bacterias (*Photobacterium phosphoreum*) = 9,25 mg/l ;

Clasificación : Extremadamente tóxico.

Crustáceos (*Daphnia Magna*) = 1 mg/l ; Clasificación :

Extremadamente tóxico.

Peces (*C. auratus*) = 13 mg/l ; Clasificación : Extremadamente tóxico.

Peces (*Salmo gairdneri*) = 14 mg/l ; Clasificación :

Extremadamente tóxico.

12.2.2 - Medio receptor :

Riesgo para el medio acuático = Alto

Riesgo para el medio terrestre = Alto

12.2.3 - Observaciones :

Extremadamente ecotóxico de forma aguda.

12.3 Degradabilidad :

12.3.1 - Test : DBO₅ = 1,8 g/g

DQO = 2,9 g/g

12.3.2 - Clasificación sobre degradación biótica :

DBO₅/DQO Biodegradabilidad = Alta, más de 1/3

12.3.3 - Degradación abiótica según pH : -----

12.3.4 - Observaciones :

Producto fácilmente biodegradable.

<p>12.4 Acumulación : 12.4.1 - Test : ----- 12.4.2 - Bioacumulación : Riesgo = ---- 12.4.3 - Observaciones : Producto no bioacumulable.</p> <p>12.5 Otros posibles efectos sobre el medio natural : No permitir su incorporación al suelo ni a acuíferos. Peligroso para el agua potable. No incorporar al sumidero de aguas residuales. Riesgo de formación de vapores explosivos sobre la superficie del agua.</p>
<p>13. Consideraciones sobre la eliminación</p> <p>13.1 Sustancia o preparado: En América no están establecidas pautas homogéneas para la eliminación de residuos químicos, los cuales tienen carácter de residuos especiales, quedando sujetos su tratamiento y eliminación a los reglamentos internos de cada país. Por tanto, en cada caso, procede contactar con la autoridad competente, o bien con los gestores legalmente autorizados para la eliminación de residuos.</p> <p>13.2 Envases contaminados: Los envases y embalajes contaminados de sustancias o preparados peligrosos, tendrán el mismo tratamiento que los propios productos contenidos.</p>
<p>14. Información relativa al transporte</p> <p>Terrestre (ADR): Denominación técnica: XILENOS ONU 1307 Clase: 3 Grupo de embalaje: III (D/E) Marítimo (IMDG): Denominación técnica: XILENOS 14.1 ONU 1307 Clase: 3 Grupo de embalaje: III Aéreo (ICAO-IATA): Denominación técnica: Xilenos ONU 1307 Clase: 3 Grupo de embalaje: III Instrucciones de embalaje: CAO 310 PAX 309</p>
<p>15. Información reglamentaria</p>
<p style="text-align: center;"><small>Xn</small> </p> <p>Simbolos: Indicaciones de peligro: Nocivo Inflamable. Nocivo por inhalación y en contacto con la piel. Irrita la piel. Evítese el contacto con los ojos.</p>
<p>16. Otra información</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Grados de NFPA: Salud: 2 inflamabilidad: 0 reactividad: 0</p>

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

Nombre de la empresa: QUÍMICA SUASTES, S.A. DE C.V.
 En caso de emergencia comunicarse al: Tel.: 5859 8978 / 5859 8975
 Fax: 5859 8978
 Domicilio: Calle Pámpano No. 7
 Col. Del Mar, Delegación Tláhuac
 C.P. 13270, México, Distrito Federal

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUÍMICA

Nombre químico del producto: YODURO DE SODIO
 Sinónimos: MONOYODURO DE SODIO
 Fórmula molecular: NaI
 Peso molecular: 149.89
 Familia química: HALOGENUROS
 Uso del producto: Reactivo de laboratorio.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA**III.1 Identificación**

Numero CAS: 7681-82-5
 Numero ONU: N/A
 LMPE (PPT, CT, P): NA
 IPVS: NA

III.2 Clasificación de riesgos NFPA

Salud: 2 Moderadamente peligroso
 Inflamabilidad: 0 Mínimamente peligroso
 Reactividad: 1 Ligeramente peligroso
 EPP: E Antojos de seguridad, guantes y respirador para polvos
 Color de almacenaje: Verde

III.3 De los componentes riesgosos

COMPONENTE	No. CAS	No. ONU	CONTENIDO (%)	LMPE (PPT,CT,P)
YODURO DE SODIO	7681-82-5	N/A	90 – 100 %	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto físico y olor:	Cristales granulares blancos o incoloros. Sin olor
Peso específico:	3,67
Presión de vapor (mmHg):	1 @ 767°C (1413°F)
Solubilidad en agua @ 25 °C:	NA
Punto de fusión:	651°C (1204°F)
Punto de ebullición:	1300°C (2372°F)
Densidad del vapor (aire = 1):	NA
Temperatura de inflamabilidad:	NA
Temperatura de auto ignición:	NA
pH:	8 – 9,5

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

PELIGRO DE EXPLOSIÓN	No es considerado peligro de explosión.
Medios de extinción:	Utilicen cualquier medio apropiado para extinguir fuego alrededor.
Procedimientos especiales:	En el evento de un fuego, vestir protectores completos y aparato respiratorio autónomo con mascarilla completa operando en la demanda de presión u otro modo de presión positiva.
Descomposición:	Cuando se quema puede producir vapores tóxicos de yodo Y óxido de sodio

SECCIÓN VI. DATOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad:	Almacenar de acuerdo a las consideraciones de la sección XII. Absorbe hasta un 5% de humedad cuando se expone al aire y se pone café debido a la liberación de yodo.
Incompatibilidad:	Metales alcalinos, hidrato de cloral, ácido tartárico, clorato de potasio, sales metálicas. Reacciona violentamente con el trifluoruro de bromuro, ácido perclórico y oxidantes
Polymerización peligrosa:	No ocurriría
Condiciones a evitar:	Luz e incompatibles.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

VII.1 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

LD50 oral en ratas: 4340 mg/kg. Irritation data: piel de conejos, Draize estándar: 500 mg/24H, moderada; Ojo de conejos, Draize estándar: 100 mg/24H, moderada.

VII.2 PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación. No se espera que sean necesarias medidas de primeros auxilios.

Ingestión. Induzca el vómito inmediatamente como lo indica el personal médico. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Consiga atención médica.

Contacto con la piel. Guarde en un envase cerrado herméticamente. Almacene en un área fresca, seca y bien ventilada. Proteja contra los daños físicos. Separe de los ácidos y álcalis.

Contacto con los ojos. Lave a fondo con agua corriente. Obtenga asistencia médica si se desarrolla alguna irritación.

VII.3 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

HA SIDO INVESTIGADO COMO CAUSANTE DE EFECTOS REPRODUCTIVOS

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Ventile el área donde ocurrió la fuga o derrame. Use apropiado equipo protector personal. Derrames: Recoja coloque en un recipiente apropiado para recuperación o desecho en una manera tal que no se produzca polvo. Se pueden eliminar pequeñas cantidades del residuo en los drenajes aplicando grandes cantidades de agua.

Para información de EMERGENCIA EN TRANSPORTACIÓN llamar al Sistema de Emergencias en Transporte de la Industria Química SETIQ: 01 800 0021400 para el interior de la República y 01(55)5559 15 88 para el D.F. y Zona Metropolitana, las 24 horas del día. Para información de urgencia sobre salud, seguridad y medio ambiente llamar al teléfono 01(55)5859 8878 en México, D.F.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL PARA CASOS DE EMERGENCIA

Ventilación:	Se recomienda un sistema de escape local y/o general para las exposiciones de empleados debajo de los Límites de Exposición Aérea. En general, se prefiere la ventilación de extractor local debido a que puede controlar las emisiones del contaminante en su fuente, impidiendo dispersión del mismo al lugar general de trabajo.
Protección respiratoria:	Si se excede el límite de exposición, se puede usar un respirador semifacial contra polvos/neblinas hasta diez veces el límite de exposición o la concentración máxima de utilización que especifica el organismo de control apropiado o el fabricante del respirador, lo que sea más bajo. Se puede usar un respirador facial
Protección de ojos:	Utilice gafas protectoras contra productos químicos y/o un protector de cara completo donde el contacto no sea posible. Los lentes de contacto no deberían ser usados cuando se trabaje con este material.
Protección de la piel:	Usar ropa de protección adecuada y guantes de hule resistentes para evitar el contacto. En caso de contacto, lavarse rápidamente. Lavar la ropa y limpiar el equipo contaminado antes de usar lo de nuevo.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN PARA SU TRANSPORTACIÓN

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Toxicidad Ambiental:
No encontró información.

SECCIÓN XII. PRECAUCIONES ESPECIALES

ALMACENAMIENTO: Guarde en un envase cerrado herméticamente, almacene en un área fresca, seca y bien ventilada. Proteja contra los daños físicos. Aísle de las sustancias incompatibles. Los envases de este material pueden ser peligrosos cuando están vacíos ya que retienen residuos del producto (vapores, líquido); observe todas las advertencias y precauciones que se listan para el producto.

DESECHO: Diluya con agua y elimínelo en el drenaje si los ordenamientos locales lo permiten, si no, lo que no se puede conservar para recuperación o reciclaje, se debe enviar a una instalación para eliminación de desechos apropiada y aprobada. El procesamiento, utilización o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo del desecho. Las regulaciones de desechos estatales y locales pueden diferir de las regulaciones federales de desecho.

Deseche el envase y el contenido no usado de acuerdo con los requerimientos federales, estatales y locales.

Este documento ha sido preparado de acuerdo con los requisitos de la norma **NOM-018-STPS-2000**, de comunicación de peligros por sustancias químicas.

La información aquí contenida está basada en el conocimiento y experiencia actuales; no se acepta ninguna responsabilidad si es insuficiente o incorrecta en todos los casos. El usuario debe considerar estos datos como suplemento únicamente de otra información que haya obtenido por su propia experiencia para garantizar el uso y la eliminación apropiados de éstos materiales, la seguridad y salud del personal y clientes, así como la protección del medio ambiente.

Hoja de Datos de Seguridad de materiales preparada por: Subdirección de Control de Operaciones – Proceso de Seguridad e Higiene de Química Suastes, S.A. de C.V.



Ricardo Suastes Torales
Responsable de Seguridad e Higiene

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 17

FORMATO DE ACCIDENTE IESS

Resolución No. C.D.390
Página 64

ANEXO "A"

INFORME DE INVESTIGACIÓN TÉCNICO LEGAL

7.1 DATOS GENERALES DEL CENTRO DE TRABAJO

7.1.1 RAZÓN SOCIAL UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	7.1.2 RUC 0960002510001	7.1.3 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO DE LA EMPRESA.	
7.1.4 NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO.		7.1.5 NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL SERVICIO MÉDICO DE EMPRESA	
7.1.6 ACTIVIDAD Y EDUCACIÓN PRODUCTO PRINCIPAL.	7.1.7 CIU.	7.1.8 NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES EN LA 1980	
7.1.9 DIRECCIÓN EXACTA DE LA EMPRESA			
7.1.9.1 CALLE PRINCIPAL/NÚMERO/ INTERSECCIÓN. REFERENCIAS GEOGRÁFICAS DE UBICACIÓN. AV. DELTA Y MALECON			
7.1.9.2 PROVINCIA. GUAYAS	7.1.9.3 CIUDAD. GUAYAQUIL	7.1.9.4 PARROQUIA / CANTÓN. GUAYAQUIL	
7.1.10 DIRECCIÓN ELECTRÓNICA.	7.1.11 TELÉFONOS CONVENCIONALES. 284505	7.1.12 CELULAR.	7.1.13 AX.

7.2 DATOS DEL ACCIDENTADO

7.2.1 NOMBRE DEL ACCIDENTADO. PABLO TERÁN ALVEAR.		7.2.2 CÉDULA CIUDADANÍA. 0902982750	7.2.3 EDAD. 70
7.2.4 DIRECCIÓN DEL DOMICILIO DEL ACCIDENTADO. CDA. BELLAVISTA H7 65 V6			
7.2.5 TELÉFONO DEL ACCIDENTADO O DE REFERENCIA.	7.2.6 SEXO: M (<input checked="" type="checkbox"/>) F ()	7.2.7 NIVEL DE INSTRUCCIÓN: 7.2.7.1 Ninguna () 7.2.7.2 Básica () 7.2.7.3 Media () 7.2.7.4 Superior (<input checked="" type="checkbox"/>) 7.2.7.5 Cuarto Nivel ()	
7.2.8 VÍNCULO LABORAL: 7.2.8.1 Plantilla (<input checked="" type="checkbox"/>) 7.2.8.2 Régimen de actividades complementarias ()	7.2.9 ACTIVIDAD LABORAL HABITUAL.	7.2.11 EXPERIENCIA LABORAL DONDE SE ACCIDENTÓ Años <u>15</u> Meses _____	
7.2.10 ACTIVIDAD LABORAL EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE.	7.2.12 JORNADA DE TRABAJO Desde <u>7:00</u> hora Hasta <u>12:00</u> hora		

7.3 DATOS DEL ACCIDENTE

7.3.1 SITIO EN LA EMPRESA O LUGAR DEL ACCIDENTE.		7.3.2 CALLE O CARRETERA O SECTOR. AV. DELTA Y MALECON	
7.3.3 CIUDAD.	7.3.4 FECHA DEL ACCIDENTE: (día/mes/año) F19	7.3.5 HORA DEL ACCIDENTE. 7:00	7.3.6 FECHA DE RECEPCIÓN DEL AVISO DE ACCIDENTE EN EL IESS: (día/mes/año)
7.3.7 PERSONAS ENTREVISTADAS			
NOMBRE		CARGO	
7.3.7.1	FERNANDO RIVERA	7.3.7.2	ADMINISTRADOR

7.3.7.3	7.3.7.4
7.3.7.5	7.3.7.6
7.3.8 Fecha de la investigación: (día/mes/año)	

7.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTE

Si no era su tarea habitual, explicar la causa por la cual se encontraba realizando la labor.

EL DOCENTE ENTRABA A LA FACULTAD Y ESTABA LIMPIANDO EL PISO DE LA ENTRADA; POR CONSECUENTE EL DOCENTE RESBALÓ Y SE CAYÓ POR QUE EL PISO SE ENCONTRABA HUMEDO CAUSANDOLE LA FRACTURA DE LA CABEZA IZQUIERDA.

7.5 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE

7.5.1 CAUSAS DIRECTAS:	FALTA DE AVISO DE LIMPIEZA.
7.5.1.1 CONDICIONES SUBESTÁNDAR:	PISO MOJADO.
7.5.1.2 ACCIONES SUBESTÁNDAR:	INOBSERVANCIA DE LO QUE SUCEDE ENTORNO
7.5.2 CAUSAS INDIRECTAS:	
7.5.2.1 FACTORES DE TRABAJO:	EPOCA DE INVIERNO Y GENERALMENTE TODO EL PISO ESTA RESBALOSO
7.5.2.2 FACTORES DEL TRABAJADOR:	POCA VISIBILIDAD.
7.5.3 CAUSAS BÁSICAS O DE GESTIÓN:	

7.6 AGENTES O ELEMENTOS MATERIALES DEL ACCIDENTE

7.6.1 AGENTE O ELEMENTO MATERIAL DEL ACCIDENTE:	CUERO
7.6.2 PARTE DEL AGENTE:	ABUS.

7.3.7.3	7.3.7.4
7.3.7.5	7.3.7.6
7.3.8 Fecha de la investigación: (día/mes/año)	

7.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTE

Si no era su tarea habitual, explicar la causa por la cual se encontraba realizando la labor.

EL DOCENTE ENTRABA A LA FACULTAD Y ESTABA LIMPIANDO EL PISO DE LA ENTRADA; POR CONSECUENTE EL DOCENTE RESBALÓ Y SE CAYÓ POR QUE EL PISO SE ENCONTRABA HUMEDO CAUSANDOLE LA FRACTURA DE LA CABERA IZQUIERDA.

7.5 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE

7.5.1 CAUSAS DIRECTAS: FALTA DE AVISO DE LIMPIEZA.

7.5.1.1 CONDICIONES SUBESTÁNDAR:

PISO MOJADO.

7.5.1.2 ACCIONES SUBESTÁNDAR:

INOBSERVANCIA DE LO QUE SUCEDE ENTORNO

7.5.2 CAUSAS INDIRECTAS:

7.5.2.1 FACTORES DE TRABAJO:

EPOCA DE INVIERNO Y GENERALMENTE TODO EL PISO ESTA RESBALOSO

7.5.2.2 FACTORES DEL TRABAJADOR:

POCA VISIBILIDAD.

7.5.3 CAUSAS BÁSICAS O DE GESTIÓN:

7.6 AGENTES O ELEMENTOS MATERIALES DEL ACCIDENTE

7.6.1 AGENTE O ELEMENTO MATERIAL DEL ACCIDENTE:

CUERO

7.6.2 PARTE DEL AGENTE:

ABUS.

7.7 FUENTE O ACTIVIDAD DURANTE EL ACCIDENTE

CAMINAR.

7.8 ANÁLISIS DEL TIPO DE CONTACTOCONTACTO DEL CALZADO HUMEDO CON EL PISO
HUMEDO**7.9 CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE**

RESBALÓN

7.10 PRESUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD PATRONAL7.10.1 SI SE PRESUME RESPONSABILIDAD PATRONAL ()
FUNDAMENTACIÓN:

7.10.2 NO SE PRESUME RESPONSABILIDAD PATRONAL ()

7.11 MEDIDAS CORRECTIVAS:

7.11.1 CORRECTIVAS DE LAS CAUSAS BÁSICAS O DE GESTIÓN.

PONER SENALIZACIÓN AL MOMENTO DE LIMPIEZA DE PISOS.

7.11.2 CORRECTIVAS DE CAUSAS INDIRECTAS (FACTORES DEL TRABAJO Y
FACTORES DEL TRABAJADOR).

OBSERVAR LAS ACCIONES QUE SUCEDEN EN EL ENTORNO.

7.11.3 CORRECTIVAS DE CAUSAS DIRECTAS (CONDICIONES Y ACCIONES
SUBESTÁNDARES).COLOCAR ALFOMBRAS RUSTICAS EN LA ENTRADA PARA
SECAR EL CALZADO HUMEDO EN ÉPOCAS DE INVIERNO.**7.12 IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:**

7.12.1 NOMBRE(S) DEL INVESTIGADOR(ES).

7.12.2 UNIDAD PROVINCIAL DE RIESGOS
DEL TRABAJO.7.12.3 FECHA DE ENTREGA DEL
INFORME.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO
EXPEDIENTE No. 01997

I. DATOS GENERALES

1. Identificación General de la Empresa
 Razón Social (*): Universidad de Guayaquil
 Actividad Económica Principal (*): Educación
 Dirección (*): Avda. Del 4 de Mayo (Calle Principal) Ciudad (*): Guayaquil (Calle Secundaria)
 Provincia (*): Guayas Teléfono 1 (*): 20751 Teléfono 2: Fax:
 Nombre del Representante Legal (*): Dr. Carlos Edwin Larrete No. Trabajadores (*):
 Número de sucursales que posee: 2 RUC (*): 0960002510001
 No. Patronal: 13011970
 Referencia (*): Colle Huerto
 Sector (*): 1900 Operativos (*): 80
 Email: da@3000

2. Identificación de la persona accidentada
 Apellidos (*): Feran, Alicia Nombres (*): Pablo Julio
 Cédula/Doc. Identificación (*): 0902982750 Fecha de Nacimiento (*): 27/04/2005 Edad (*): 69 Género: M F
 Estado Civil (*): Soltero Casado Viudo Divorciado Unión Libre No
 Dirección (*): Colle Bolívar y 5 de Villa (Calle Principal) (Número) Ciudad (*): Guayaquil (Calle Secundaria)
 Provincia (*): Guayas Referencia (*): Carretera de la UDA
 Sector (*): 1900
 Escolaridad 1 (*): 200852-200852 (Número) Profesión (*): Prof. Secundario Horario Regular (*):
 De: 7:30 (hh:mm) a: 1:30 (hh:mm)
 Escolaridad 2 (*): Ninguna Elemental Básica Cuarto Nivel Ocupación (*): Docente Ocupación 1 (*):
 Ocupación 2 (*): Bachillerato Superior 0-6 meses 7-11 meses 1-2 años 3-5 años 6-10 años
 Tiempo en el puesto de trabajo (*): 0-6 meses 7-11 meses 1-2 años 3-5 años 6-10 años

II. DETALLES DEL ACCIDENTE

3. Información del accidente
 Día de la Semana (*): Miércoles Fecha de Accidente (*): 6/03/2013 (dd/mm/aaaa)
 Lugar del Accidente (*): En el centro o lugar de trabajo habitual En otro centro o lugar de trabajo
 En desplazamiento en su jornada laboral Al ir o volver del trabajo en itinere
 ¿Ha sido accidente de tránsito? (*): Sí No
 Dirección (*): Facultad de Ciencias Exactas (Calle Principal) (Número) Ciudad (*): Guayaquil (Calle Secundaria)
 Provincia (*): Guayas Referencia (*): Colle Huerto
 Sector (*): 1900
 Hora (*): 7:30 (hh:mm) En cumplimiento de horario En comisión de servicio

4. Descripción y circunstancias del accidente
 Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó (*): (Describir la actividad que desarrollaba al momento del accidente, los instrumentos, equipos y/o materiales que utilizaba)
El docente Mr. Pablo Feran estaba a la facultad de Ing. Químico y debido a que el piso estaba húmedo, se resbaló y cayó de posteo fracturándose la cadera del lado izquierdo.
 ¿Era su trabajo habitual? (*): Sí No
 Partes lesionadas del cuerpo (*): Cadera
 Persona que lo atendió inmediatamente (*): Sus alumnos
 El accidentado fue trasladado a (*): Clínica Kennedy

5. Información de testigos

Testigo 1: Nombres: Teléfono:
 Apellidos: Dirección Domiciliaria:
 Testigo 2: Nombres: Teléfono:
 Apellidos: Dirección Domiciliaria:
 Testigo 3: Nombres: Teléfono:
 Apellidos: Dirección Domiciliaria:

III. CERTIFICACIONES

Firma del Denunciante: [Firma]
 Nombre: [Nombre]
 Cédula: [Cédula]
 Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
 Roberto Macchay Ros
 Apoyo al Grupo de Trabajo Accidentes
 Firma y sello del denunciante
 del Trabajo - Guayaquil

ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IESS

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 18

MODELO DE FICHAS MÉDICAS

FICHA MÉDICA			
DATOS PERSONALES:			
NOMBRES:		DIRECCIÓN:	
APELLIDOS:		LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:	
C.I.:		ESTADO CIVIL:	
NUMERO DE AFILIADO:		NIVEL DE ESTUDIOS:	
TAREAS A DESEMPEÑAR:			
TIPO DE CARGA:	SI	NO	
FISICA			
ESTATICA			
DINÁMICA			
ANTECEDENTES LABORALES:			
TRABAJO ANTERIOR			
	EMPRESA:		
	DIRECCIÓN:		
	PROVINCIA:		
	CARGO:		
	RIESGO DEL TRABAJO:		
ANTECEDENTES PERSONALES:			
Tiene o ha tenido en forma frecuente alguna de estas alteraciones:			
Reacciones alérgicas			
Enfermedades de la piel			
Enfermedades de la visión			
Enfermedades de la audición			
Supuración de los oídos			
Bronquitis			
Sinusitis			
Asma			
Presión baja			
Presión alta			
Palpitaciones			
Acidez			
Enfermedades genitales			
Dolor de cabeza			
Mareos – Vértigos			
Dolores en las articulaciones			
Dolores en los huesos			
Lumbago			
Fracturas			
Pie plano			
Enfermedades infecciosas			
Dolor de piernas			
Aumento de colesterol			
Fuma/o			
Más de 5 por día			
Más de 10 por día			
Más de 20 por día			
Toma/o bebidas alcohólicas			
TIENE ALGUNA DE ESTAS ALTERACIONES:			
Tuberculosis			
Diabetes			
Hepatitis			
Gota			

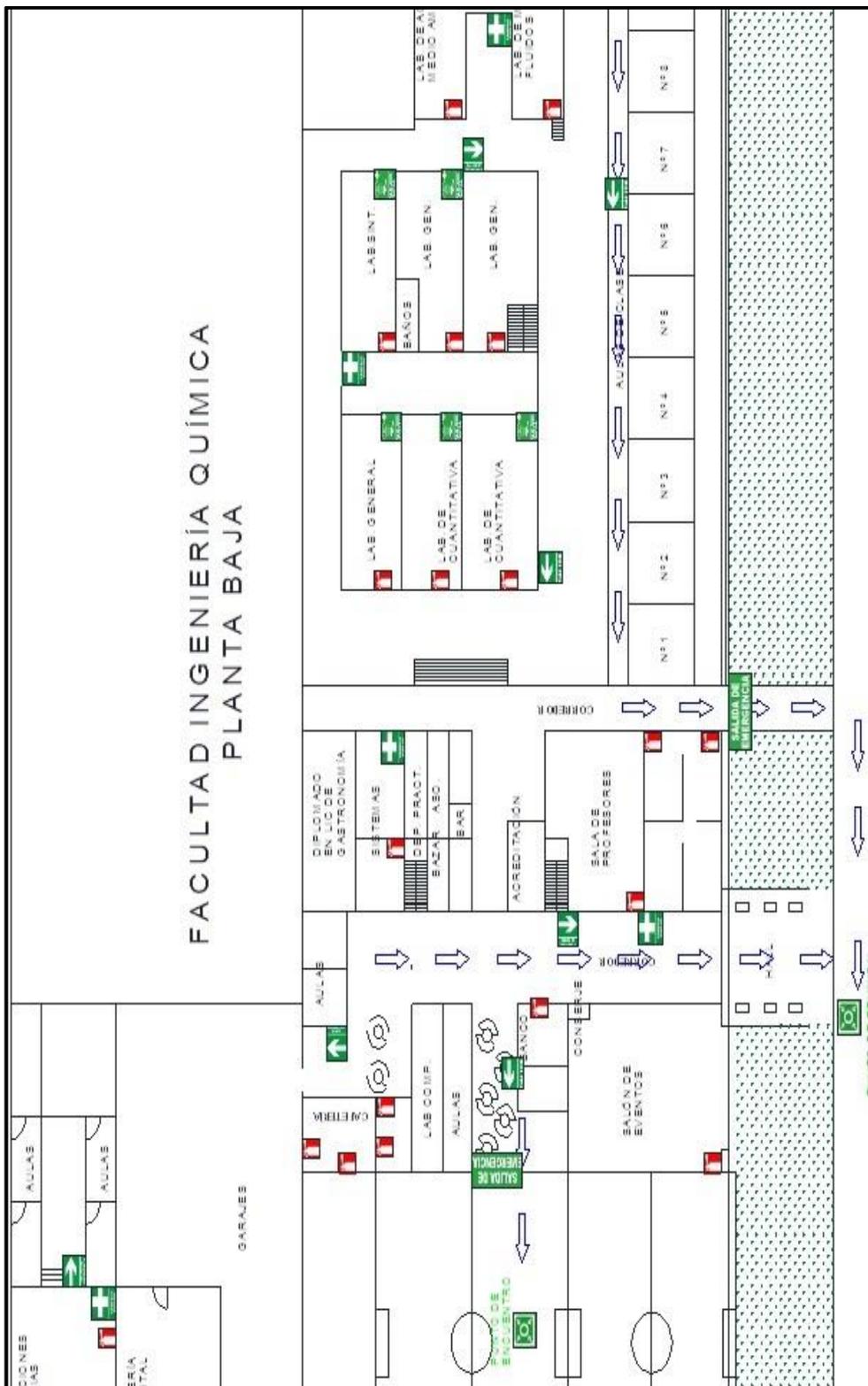
Enfermedades del corazón	
Bocio	
Cálculos	
Hernia	
Hemorroides	
Epilepsia	
Disritmia	
Várices	
Cáncer	
Tumor	
Quiste	
Otras	
EXAMEN MÉDICO	
ASPECTO GENERAL:	
ESTATURA:	
PESO:	
PIEL:	
CUELLO:	
APARATO RESPIRATORIO:	
Percusión:	
Auscultación:	
APARATO CARDIOVASCULAR:	
Frecuencia cardiaca:	
Ritmo:	
Varices:	
Síntomas:	
ABDOMEN:	
Aspecto general:	
Hernias	
Eventración	
Circulación Colateral	
Hígado	
Bazo	
Puño Percusión renal	
Aparato Locomotor	
Columna Inspección	
Palpitación	
Miembros Sup.	
Miembros Inf.	
Alteraciones Congénitas	
Escoliosis	
Cifosis	
Lordosis	
Displasias	
Luxación congénita de cadera	
Sistema Nervioso	
Motricidad, fuerza	
Sensibilidad	
Tropismo muscular	
Reflejos	
Marcha	
Equilibrio	
Pares craneales	
Aparato Genito-Urinario	
Menarca Edad	
Ritmo Menstrual	
Embarazos	
Partos	
Cesáreas	

Hijos					
Varicocele					
Mamas					
Prolapso					
Incontinencia Urinaria					
<i>Examen Ginecológico</i>					
Visión					
Agudeza Visual					
Laboratorio					
Hemograma Completo					
Glucemia					
Colesterol					
H.D.L.					
Uremia					
Eritrosedimentación					
Grupo Sanguíneo					
Factor					
Serología para Chagas					
Vacuna Antitetánica:					
1ra Dosis					
2da Dosis					
P.P.D.					
Orina Completa					
Papanicolaou					
Huddlesson					
OBSERVACIONES:					
La limitación es para tareas					
Porcentaje de Incapacidad					
Recomendaciones Médicas					
Lugar y Fecha:					
Firma del examinado				Firma del médico	

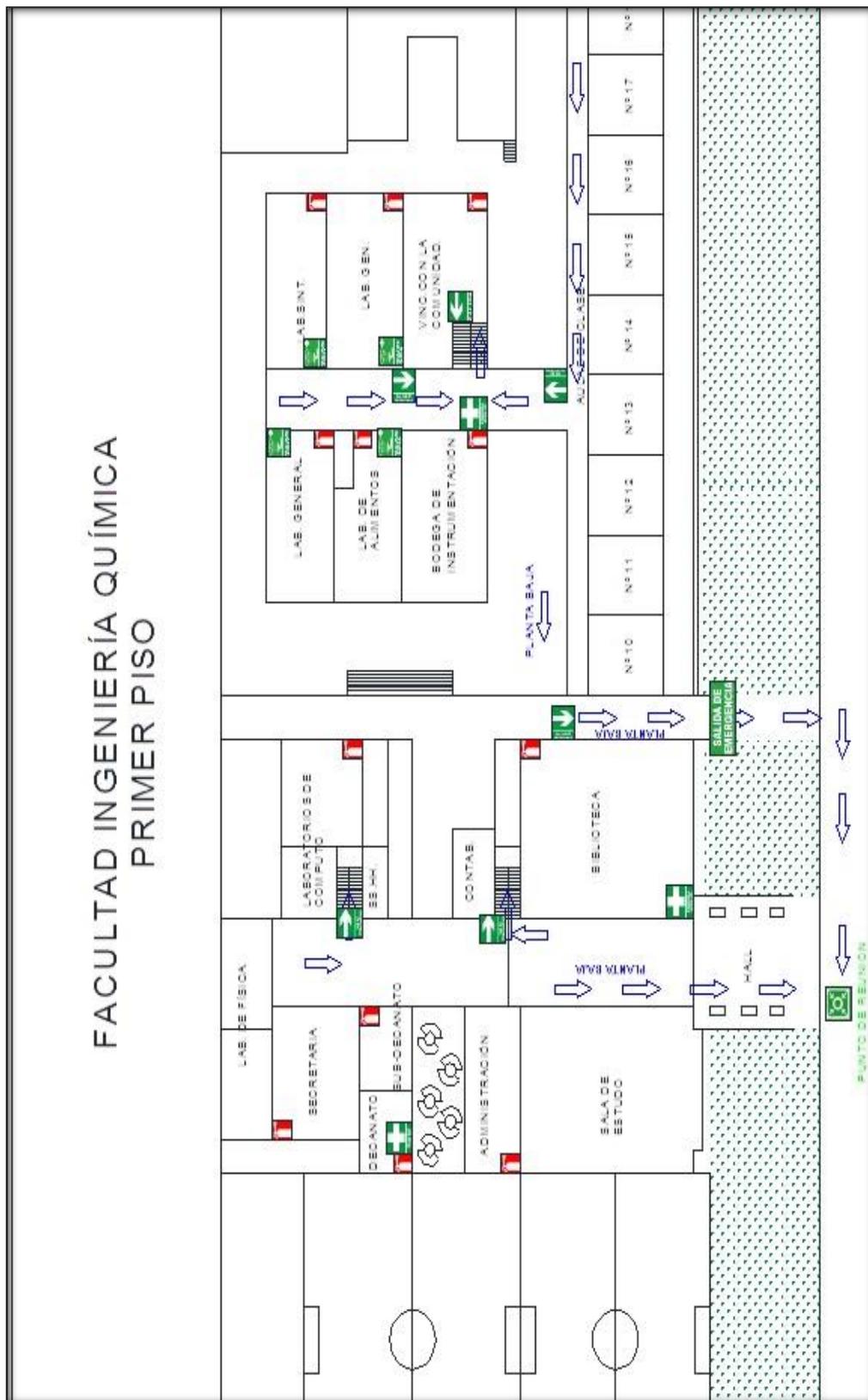
Fuente: Investigación directa

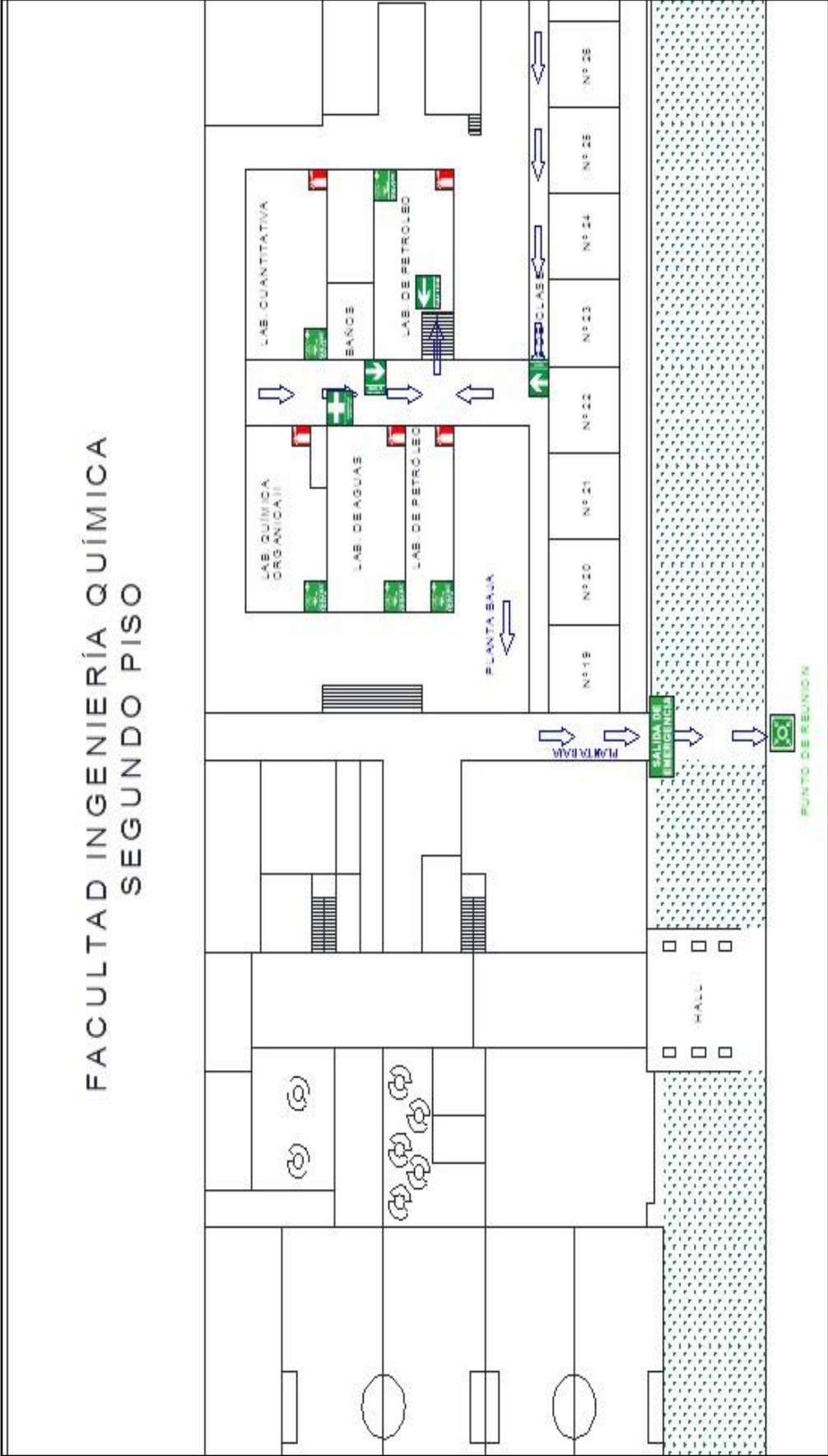
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 19
PLANOS DE EMERGENCIA

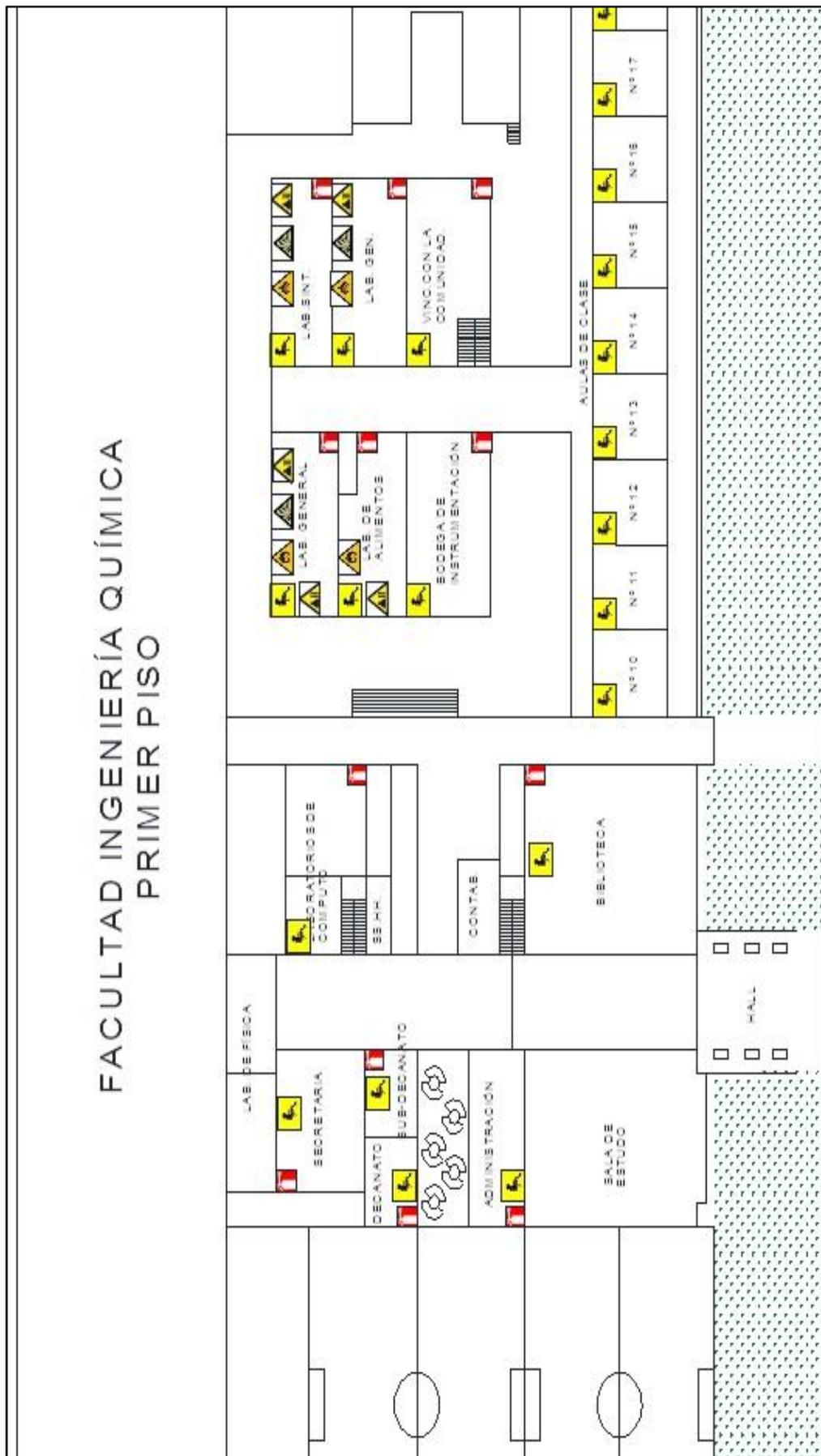


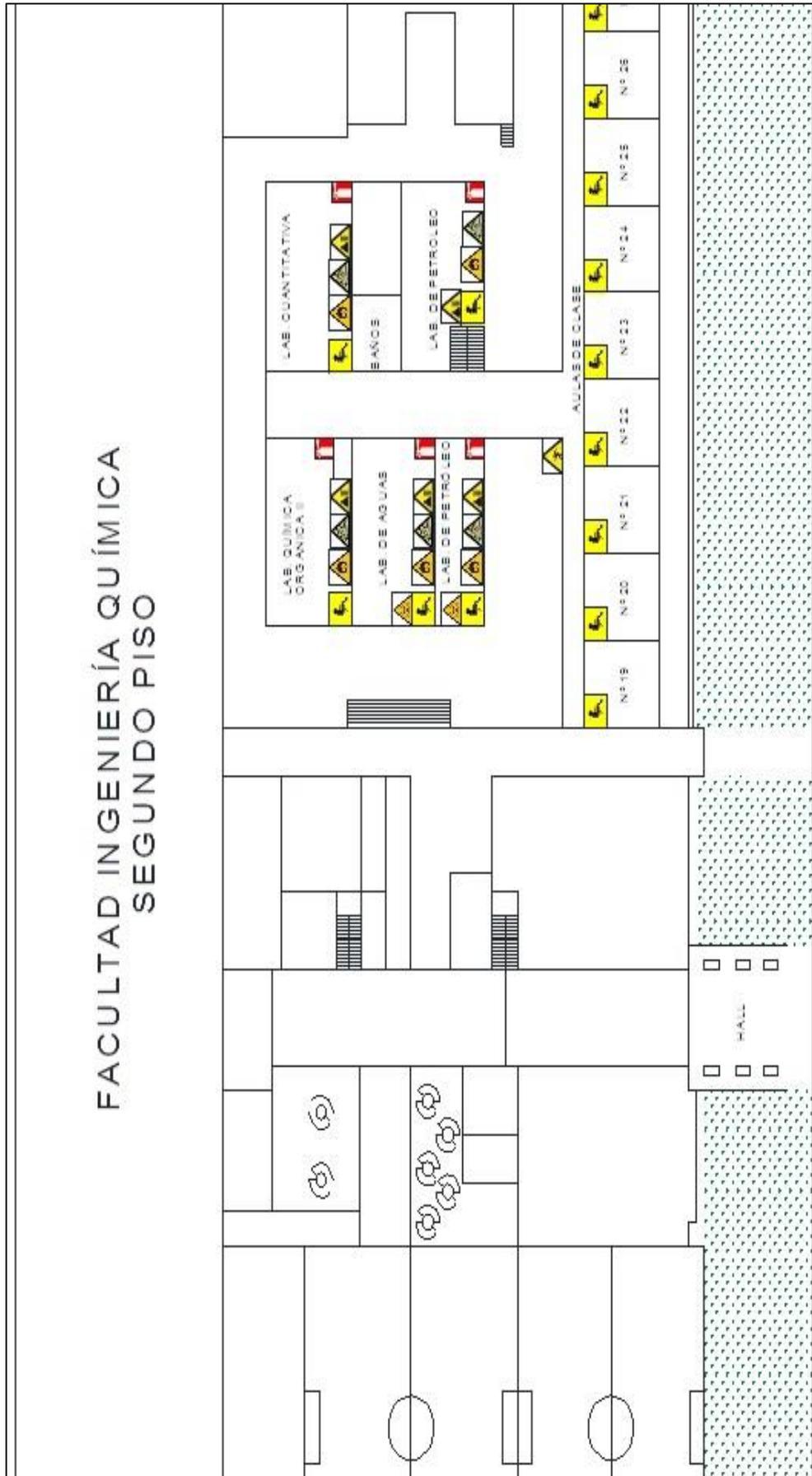
FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA PRIMER PISO





FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA PRIMER PISO





Fuente: Investigación directa

ANEXO No. 20

FORMATO DE INFORME DE INSPECCION SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



INFORME DE INSPECCION ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO DE TRABAJO: Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador. Numeral 17. Facilitar la inspección y vigilancia que las autoridades practiquen en los locales de trabajo, para cerciorarse del cumplimiento de las disposiciones de este Código y darles los informes que para ese efecto sean indispensables.
Art. 542.- Atribuciones de las Direcciones Regionales del trabajo.- Además de lo expresado en los artículos anteriores, a las Direcciones Regionales del Trabajo, les corresponde. Numeral 5. Visitar fábricas, talleres, establecimientos, construcciones de locales destinados al trabajo y a viviendas de trabajadores, siempre que lo estimaren conveniente o cuando las empresas o trabajadores lo soliciten.

1. DATOS INFORMATIVOS

FUNCIONARIOS MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES				FECHA DE VISITA									
EMPRESA INSPECCIONADA - EMPLEADOR													
RUC		Razón Social			Sector Productivo:								
Representante Legal:		Numero de Trabajadores:		Hombres	Mujeres	P.C.D.	Adolescentes						
							TOTAL						
Dirección:		Actividad Económica:											
Horario de Trabajo		Actividades Complementarias			Telefono:								
		Guardias	Latecning	Limpieza	otras		Nº Centros de Trabajo:						
E-mail:													
ASEGURAMIENTO IESS		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		SEGURO PRIVADO		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							
ENTREVISTADOS:		ACOMPAÑANTES A LA VISITA:											
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD (EMPRESAS CON MAS DE 100 TRABAJADORES O EMPRESAS DE ALTO RIESGO CON 50 TRABAJADORES)							REINSPECCION						
HALLAZGOS		NORMATIVA			PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE			
1. Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional Nombre..... Titulo Senescyt..... Cumple con capacitaciones en SSO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 15. Numeral 1. • Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoria de Riesgos de Trabajo SART, Capitulo II, Art. 09, Gestión Administrativa Numeral 1.3 Organización. 			45 días								
2. Servicio Médico Permanente Médico Ocupacional Nombre..... Titulo Senescyt..... Cumple con capacitaciones en SSO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> • Código del Trabajo Art. 430 Numeral 2 • Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 16. • Acuerdo No. 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. • Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoria de Riesgos de Trabajo SART, Capitulo II, Art. 09, Procedimientos y Programas operativos Numeral 4.2. 			30 días								
3. El médico cumple con el Horario acorde al número de personas		<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo No. 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. 			Inmediato								

EMPRESAS CON MENOS DE 100 PERSONAS						REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	NO	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
4. Responsable de Seguridad y Salud ocupacional Nombre..... Título Senescyt..... Cumple con capacitaciones en SSO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III-Artículo 11 Literal a). 	45 días					
5. Médico Ocupacional de visita periódica (vigilancia de la salud de los trabajadores) Nombre..... Título Senescyt..... Cumple con capacitaciones en SSO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuenta con botiquín (menor de 25 trab.) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuenta con local de enfermería (25 o más trabajadores) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Código del trabajo, Art. 430 numeral 1 Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Art. 12 Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, Capítulo II, Art. 09, Procedimientos y Programas operativos Numeral 2.5 y 4.2 	30 días					
ORGANISMOS PARITARIOS (señalar con una x donde corresponda)						REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	NO	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
6. Comité y Subcomité de Seguridad y Salud Ocupacional Fecha Vigencia Comité..... Vigencia Subcomité.....	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 14. 	45 días					
7. Delegado de Seguridad y Salud Fecha Vigencia Delegado.....	<ul style="list-style-type: none"> Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 13 y 14. 	45 días					
8. Organismos Paritarios Reuniones mensuales SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Reportes anuales y Gestión al M.R.L SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cumplimientos acuerdos del comité SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 14. Numeral 7, 8 y 10. 	Inmediato					
REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (señalar con una x donde corresponda)						REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
9. Reglamento de Seguridad y Salud registrado en el Ministerio de Relaciones Laborales. (mayor a 10 trabajadores) Fecha de Vigencia..... Técnico Responsable.....	<ul style="list-style-type: none"> Código del Trabajo Art. 434. Acuerdo Ministerial 203 del Ministerio de Relaciones Laborales 	60 días					
10. Plan mínimo de Seguridad y Salud registrado en el Ministerio de Relaciones Laborales. (menor a 10 trabajadores) Fecha de Vigencia..... Técnico Responsable.....	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III-Artículo 11 Acuerdo Ministerial 203 del Ministerio de Relaciones Laborales 	60 días					
11. Política empresarial en Seguridad y Salud Ocupacional publicada a todo el personal. Acorde con requisitos establecidos por la normativa vigente de Seguridad y Salud	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III-Artículo 11 Literal a). Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, Capítulo II, Art. 09, Gestión Administrativa Literal 1.1 	60 días					



HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	REINSPECCIÓN																													
						CUMPLE	NO CUMPLE																												
12. Mapa de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III-Artículo 11 Literal b). 	Inmediato																																	
13. Examen inicial o diagnóstico de factores de riesgos cualificado o ponderado. (Matriz de Riesgo) Acorde a la actividad de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III-Artículo 11 Literal b) y c) Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 15. Numeral 2. Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 1 literal b) Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Art. 12 	Inmediato																																	
GESTIÓN TÉCNICA MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (Señalar con una x donde corresponda)						CUMPLE	NO CUMPLE																												
14. Se realizaron mediciones de acuerdo al factor de riesgo priorizado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Factores</td> <td style="text-align: center;">Mediciones</td> <td style="text-align: center;">Especificaciones Técnicas</td> <td style="text-align: center;">Medidas correctivas</td> </tr> <tr> <td>Físicos</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mecánicos</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Químicos</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Biológicos</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ergonómicos</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>psicosociales</td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> <td>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Observaciones Riesgos Evaluados</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	Factores	Mediciones	Especificaciones Técnicas	Medidas correctivas	Físicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Mecánicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Químicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Biológicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ergonómicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	psicosociales	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 15. Numeral 2 literal a) y b). Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III-Artículo 11 Literal b) y c) Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 1 literal b). Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, Capítulo II, Art. 09, Gestión Técnica Numeral 2 Gestión Técnica. 	90 Días					
Factores	Mediciones	Especificaciones Técnicas	Medidas correctivas																																
Físicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																
Mecánicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																
Químicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																
Biológicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																
Ergonómicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																
psicosociales	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																
VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES (Señalar con una x donde corresponda)						CUMPLE	NO CUMPLE																												
HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE																												
15. Historia de Exposición Laboral	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdo No. 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas Capítulo 4 Art. 11 Numeral 2 Literal a) 	Inmediato																																	
16. Exámenes de: <ul style="list-style-type: none"> Pre empleo Periódicos De retiro 	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 14 y 22. Acuerdo No. 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas Capítulo 4 Art. 11 Numeral 2 Literal b). 	Inmediato																																	
17. Vigilancia de salud específica de acuerdo a los factores de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Capítulo 1 Art. 3 literal h) Acuerdo No. 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas Capítulo 4 Art. 11 Numeral 2 Literal c). Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, Capítulo II, Art. 09, Gestión Técnica Numeral 2.5 literal b) 	Inmediato																																	
18. Morbilidad por grupo de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdo No. 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. Art. 11 numeral 5 literal b). Acuerdo Ministerial 220 Compromiso con el Ministerio de trabajo y empleo en materia de Seguridad y Salud. Literal c) 	Inmediato																																	



HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	REINSPECCIÓN	
						CUMPLE	NO CUMPLE
19. Accidentes de trabajo Notificaciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Estadísticas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Investigación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Índices de accidentes SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 7 Literal f); Art. 11 Literal g) Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 15 Literal d) Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Art. 41, 42 y 52. Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, capítulo II Literal 4.1 	Inmediato					
20. Enfermedades Profesionales Notificaciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Estadísticas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Investigación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Índices de enferme. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 7 Literal f). Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 15 Literal d) Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Art. 43 Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, capítulo II Literal 4.1 	Inmediato					
ACCIDENTES MAYORES							
21. Plan de Emergencia y Simulacros Fecha ultimo simulacro.....	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III Art. 16. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios 1257. Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, capítulo II Art. 9 Numeral 4.3 Literal d) y Numeral 4.4 	30 Días					
INDUCCIONES, CAPACITACIONES, INFORMACION Y PROCEDIMIENTOS (Señalar con una x donde corresponda)						REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	NO	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
22. Programas de: Inducción SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Capacitación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Información de Seguridad y Salud SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 11 literal h), i) Art. 18, 19, 20 y 23 derechos de los trabajadores 	Programa: inmediato Ejecución: hasta 30 días					
23. Procedimientos de Seguridad y Salud para trabajos especiales.	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 11 literal e). Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 1. Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Art. 51 Literal d). Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, capítulo II Art. 9 Numeral 3.3 	30 Días					
24. Estudio sobre requerimientos psicofisiológicos de los puestos de trabajo (profesiogramas)	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdo No. 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. Capítulo IV Art. 11 Numeral, Literal c) Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, capítulo II Art. 9 Numeral 3, literal c). 	90 Días					
25. Programa de prevención del VIH/SIDA.	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdo Ministerial 398 VIH-SIDA 	Programa: inmediato Ejecución: hasta 30 días					
26. Programa de prevención de Violencia psicológica.	<ul style="list-style-type: none"> Constitución Política de la República del Ecuador. Art. 331. 	Programa: inmediato Ejecución: hasta 30 días					





Ministerio de Relaciones Laborales

HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	REINSPECCIÓN	
						CUMPLE	NO CUMPLE
27. Facilita accesibilidad y Diseño Ergonómico de los puestos de trabajo para personal con discapacidad.	<ul style="list-style-type: none"> Constitución Política de la República del Ecuador. Art. 330. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 18 y 25. 	Inmediato					
28. Prevención de Riesgos Salud Reproductiva.	<ul style="list-style-type: none"> Constitución Política de la República del Ecuador. Art. 332. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 26 y 27. 	Programa: inmediato Ejecución: hasta 30 días					
29. Registro de Adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> Código de Trabajo, Capítulo VII Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 29 y 30. 	Inmediato					
SERVICIOS PERMANENTES PARA LOS TRABAJADORES (Señalar con una x donde corresponda)						REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
30. Salubridad y ambientación en comedores	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 37. 	Inmediato					
31. Salubridad y almacenamiento adecuado en servicios de cocina	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 38. 	Inmediato					
32. Dotación y Análisis Periódico de agua para beber (En los casos en que el agua no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes)	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 39. 	Inmediato					
33. Salubridad y Nº adecuado en: Servicios Sanitarios SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Lavabos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Vestuarios SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Duchas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 40, 41, 42, 43, 44 y 45. 	Inmediato					
34. Salubridad y buen estado de campamentos	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 49, 50, 51 y 52. 	Inmediato					
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (Señalar con una x donde corresponda)						REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
35. Protección Colectiva En la fuente SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Medio de transmisión SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 11 literal c) 	Inmediato					
36. Protección al cuerpo Certificado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Acorde a la exposición SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Uso correcto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buen estado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 176. 	Inmediato					
37. Protección para la cabeza Certificado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Acorde a la exposición SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Uso correcto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buen estado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 177. 	Inmediato					
38. Protección de cara y ojos Certificado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Acorde a la exposición SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Uso correcto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buen estado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 178. 	Inmediato					
39. Protección Auditiva Certificado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Acorde a la exposición SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Uso correcto SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buen estado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art. 179. 	Inmediato					





HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	REINSPECCIÓN	
						CUMPLE	NO CUMPLE
40. Protección respiratoria Certificado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Acorde a la exposición <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Uso correcto <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art 180. 	Inmediato					
41. Protección de extremidades superiores Certificado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Acorde a la exposición <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Uso correcto <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art 181. 	Inmediato					
42. Protección de extremidades inferiores Certificado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Acorde a la exposición <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Uso correcto <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Art 182 	Inmediato					
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (Señalar con una x donde corresponda)						REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	NORMATIVA	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	CUMPLE	NO CUMPLE
43. Señalización de Seguridad Prohibitiva <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preventiva <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO De obligación <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Informativas <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Equipos contra incendio <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Capítulo VI. Señalización de Seguridad. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439. Colores de identificación de tuberías Norma Técnica Ecuatoriana INEN 440 Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2288 	15 Días					

VISITA TECNICA EN OFICINAS, BODEGAS, SERVICIOS PERMANENTES Y PLANTA DE PRODUCCIÓN.		REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			



VISITA TECNICA EN OFICINAS, BODEGAS, SERVICIOS PERMANENTES Y PLANTA DE PRODUCCIÓN.		REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
.....			



VISITA TECNICA EN OFICINAS, BODEGAS, SERVICIOS PERMANENTES Y PLANTA DE PRODUCCIÓN.		REINSPECCIÓN	
HALLAZGOS	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
.....			
.....			
.....			
RECIBE EL ACTA		INSPECTOR / TECNICO	
POR EL EMPLEADOR NOMBRE: FIRMA		POR LOS TRABAJADORES NOMBRE: FIRMA	
FIRMA: Correo Electrónico: N° Telefónico:			

“ Por favor en viar vía correo electrónico los documentos u otra evidencia que respalde la gestión realizada frente a los incumplimientos encontrados.”

Normativa en Seguridad y Salud

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584
- Reglamento al instrumento andino de Seguridad y Salud. Resolución 957
- Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto 2393
- Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. Acuerdo No. 1404
- Reglamento de riesgos en instalaciones eléctricas. Acuerdo 013
- Señalización de Seguridad. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439.
- Colores de identificación de tuberías Norma Técnica Ecuatoriana INEN 440
- Transporte, Almacenamiento y Manejo de materiales peligrosos. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266
- Etiquetado de Precaución. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2288
- Extintores portátiles Inspección, Mantenimiento y Recarga. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 739
- Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Publicas. Acuerdo N° 174
- Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores.

ANEXO No. 21 FORMATO DE ANÁLISIS DE TAREA DE RIESGO

ANÁLISIS DE TAREA DE RIESGO		ATR No.														
		FECHA:		HORA:												
OBRA:	PARTIDA:	PISO:		FRETE:												
TAREA <small>Descripción del trabajo</small>	PELIGRO <small>Fuente de posible daño</small>	CONSECUENCIA			PROB			RIESGO			MEDIDAS DE CONTROL <small>Evitamos que ocurra</small>	RIESGO				
		<small>Si ocurre</small>	1	2	3	1	2	3	1-2	2-4		3	1-2	3-4	6	9
NIVELES: BAJO /MEDIO/ ALTO		PERSONAL PARTICIPANTE						NPP	AR	LV	OTROS	FIRMA				
OBSERVACIONES																
		1														
		2														
		3														
		4														
		5														
		6														
		7														
		8														
		9														
		FIRMAS:														

Fuente: www.acerosarequipa.com
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 22
RIESGOS ENCONTRADOS (RTL)

Fotos	RTL	Recomendaciones	Lugar
	Decreto Ejecutivo Art. 104	Realizar un mantenimiento del cableado electrico, ordenandolo adecuadamente para evitar torceduras, nudos u otro defectos.	Exteriores del bloque 2, entrando al bloque de las aulas de la FIQ.
	Decreto Ejecutivo Art. 57	Mejorar las iluminarias de los lugares mas concurridos de la facultad.	Entrada principal y pasillos.
	Decreto Ejecutivo Art. 21	Reparar la mesa de estudio para los estudiantes.	Cercanias de los Baños de la planta baja.
	Norma INEN 2266 N.8	Almacenar correctamente según la norma.	Laboratorio de Aguas
	Decreto Ejecutivo Art. 23	Realizar un mantenimiento a las paredes y techos.	Aulas Planta Baja
			

	Ley Nacional de Hidrocarburos	Reemplazar cilindros de gas domestico por cilindros industriales.	Laboratirio de Petróleo.
			
	Ley de defensa contrincendios art. 51, Codigo Eléctrico Ecuatoriano y Normas INEN	Tablero inadecuado para la carga requerida, se recomienda sobredimensionarlo y considerar el balance de cargas con su respectivo factor de seguridad	Cuarto de transformadores
	Ley de defensa contrincendios art. 51, Codigo Eléctrico Ecuatoriano y Normas INEN	Se observa la necesidad de reestructurar el sistema eléctrico en su totalidad y rediseñar una mejor distribución y ubicación de los tableros de distribución.	Cajas de paso y empalme de alimentadores principales ubucados cerca de los baños de mujeres.
	Ley de defensa contrincendios art. 51, Codigo Eléctrico Ecuatoriano y Normas INEN	Paneles eléctricos y breakers obsoletos y con tendencia a averías y el cableado expuesto a tener recalentamientos debido a q por su impresión exede los limites de vida útil.	Diversas áreas de la institución.

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 23
COTIZACION ELICROM



MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

**UBICACIÓN: GUAYAQUIL – MALECÓN DEL SALADO ENTRE AV. DELTA
Y AV. KENNEDY**
INFORME DE ENSAYO Nº IEM-1371-14

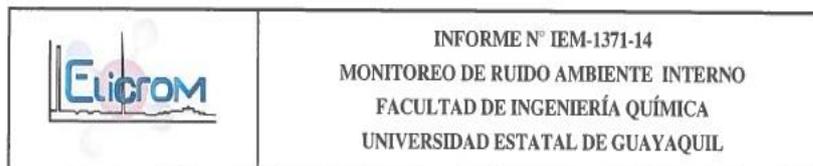
TÉCNICOS RESPONSABLES

ING. JOSÉ CARRANZA
TÉC. GABRIEL SELLÁN

(Guayaquil – Ecuador)

JULIO 2014

Autorizado por: **Ing. Shirley Sáenz**
Elicrom Cía. Ltda.



INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	DEFINICIONES.....	3
3	UBICACIÓN DE LA FUENTE ANALIZADA.....	4
4	IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE ANALIZADA.....	4
5	CONDICIONES AMBIENTALES.....	4
6	MARCO LEGAL.....	5
7	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS.....	5
7.1	Sonómetro Sper Scientific.....	5
7.2	Calibrador Acústico Sper Scientific.....	5
7.3	Termohigrómetro.....	6
8	PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS.....	6
9	DESVIACIONES DEL PROCEDIMIENTO.....	6
10	RESULTADOS.....	7
11	OPINIONES E INTERPRETACIONES.....	8
12	ANEXO 1 DATOS DEL EQUIPO.....	9
13	ANEXO 2 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN.....	10



INFORME N° IEM-1371-14
 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
 UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

1 INTRODUCCIÓN

UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL, dentro de su sistema de Gestión Ambiental requiere realizar la determinación de ruido ambiental interno en las instalaciones de la FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA, con el equipo detallado en el numeral 7 de este informe, para lo que ELICROM Cía. Ltda. presenta una propuesta técnica económica, la cual fue aprobada generando la orden de trabajo No OT-480-14

La ejecución de esta orden de trabajo es asignada por la Ing. Shirley Sáenz, Coordinadora Técnica del Laboratorio de Medio Ambiente de ELICROM, al Ing. José Carranza, Técnico del Laboratorio de Medio Ambiente, quien en adelante lidera todas las operaciones de coordinación, preparación, muestreo y análisis.

Las mediciones son llevadas a cabo el 2 de Julio del 2014, con el respectivo apoyo y supervisión del Sr. Josué Calderón.

2 DEFINICIONES

Las definiciones son las citadas en el Anexo 5 de los límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuente móviles, y para vibraciones, del Texto Unificado de Legislación Ambiental.

Decibel (dB).

Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. El decibel es utilizado para describir niveles de presión, de potencia o intensidad sonora.

Nivel de presión sonora.

Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora siendo medida y una presión sonora de referencia.

Ruido de fondo

Es aquel ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por la fuente objeto de evaluación.

Fuentes fijas

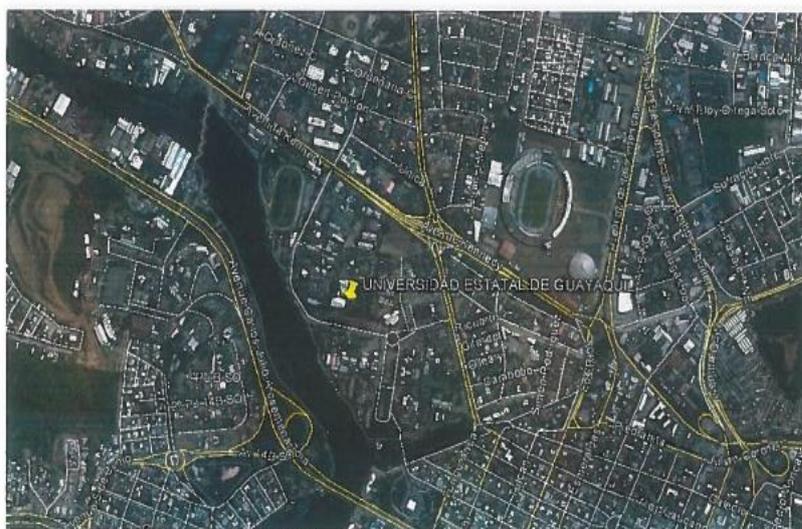
Elemento o conjunto de elementos capaces de producir emisiones de ruido desde un inmueble, ruido que es emitido hacia el exterior, a través de la colindancias del predio, por el aire y/o por el suelo. La fuente fija puede encontrarse bajo la responsabilidad de una sola persona física o social.



INFORME N° IEM-1371-14
 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
 UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

3 UBICACIÓN DE LA FUENTE ANALIZADA

La fuente analizada se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil – Malecón del Salado entre Av. Delta y Av. Kennedy. Las coordenadas geográficas son latitud 0622430, longitud 9758786.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL – FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA.

4 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE ANALIZADA

La fuente de ruido son equipos utilizados para la enseñanza y aprendizaje en el Centro de Educación Superior.

Las fuentes receptoras y emisoras están ubicadas en el siguiente tipo de superficie:

Fuente Emisora: Los equipos están sobre cemento.

Receptores: Los receptores están sobre piso de cemento.

5 CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales del día del monitoreo fueron de:

- 2 de Julio del 2014- Temperatura Media, 27,6°C Humedad Relativa 71,3% hr.



INFORME N° IEM-1371-14
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

6 MARCO LEGAL

El marco legal utilizado para este análisis fue código de trabajo, 2004, Capítulo V Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, decreto ejecutivo N° 2393, Art. 55 que indica como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentraciones o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles con el filtro "A" en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

Nivel sonoro / dB A-lento	Tiempo de exposición por jornada / hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

7 DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

7.1 Sonómetro Sper Scientific

- Cód. Interno: EL.EM.057
- Marca: Sper Scientific
- Modelo: 850013
- Serie: 121006397
- Calibrado: 09 de Enero del 2014
- Vigente: Enero del 2016



7.2 Calibrador Acústico Sper Scientific

- Cód. Interno: EL.PC.003
- Marca: Sper Scientific
- Modelo: 860016
- Serie: 081202542
- Calibrado: 10 de Enero del 2014
- Vigente: Enero del 2015



INFORME N° IEM-1371-14
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

7.3 Termohigrómetro

- Cód. Interno: EL.PT.210
- Marca: ELICROM
- Modelo: EC-900
- Calibrado: 01 de Marzo del 2014
- Vigente: Septiembre del 2014

8 PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS

La determinación de ruido ambiental interno se realizó según el procedimiento específico PEE.EL.01 cumpliendo con el método Acoustics – Description, measurement and assessment of environmental noise ISO 1996-1 y ISO 1996-2.

9 DESVIACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Durante la medición no se presentó ninguna desviación del procedimiento.

	INFORME N° IEM-1371-14 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL	 <small>LABORATORIO DE ENSAYOS N° OAE LEC 19410</small>
---	---	---

10 RESULTADOS

Lugar de medición	Posición Del sonómetro	Fecha	Hora inicial	Hora final	Tiempo total de medición	Tipo de medición	Valor encontrado NPSeg dB(A)	Lmax dB(A)	Incertidumbre dB
LABORATORIO DE PETRÓLEOS	1	02-07-14	09:30	09:33	3 min	Fluctuante	59,2	68,6	±3,3
	2	02-07-14	09:34	09:37	3 min	Fluctuante	57,9	67,6	±3,3
	3	02-07-14	09:38	09:41	3 min	Estable	57,4	63,6	±3,3
AULA	1	02-07-14	11:09	11:12	3 min	Fluctuante	68,7	81,8	±3,3
	2	02-07-14	11:12	11:15	3 min	Fluctuante	66,2	78,5	±3,3
	3	02-07-14	11:16	11:18	3 min	Fluctuante	63,7	73,5	±3,3

* Para Ruido Ambiente interno se aplica el código de trabajo Decreto Ejecutivo 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

	INFORME N° IEM-1371-14 MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL
---	---

11 OPINIONES E INTERPRETACIONES

“Las opiniones e interpretaciones que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del OAE”.

Las mediciones realizadas en las instalaciones de FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA – UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL, nos indican que los puntos analizados LABORATORIO DE PETRÓLEOS y AULA, se encuentran dentro del límite permisible para ruido ambiental interno, establecido por el Código de Trabajo ecuatoriano.

Lugar de Medición	Posición Del sonómetro	Fecha	Hora inicial	Hora final	Tiempo total de medición	Valor encontrado NPSeq dB(A)	Lmax dB(A)	Valor máximo permisible	Evaluación
LABORATORIO DE PETRÓLEOS	1	02-07-14	09:30	09:33	3 min	59,2	68,6	85,0	CUMPLE
	2	02-07-14	09:34	09:37	3 min	57,9	67,6	85,0	CUMPLE
	3	02-07-14	09:38	09:41	3 min	57,4	63,6	85,0	CUMPLE
AULA	1	02-07-14	11:09	11:12	3 min	68,7	81,8	85,0	CUMPLE
	2	02-07-14	11:12	11:15	3 min	66,2	78,5	85,0	CUMPLE
	3	02-07-14	11:16	11:18	3 min	63,7	73,5	85,0	CUMPLE

* Para Ruido Ambiente interno se aplica el código de trabajo Decreto Ejecutivo 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente al sitio descrito en el numeral 3 de este informe en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo en el numeral 5.

Atentamente

Ing. José Carranza
Elicrom Cía. Ltda.



INFORME N° IEM-1371-14
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

12 ANEXO 1 DATOS DEL EQUIPO

ANEXO 1

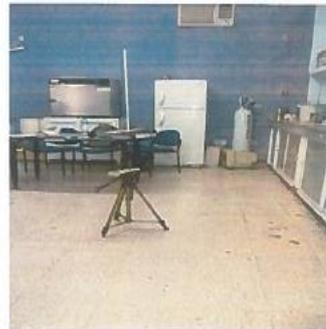
DATOS DEL EQUIPO



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL INTERNO
JULIO 2014**

UBICACIÓN: LABORATORIO DE PETRÓLEOS - P1

Start Time:7/2/2014 9:30:16 AM
 Sampling Rate:5
 DataNo:50
 NPSeq:59.2
 Maximum:68.6dB(A)7/2/2014 9:32:41 AM
 Minimum:62.4dB(A)7/2/2014 9:31:06 AM
 Cursor A:63.2dB(A)7/2/2014 9:30:16 AM
 Cursor B:66.3dB(A)7/2/2014 9:33:01 AM
 Max.Between A and B:68.6dB(A)7/2/2014 9:32:41 AM
 Min.Between A and B:62.4dB(A)7/2/2014 9:31:06 AM
 NPSeq:59.2



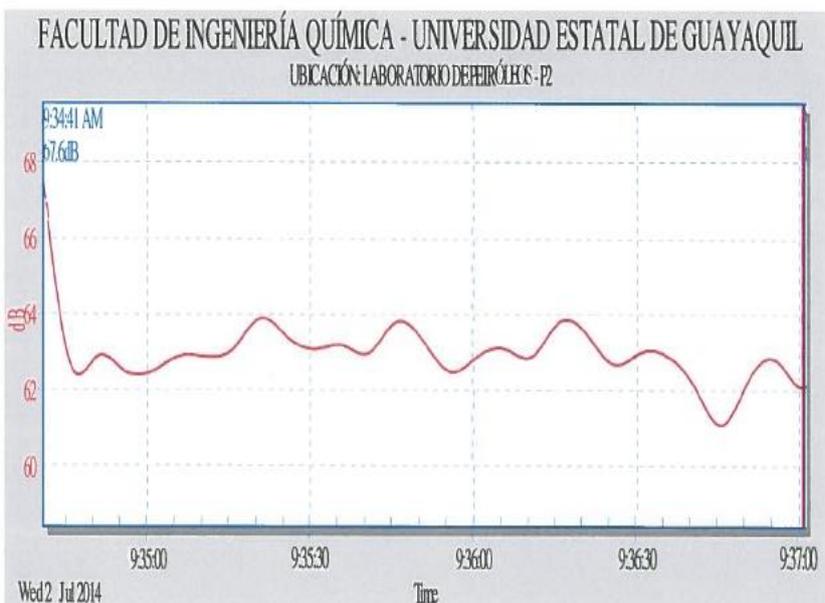
Dirección: Cdla. Guayaquil Mz. 21 Calle 1era Solar 10 Frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 099448710,
 jcarranza@elicrom.com
 EL.PEE.01-04 GUAYAQUIL- ECUADOR



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA - UNIVERSIDAD
ESTATAL DE GUAYAQUIL
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL INTERNO
JULIO 2014**

UBICACIÓN: LABORATORIO DE PETRÓLEOS - P2

Start Time:7/2/2014 9:34:41 AM
 Sampling Rate:5
 DataNo:41
 NPSeq:57.9
 Maximum:67.6dB(A)7/2/2014 9:34:41 AM
 Minimum:61.1dB(A)7/2/2014 9:36:46 AM
 Cursor A:67.6dB(A)7/2/2014 9:34:41 AM
 Cursor B:62.1dB(A)7/2/2014 9:37:01 AM
 Max.Between A and B:67.6dB(A)7/2/2014 9:34:41 AM
 Min.Between A and B:61.1dB(A)7/2/2014 9:36:46 AM
 NPSeq:57.9



Dirección: Cda. Guayaquil Mz. 21 Calle 1era Solar 10 Frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 099448710;
 jcarranza@elicrom.com
 EL.PEE.01-04 GUAYAQUIL - ECUADOR



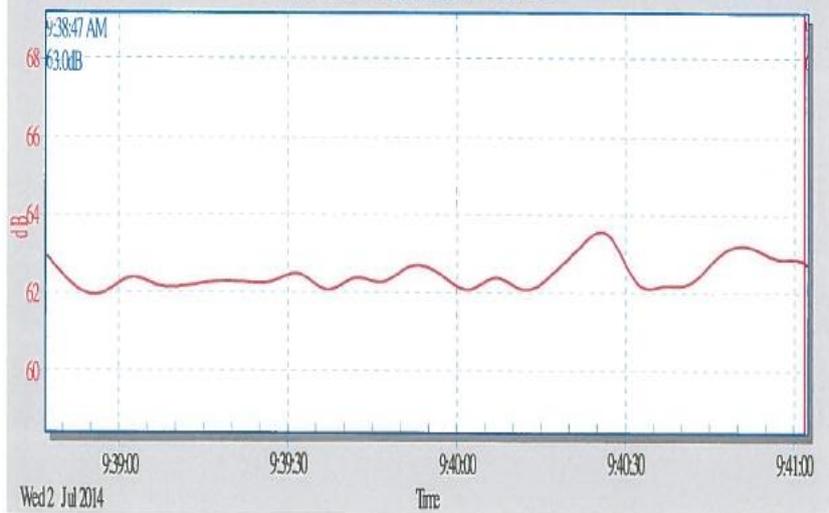
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA - UNIVERSIDAD
ESTATAL DE GUAYAQUIL
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL INTERNO
JULIO 2014**

UBICACIÓN: LABORATORIO DE PETRÓLEOS - P3

Start Time:7/2/2014 9:38:47 AM
 Sampling Rate:5
 DataNo:46
 NPSeq:57.4
 Maximum:63.6dB(A)7/2/2014 9:40:27 AM
 Minimum:61.7dB(A)7/2/2014 9:41:27 AM
 Cursor A:63.0dB(A)7/2/2014 9:38:47 AM
 Cursor B:62.8dB(A)7/2/2014 9:41:02 AM
 Max.Between A and B:63.6dB(A)7/2/2014 9:40:27 AM
 Min.Between A and B:61.7dB(A)7/2/2014 9:41:27 AM
 NPSeq:57.4



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA - UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL
UBICACIÓN: LABORATORIO DE PETRÓLEOS - P3**



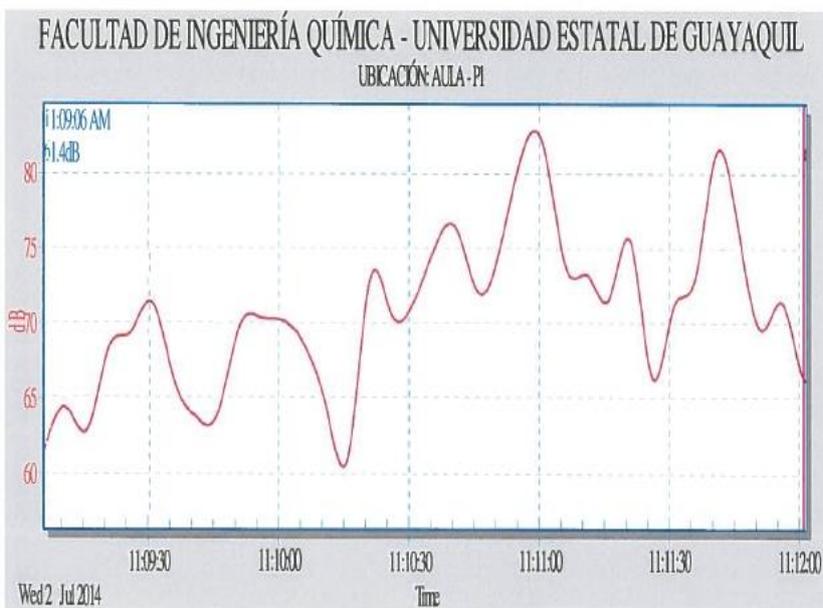
Dirección: Cdla. Guayaquil Mz. 21 Calle Iera Solar 10 Frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 099448710;
 jcarranza@elicrom.com
 EL.PEE.01-04 GUAYAQUIL - ECUADOR



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA - UNIVERSIDAD
ESTATAL DE GUAYAQUIL
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL INTERNO
JULIO 2014**

UBICACIÓN: AULA - P1

Start Time:7/2/2014 11:09:06 AM
 Sampling Rate:5
 DataNo:37
 NPSeq:68.7
 Maximum:81.8dB(A)7/2/2014 11:11:01 AM
 Minimum:61.1dB(A)7/2/2014 11:10:16 AM
 Cursor A:61.4dB(A)7/2/2014 11:09:06 AM
 Cursor B:66.4dB(A)7/2/2014 11:12:01 AM
 Max. Between A and B:81.8dB(A)7/2/2014 11:11:01 AM
 Min. Between A and B:61.1dB(A)7/2/2014 11:10:16 AM
 NPSeq:68.7



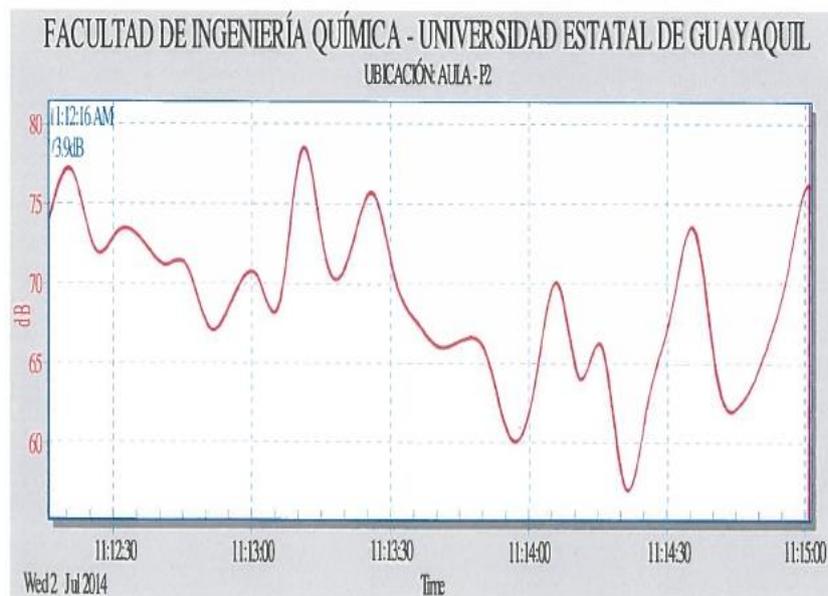
Dirección: Cdla. Guayaquil Mz. 21 Calle 1era Solar 10 Frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 099448710;
 jcarranza@elicrom.com
 EL.PEE.01-04
 GUAYAQUIL - ECUADOR



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA - UNIVERSIDAD
ESTATAL DE GUAYAQUIL
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL INTERNO
JULIO 2014**

UBICACIÓN: AULA - P2

Start Time:7/2/2014 11:12:16 AM
 Sampling Rate:5
 DataNo:41
 NPSeg:66.2
 Maximum:78.5dB(A)7/2/2014 11:13:11 AM
 Minimum:57.2dB(A)7/2/2014 11:14:21 AM
 Cursor A:73.9dB(A)7/2/2014 11:12:16 AM
 Cursor B:76.2dB(A)7/2/2014 11:15:01 AM
 Max.Between A and B:78.5dB(A)7/2/2014 11:13:11 AM
 Min.Between A and B:57.2dB(A)7/2/2014 11:14:21 AM
 NPSeg:66.2



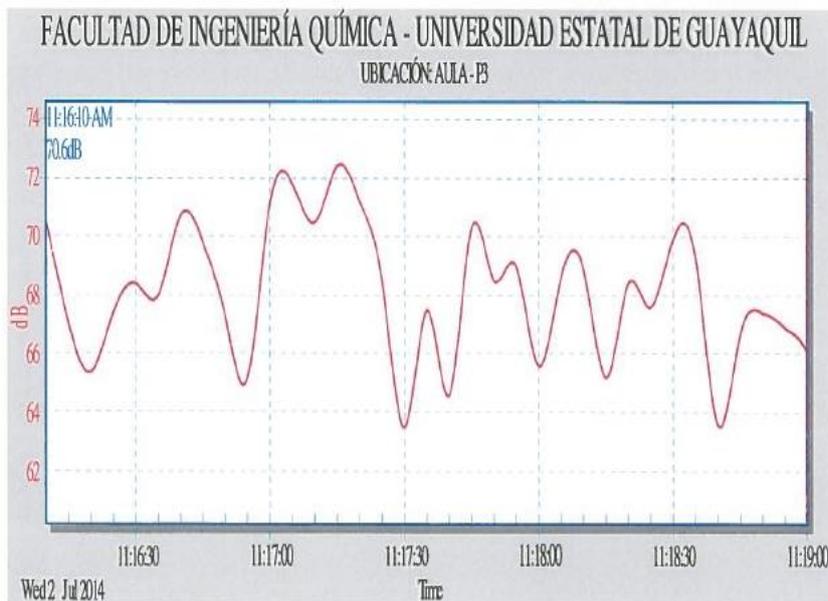
Dirección: Cda. Guayaquil Mz. 21 Calle Iera Solar 10 Frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 099448710;
 jcarranza@elicrom.com
 EL.PEE.01-04 GUAYAQUIL - ECUADOR



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA - UNIVERSIDAD
ESTATAL DE GUAYAQUIL
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL INTERNO
JULIO 2014**

UBICACIÓN: AULA - P2

Start Time:7/2/2014 11:16:10 AM
 Sampling Rate:5
 DataNo:38
 NPSeq:63.7
 Maximum:73.5dB(A)7/2/2014 11:19:10 AM
 Minimum:63.5dB(A)7/2/2014 11:17:30 AM
 Cursor A:70.6dB(A)7/2/2014 11:16:10 AM
 Cursor B:66.1dB(A)7/2/2014 11:19:00 AM
 Max. Between A and B:73.5dB(A)7/2/2014 11:19:10 AM
 Min. Between A and B:63.5dB(A)7/2/2014 11:17:30 AM
 NPSeq:63.7



Dirección: Cdla. Guayaquil Mz. 21 Calle 1era Solar 10 Frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 099448710;
 jcarranza@elicrom.com
 EL.PEE.01-04
 GUAYAQUIL - ECUADOR



INFORME N° IEM-1371-14
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE INTERNO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

13 ANEXO 2 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

ANEXO 2

CERTIFICADOS DE

CALIBRACIÓN

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

Certificate of Calibration

for

SOUND LEVEL METER

Manufactured by: SPER SCIENTIFIC
 Model No: 850013
 Serial No: 121006397
 Calibration Recall No: 23733

Submitted By:

Customer:

Company: Elicrom CIA. LTDA.
 Address: CDLA Guayaquil MZ 212 SLR 10
 Ecuador-Guayaquil

The subject instrument was calibrated to the indicated specification using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology or to accepted values of natural physical constants. This document certifies that the instrument met the following specification upon its return to the submitter.

West Caldwell Calibration Laboratories Procedure No. 850013 SPER

Upon receipt for Calibration, the instrument was found to be:

Outside (X) see attached Report of Calibration.

the tolerance of the indicated specification.

West Caldwell Calibration Laboratories' calibration control system meets the following requirements, ISO 10012-1 MIL STD 45662A, ANSI/NCSL Z540-1, IEC Guide 25, ISO 9001:2008 and ISO 17025

Note: With this Certificate, Report of Calibration is included

Approved by:

Calibration Date: 09-Jan-14

FC

Certificate No: 23733 - 8

Felix Christopher (QA Mgr.)
 ISO/IEC 17025:2005

QA Doc. #1051 Rev. 2.0 10/1/01

Certificate Page 1 of 1

**West Caldwell
 Calibration
 Laboratories, Inc.**
 uncompromised calibration
 1575 State Route 96, Victor, NY 14564, U.S.A.



Calibration Lab. Cert. # 1533.01

850013SPER_121006397_Jan-09-2014

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

1575 State Route 96, Victor NY 14564
Tel. (585) 586-3900 FAX (585) 586-4327

Calibration Data Record

for
 Manufacturer: Sper Scientific
 Sound Level Meter Model No: 850013 S/N: 121006397
 Microphone Model No: MP-21 S/N: 12167
 Submitted by, Company: Elicrom CIA, Ltda.

The absolute uncertainty of calibration: See last page. Unless otherwise noted, the reported values are both "as found" and "as left" data.

Test	Function	Tolerance			Measured values			
		Min	Max		Before	Out	After	Out
.0.	Reading with 94.0dB SPL Range 30 to 130dB	92.7	95.3	A	92.3	X	93.8	
		92.7	95.3	C	92.5	X	94.0	
.1.	Level accuracy	92.7	95.3	94dB	92.5	X	94.0	
		102.7	105.3	104dB	102.4	X	103.9	
		112.7	115.3	114dB	112.4	X	113.9	
.2.	Frequency Response A Weighting	88.1	97.7	8kHz	92.7		94.2	
		92.2	97.8	4kHz	93.5		95.0	
		93.4	97.0	2kHz	93.5		94.9	
		92.7	95.3	1kHz	92.3	X	93.8	
		89.5	92.1	500Hz	89.3	X	90.7	
		84.1	86.7	250Hz	83.9	X	85.4	
		76.6	79.2	125Hz	76.1	X	77.6	
		66.0	69.6	63Hz	64.8	X	66.4	
		51.8	57.4	31.5Hz	51.6	X	53.2	
	C Weighting	86.2	95.8	8kHz	90.8		92.3	
		90.4	96.0	4kHz	91.8		93.3	
		92.0	95.6	2kHz	92.3		93.8	
		92.7	95.3	1kHz	92.5	X	94.0	
		92.7	95.3	500Hz	92.7		94.3	
		92.7	95.3	250Hz	92.7		94.3	
		92.5	95.1	125Hz	92.6		94.2	
		91.4	95.0	63Hz	91.7		93.3	
		88.2	93.8	31.5Hz	89.1		90.6	
.3	Inherent noise level				Pass		Pass	
.4	Time Constant (90dB 4kHz Test Level)	83.9	87.9	Slow	85.9		85.9	
.5	Fast	92.7	95.3		92.5	X	94.0	
	Slow	92.7	95.3		92.5	X	94.0	
	Max	92.7	95.3		92.5	X	94.0	
	Min	92.7	95.3		92.4	X	93.9	

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

Certificate of Calibration

for

2 POINT ACOUSTICAL CALIBRATOR
 Manufactured by: SPER SCIENTIFIC
 Model No: 850016
 Serial No: 081202542
 Calibration Recall No: 23733

Submitted By:

Customer:
 Company: Elicrom CIA. LTDA.
 Address: CDLA Guayaquil MZ 212 SLR 10
 Ecuador-Guayaquil

The subject instrument was calibrated to the indicated specification using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology or to accepted values of natural physical constants. This document certifies that the instrument met the following specification upon its return to the submitter.

West Caldwell Calibration Laboratories Procedure No. 850016 SPER

Upon receipt for Calibration, the instrument was found to be:

Outside (X) see attached Report of Calibration.

the tolerance of the indicated specification.

West Caldwell Calibration Laboratories' calibration control system meets the following requirements, ISO 10012-1 MIL STD 45662A, ANSI/NCSL Z540-1, IEC Guide 25, ISO 9001:2008 and ISO 17025

Note: With this Certificate, Report of Calibration is included

Approved by:

Calibration Date: 10-Jan-14

FC

Certificate No: 23733 - 9

Felix Christopher (QA Mgr.)
 ISO/IEC 17025:2005

QA Doc. #1051 Rev. 2.0 10/1/01

Certificate Page 1 of 1

West Caldwell Calibration Laboratories, Inc.
 uncompromised calibration
 1575 State Route 96, Victor, NY 14564, U.S.A.



Calibration Lab. Cert. # 1533.01

850016SPER_081202542_Jan-10-2014

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

1575 State Route 96, Victor NY 14564

Tel. (585) 586-3900 FAX (585) 586-4327

Calibration Data Record

for
 Sper Scientific 2Pt. Acoustical Calibrator Model No.: 850016 Serial No.: 081202542
 Company : Elicrom CIA, Ltda.

All tested parameters: Pass

Measured Sound Pressure Level (Six samples measured at 5 sec. interval)

Sample	1	114.03 dB re 20 μ Pa	94.01 dB re 20 μ Pa
	2	114.03	94.00
	3	114.03	94.01
	4	114.03	94.01
	5	114.03	94.01
	6	114.03	94.01
Average		114.0 Spec. 114dB \pm 0.5dB	94.0 Spec. 94dB \pm 0.5dB

Frequency measured (Three samples at 30 sec. interval)

Sample	1	1015.54 Hz	1017.76 Hz
	2	1015.56	1017.66
	3	1015.56	1017.70
Average		1015.55	1017.70 Spec. 1000Hz \pm 2%

The Frequency expanded uncertainty of calibration:45 μ Hz/Hz at 95% confidence level with a coverage factor of k=2.

Distortion measured	-31.0 dB	-35.9 dB	Spec. \leq 28dB
---------------------	----------	----------	-------------------

Instruments used for calibration:			Date of Cal.	Traceability No.	Re-cal. Due Date
Brüel & Kjær	4231	S/N 2308998	31-Jul-2013	822/275722-13	31-Jul-2014
Brüel & Kjær	4134	S/N 173494	13-May-2013	822/275722-13	13-May-2014
Brüel & Kjær	2669	S/N 1835084	8-Nov-2013	683/281764-13	8-Nov-2014
Brüel & Kjær	2636	S/N 1107902	29-Jul-2013	822/275722-13	29-Jul-2014
Hewlett Packard	34401A	S/N 3146A223	29-Jul-2013	,205342	29-Jul-2014
Hewlett Packard	33120A	S/N US360458	24-Jul-2013	,205342	24-Jul-2014

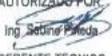
Cal. Date: 10-Jan-2014 10:14 AM

Tested by: Stephen Johnson

Calibrated on WCCL system type 9700

This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval from West Caldwell Cal. Labs. Inc.

Rev. 6.0 Dec. 12, 2013 Doc. # 1038 850016SPER

	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Ciudadela Guayaquil, calle 1era m2 21 solar 10 Guayaquil - Ecuador Pbx: 04-2282007 Fax: ext. 493 http://www.elicrom.com mail: ventas@elicrom.com	 LABORATORIO DE CALIBRACION N° OAE LC C 10-009				
CERTIFICADO No: E-266-14						
IDENTIFICACION DEL CLIENTE						
EMPRESA:	ELICROM CIA. LTDA					
DIRECCION:	CDLA. GUAYAQUIL, CALLE 1era. MZ. 21 SOLAR 10					
TELEFONO:	2282007					
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO						
EQUIPO:	TERMOHIGROMETRO					
MARCA:	ELICROM					
MODELO/TIPO:	EC - 900					
CÓDIGO ASIGNADO EN ELICROM:	EL PT.210					
UNIDAD DE MEDIDA TEMPERATURA:	°C					
RESOLUCION TEMPERATURA:	0,1					
UNIDAD DE MEDIDA HUMEDAD:	% HR					
RESOLUCION HUMEDAD:	0,1%					
COEFICIENTE DE TEMPERATURA:	0,1%					
EQUIPOS UTILIZADOS						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.
EL PT.039	CAMARA DE ESTABILIDAD	ELICROM	NO APLICA	NO APLICA	15-ago-13	ago-14
EL PC.013	TERMOHIGROMETRO PATRON	VAISALA	M173HMP79B	H4510020/H4950006	14-dic-12	dic-14
EL PT.059	TERMOHIGRÓMETRO	SPER SCIENTIFIC	800041	11090290-02	7-ene-14	jul-14
CALIBRACIÓN						
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO ELICROM					
TEMPERATURA MEDIA (°C):	25,0					
HUMEDAD MEDIA (%HR)	51%					
Descripcion	Unidad	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre (+/-)	
Humedad 1	%HR	25,36%	31,9%	-6,6%	4,22%	
Humedad 2	%HR	45,22%	50,7%	-5,5%	4,22%	
Humedad 3	%HR	75,09%	80,3%	-5,2%	4,22%	
Temperatura interna	°C	28,12	28,2	-0,1	0,82	
OBSERVACIONES:						
El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía OAE G02 R00, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura (k=2) que para una distribución de t de Student con (Vef = 484) grados efectivos de libertad corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medición se ha determinado conforme al documento EA 4/02. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo.						
CALIBRACION REALIZADA POR: Camilo Moreno						
FECHA CALIBRACION	01-mar-14	FECHA PROXIMA:	sep-14			
AUTORIZADO POR:	 Ing. Selma Pineda			RECIBIDO POR:		
GERENTE TECNICO				RESPONSABLE - CLIENTE		
Resultado completo el 30.03.14 por S. Pineda fecha 01/03/14						
FO. PEC. 04-02 Rev. 12	Página 1 de 1 - Certificado				EL PT.210 0063357	

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

ANEXO No. 24

COTIZACION PC CONTROL

PC CONTROL
Sistemas de Seguridad & Control
 Benemérito Cuerpo de Bomberos - Ministerio de Salud Pública
 PROFORMA# 0506042015

PRESUPUESTO ROTULOS DE SEGURIDAD REFLECTIVOS 20 X 30 CM						
	PLANTA BAJA	PISO 1	PISO 2	SUMA	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
Flecha de salida	10	7	4	21	9.00	189.00
Letreros de salida	8	5	6	19	9.00	171
Prohibido fumar	17	1	6	37	9.00	333
Riego electrico	0	5	1	6	9.00	54
Letrero Extintor	19	1	6	40	9.00	360
Peligro gas inflamable		2		2	9.00	18
Peligro Alto Voltaie	2	-	-	2	9.00	18
Rotulo de punto de encuentro	3	-	-	3	9.00	27
TOTAL						1170.00

PRESUPUESTO RESPUESTA A EMERGENCIAS						
DESCRIPCIÓN	PLANTA BAJA	PISO 1	PISO 2	SUMA	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
Extintores						
Polvo Químico Seco 10 LBS.	10	7	4	21	34,5	724,5
Letreros de salida	8	5	6	19	9,00	171,00
CO2 10 LBS	17	1	6	37	98,0	3620
Agua presurizada 09 lts.	0	5	1	6	115,	690
Botiquin primeros auxilios	4	3	1	8	45,0	360
Lamparas de emergencia	27	2	9	57	35,0	1995
TOTAL						7560,5

Guayaquil: Cdlr. Los Esteros M.Z. St. Villa 26 Telef.: 0983538282 - 0989729581 - Convencional 6014112
 E-mail: pccontrol2000@live.com / pccontrolventas@live.com




	PLANTA BAJA	PISO 1	PISO 2	SUM A	COSTO UNITARO	SUBTOTAL
Polvo Químico Seco 10 lbs.	1	5	3	18	34,50	621,00
CO2 10 lbs.	5	5	2	12	98,00	1176,00
Agua presurizada 09 lts.	2	2	1	5	115,00	575,00
Recargas						
Polvo Químico Seco 10 lbs.	1	5	3	18	14,00	252,00
CO2 10 lbs.	5	5	2	12	14,00	168,00
Agua presurizada 09 lts.	2	2	1	5	12,6	63,00
TOTAL						2855,00

PRESUPUESTO EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
DESCRIPCIÓN	PLANTA BAJA	COSTO UNITARO	
Para trabajos en los laborato			C/UNITARIO
Guantes	100		2,00
Mandil	0		20,00
Mascarillas	100		3,00
Gafas	140		8,00
Botas de Seguridad	14		70,00
Para trabajos en jard			
Guantes	50		8,00
Mascarillas	500		3,00
Botas	21		20,00
Chalecos reflectivos	21		4,00
TOTAL			138.00

ESTOS PRECIOS + IVA

TIEMPO DE ENTREGA: SIETE DIAS LABORABLES VALI
DEZ DE LA OFERTA: 07 DIAS

ATENTAMENTE

Ing. Arturo Valarezo Esteves
GERENTE GENERAL

Guayaquil: Cda. Los Esteros M 2 38 Villa 26 Teléf.: 0983538282 - 0989728581 - Convención | 6014112
E-mail: pccontrol2000@live.com / pccontrolventas@live.com

DSC

SAMSUNG



Honeywell



mcmurdo
PAIS WESSCO

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Figueroa Zambrano Wither David

BIBLIOGRAFÍA

Alcázar, N. (s.f.). *manual Visual basic 6.0*. Recuperado el 15 de 10 de 2014, de [academica.edu:
http://www.academia.edu/6497317/manual_Visual_basic_6.0](http://www.academia.edu/6497317/manual_Visual_basic_6.0)

Astrid Xiomara Romero, R. A. (Enero de 2013). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional*. Obtenido de Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional: <http://www.monografias.com/trabajos96/sistema-gestion-seguridad-y-salud-ocupacional/sistema-gestion-seguridad-y-salud-ocupacional.shtml>

B. Mode, E. (2005). *Elementos de probabilidad y estadística*. Reverte.
Cáceres Hernández, J. J. (2007). *Conceptos básicos de estadística para ciencias sociales*. Delta Publicaciones.

Cámara de industrias y producción. (s.f.). *www.cip.org.ec*. Obtenido de www.cip.org.ec:cache://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:SzTa0Pd0eIUJ:www.derechoecuador.com/Files/images/Documentos/SISTEMA%2520DE%2520AUDITOR%25C3%258DA%2520DE%2520RIESGOS%2520DEL%2520TRABAJO.doc+%&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=ec

Carlos Ruiz, A. M. (2007). *Salud Laboral*. Barcelona- España.

Castillo, G. (15 de Junio de 2013). *Diario PP El Verdadero*. Recuperado el 15 de 10 de 2014, de *Cero papeles con Dato Seguro e Info Digital*: <http://www.ppelverdadero.com.ec/servicios/item/cero-papeles-con-dato-seguro-e-info-digital.html>

CCSSO Centro Canadiense de Seguridad y Salud Ocupacional. (22 de febrero de 2000). *guía para redactar una declaración de política .*

Obtenido de guía para redactar una declaración de política :
http://www.ccsso.ca/oshanswers/hsprograms/osh_policy.html

Colima, U. d. (2009). *SIABUC.* Obtenido de Universidad de Colima:
<http://siabuc.ucol.mx/historia.html>

Cortez Herrera, P. N., & De la Cruz Sosa, C. (s.f.). *El camino de la innovacion Educativa.* Obtenido de EL PERFIL DEL USUARIO:
<http://www.boletin.upiita.ipn.mx/index.php/ciencia/510-cyt-numero-39/338-el-perfil-de-usuario>

DECRETO EJECUTIVO 2393. (s.f.). *INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.* Obtenido de INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL:
<http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/decreto2393.pdf>

DEFINICION. (s.f.). *DEFINICION MILES DE TERMINOS EXPLICADOS.* Obtenido de DEFINICION MILES DE TERMINOS EXPLICADOS:
<http://definicion.mx/riesgo-laboral/>

Escudero Pérez, J. (2004). *Análisis de la realidad local: técnicas y métodos de investigación desde la animación sociocultural.* Narcea Ediciones.

FIQ, M. (2015). *División del Centro de Cómputo de la Universidad de Guayaquil © 2015 Facultad de Ingeniería Química.* Obtenido de División del Centro de Cómputo de la Universidad de Guayaquil © 2015 Facultad de Ingeniería Química:
http://www.fiq.edu.ec/web/?page_id=107

Franco, L. (24 de 08 de 2012). *BASES DE DATOS DISTRIBUIDA.* Obtenido de LUCERO FRANCO BRAVO: <http://lucerofrancob.wordpress.com/2012/08/24/bases-de-datos-centralizadas-vs-distribuidas/>

Fuentelsaz Gallego, C., Icart Isern, M. T., & Pulpón Segura, A. M. (2006). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina.* Edicions Universitat Barcelona.

Gálvez Rojas, S., Alcaide García, M., & Mora Mata, M. Á. (s.f.). *Java a tope: Java2D. Cómo tratar con Java figuras, imágenes y texto en dos dimensiones.* Sergio Gálvez Rojas.

GEOTURISMO. (08 de 2010). *GEOTURISMO.* Recuperado el 12 de 11 de 2014, de HISTORIA DE GOOGLE MAPS: <http://geoturismoweb.wordpress.com/2010/08/25/historia-de-google-maps/>

Groussard, T. (2012). *JAVA 7: Los fundamentos del lenguaje Java.* Ediciones ENI.

Guàrdia Olmos, J., & Però, M. (2001). *Esquemas de estadística: aplicaciones en intervención ambiental.* Universitat de Barcelona.

Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación.* MacGraw-Hill/Interamericana.

Hurtado, J. (2006). *Proyecto de Investigación Metodología de la Investigación Holística.* Ediciones Quirón Sypal.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2014). *Continúan auto auditorías de riesgos de trabajo.* Obtenido de Continúan auto auditorías de riesgos de trabajo:

www.iess.gob.ec/es/web/mobile/home/-
 /asset_publisher/0hbG/content/continuan-auto-auditorias-de-
 riesgos-de-
 trabajo/10174?redirect=https%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec%2Fes
 %2Fweb%2Fmobile%2Fhome%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_0h
 bG%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal

Jáñe Barrio, T. (2008). *Metología de la INVESTIGACION en Derecho.* Universidad Católica Andrés Bello, 2008.

Levin, R. I., & Rubin, D. S. (2004). *Estadística para administración y economía.* Pearson Educación.

Ley SART Ecuador. (2013). *Historia del SART antes de su creación y después de ella.* Obtenido de Historia del SART antes de su creación y después de ella: <http://www.ley-sart.isotools.ec/2013/08/historia-del-sart-antes-de-su-creacion.htm>

Luceño Vázquez, A., & González Ortiz, F. J. (2005). *Métodos estadísticos para medir, describir y controlar la variabilidad.* Ed. Universidad de Cantabria.

Ministerio de Educación y Ciencia España. (2003). *Premios nacionales 2003 de innovación educativa.* Ministerio de Educación, 2005.

MONTENEGRO, E. (02 de 09 de 2009). *ESTADISTICA Y PROBABILIDADES - PERU.* Recuperado el 12 de 11 de 2014, de Coeficiente de Asimetría: <http://curso-estadistica-probabilidades.blogspot.com/2009/09/coeficiente-de-asimetria-las-medidas-de.html>

Moore, D. S. (2005). *Estadística aplicada básica.* Antoni Bosch editor.

Moreno Bayardo, M. G. (1987). *Introducción a la metodología de la investigación educativa.* Editorial Progreso, 1987.

Orejuela, A. G. (2014). *Análisis de cumplimiento técnico-legal en seguridad y salud ocupacional de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil en relación con el sistema de auditoría de riesgos del trabajo.* Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4943/1/TESIS%20GALINDO%20ORJUELA%20ADRIANA.pdf>

Organización Internacional de Trabajo. (2011). Sistema de gestión de la SST. En OIT, *Organización Internacional de Trabajo*. Programa Internacional de Seguridad y Salud en el. Obtenido de Organización Internacional de trabajo: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

Real Academia Española. (2012). *22.ª edición Digital*. Recuperado el 15 de 10 de 2014, de Diccionario de la lengua española: <http://lema.rae.es/drae/?val=perfil>

Resolución 333. (2009). *Instituto Ecuatoriano de Eeguridad Social*. Obtenido de Consejo directivo : https://www.iess.gob.ec/auditores_externos2011/pdf/Resolucion_333.pdf

Rodríguez Moguel, E. A. (2005). *Metodología de la Investigación*. Univ. J. Autónoma de Tabasco.

Russell Johnson, R., & Kuby, P. (2008). *Estadística elemental / Just the Essentials of Elementary Statistics: Lo esencial / The Essentials*. Cengage Learning Editores.

Sánchez Urrutia, A. V., Silveira Gorski, H. C., Navarro Michel, M., & Rodotáa, S. (2003). *Tecnología, intimidad y sociedad democrática*. Icaria Editorial.

Spain, I. F. (2011). *Protegetuinformacion*. Recuperado el 12 de 09 de 2014, de Que es Perfil: http://www.protegetuinformacion.com/perfil_tema.php?id_perfil=12&id_tema=164

Triola, M. F. (2004). *Estadística Novena Edición*. México: Pearson Educación.

Villao, Ing. José Antepara Bazurto y Lcdo. Ruy. (2014). Revista informe de labores 2013 de la Facultad de Ingeniería Químicai. En *Reingeniería* (págs. (16-21)). Guayaquil- Ecuador: Eduquil EP.

Vivanco, M. (2005). *Muestreo Estadístico. Diseño Y Aplicaciones*. Editorial Universitaria.

WordPress.com. (19 de junio de 2011). *Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento*. Obtenido de Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento: <https://pris2410.wordpress.com/2011/06/19/3/>

ZK. (s.f.). Obtenido de ZK Framework: <http://www.zkoss.org/product/zk>