



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

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

**ÁREA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN**

**TEMA
“ANÁLISIS AL SISTEMA DE GESTIÓN TÉCNICA EN
SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL EN
LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”**

**AUTOR
ALLAUCA AMAGUAYA PEDRO VICENTE**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. OBANDO MONTENEGRO ENRIQUE Mg.**

**2016
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”

Allauca Amaguaya Pedro Vicente
C. I. # 0601980576

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a toda mi familia, en especial a mi madre por darme siempre sus bendiciones, a mi esposa por su comprensión y paciencia y a mi hijo Alejandrito por ser mi fuente de inspiración basada en su ternura angelical que me ha dado el valor para cumplir con los objetivos propuestos y planificar todas mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a nuestro Padre Celestial, por su iluminación durante todo este proceso de formación académica en la Facultad de Ingeniería Industrial. En segundo lugar a mis padres, esposa y hermanos por todo su apoyo incondicional durante mi carrera universitaria, además a los catedráticos por el profesionalismo y experiencia impartida durante mi formación, y por ultimo a mi tutor Ing. Ind. José Enrique Obando Montenegro, Mg. quien con sus conocimientos impartidos, paciencia y dedicación orientó a la culminación de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

Nº	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Nº	Descripción	Pág.
1.1.	Antecedentes	2
1.2.	Justificativos	2
1.3.	Delimitación del problema	3
1.4	Objetivos de la Investigación	3
1.4.1.	Objetivo General	3
1.4.2.	Objetivos Específicos	3
1.5	Marco Teórico	4
1.5.1.	Fundamentación Histórica	4
1.5.2.	Fundamento Conceptual	6
1.6	Marco Metodológico	25
1.6.1	Enfoque de la Investigación	25
1.6.2	Tipo de Investigación	25
1.6.3	Selección de la muestra	25
1.6.4	Técnicas de Recolección de Datos	27
1.6.5	Instrumentos utilizados	27
1.6.6	Estado de Arte	27
1.7	Marco Legal	29
1.8	La Facultad	34
1.8.1	Aspectos Generales	34
1.8.1.1	Ubicación Geográfica	35
1.8.1.2	Productos y Servicios	36
1.8.2	Recursos	38

Nº	Descripción	Pág.
1.8.2.1	Recursos Humanos	38
1.8.2.2	Recursos de Tecnología y Materiales	46
1.8.2.3	Infraestructura	47
1.8.3	Procesos	51

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

Nº	Descripción	Pág.
2.1	Situación Actual	60
2.1.1	Política de Seguridad Industrial	60
2.1.2	Evaluación de Riesgos	60
2.1.3	Gestión de SSO	65
2.1.4	Indicadores de Cumplimiento	70
2.2	Diagnóstico	70
2.2.1	Resultados de Protocolo	71
2.2.2	Resultados de revisión Gestión Técnica	72
2.2.3	Resultados de Encuesta Realizada	73
2.2.4	Análisis y priorización de problemas	75

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

Nº	Descripción	Pág.
3.1.	Propuesta	76
3.1.1	Objetivo de la Propuesta	76
3.1.2	Alcance de la propuesta	76
3.1.3	Responsables	76
3.1.4	Estructura de la propuesta	77
3.1.4.1	Elaboración de matrices de riesgo	77
3.1.4.2	Programa de vigilancia ambiental y de la salud	82
3.1.4.4	Planes de acción de los factores de riesgos identificados	98

Nº	Descripción	Pág.
3.1.4.5	Costos de la propuesta	102
3.2	Puesta en marcha	105
3.3	Conclusiones y recomendaciones	105
3.3.1	Conclusiones	105
3.3.2	Recomendaciones	106
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	108
	ANEXOS	110
	BIBLIOGRAFÍA	164

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Descripción	Pág.
1	Pirámide de Kelsen	29
2	Facultad de Ciencias Naturales	35
3	Ubicación Geográfica	36
4	Muestra según su género	39
5	Organigrama de la Facultad de Ciencias Naturales	43
6	Organigrama funcional	44
7	Secretaría General	47
8	Laboratorio de Microscopía	48
9	Laboratorio de Ornitología	48
10	Departamento de Fotocopiado	49
11	Laboratorio de Biología	49
12	Biblioteca	50
13	Laboratorio de Química	50
14	Laboratorio de Acuicultura	51
15	Señalética de seguridad	66
16	Cuarto de Bombas	67
17	Equipos de extinción de fuego	68
18	Cumplimiento de la Gestión Técnica	72
19	Evaluación de posturas forzadas	87
20	Evaluación de PVD	88
21	Medición de Iluminación	92
22	Evidencia fotográfica	94
23	Resultados de Evaluación	97

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Descripción	Pág.
1	Valoración del método Fine	13
2	Clasificación del riesgo Método Fine	14
3	Nivel sonoro continuo	15
4	Nivel sonoro de impacto	16
5	Distribución de área por géneros	38
6	Puestos de trabajo	42
7	Matriz inicial de riesgos	61
8	Escala de probabilidad de método Fine	62
9	Escala de severidad de método Fine	62
10	Evaluación de riesgo de método Fine	63
11	Estado de extintores	69
12	Resultados de Check List	71
13	Resultados de Gestión Técnica	72
14	Resultados de Encuesta Realizada	73
15	Matriz de riesgo Secretaria	78
16	Matriz de riesgo Ayudante de Bodega	79
17	Matriz de riesgo Coordinador de Cómputo	80
18	Matriz de riesgo Conserje	81
19	Plan de monitoreo ambiental	86
20	Resultados de evaluación ergonómica	88
21	Resultado total	89
22	Descripción de puestos o área de trabajo a medir	90
23	Características de técnica de Luxometría	91
24	Resultados de las mediciones en Luxes	93
25	Resultado de la medición de iluminación	93
26	Puestos evaluados	95
27	Costos de la propuesta	103
28	Plan anual de actividades	104

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Nº	Descripción	Pág.
1	Proceso de contratación de docentes	40
2	Contratación de personal administrativo y de servicio	41
3	Mapa de procesos	52
4	resultados de Ishikawa	74

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Descripción	Pág.
1	Check Lista para realizar el diagnóstico	111
2	Auto Auditoría de la Gestión Técnica	112
3	Encuesta	116
4	Matriz de Requisitos Técnicos Legales	117
5	Ficha Médica	120
6	Cotizaciones	124
7	Resultado de Monitoreos	127

AUTOR: ALLAUCA AMAGUAYA PEDRO VICENTE
TITULO: ANÁLISIS AL SISTEMA DE GESTIÓN TÉCNICA EN
SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL EN LA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIRECTOR: ING. IND. OBANDO MONTENEGRO JOSE ENRIQUE. Mg,

RESUMEN

El presente trabajo de investigación está enfocado en la realización del Diagnóstico en Seguridad y Salud de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, referente a la Gestión Técnica conforme lo dispone la Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. La metodología utilizada es cuantitativa, descriptiva, para lo cual se ha establecido una muestra probabilística, aplicando técnicas cualitativas y cuantitativas para la recolección de datos y de esta manera se ha evidenciado uno de los problemas críticos como es la no identificación, medición, evaluación y control operativo de los factores de riesgos más críticos. Una vez aplicadas las técnicas tales como encuestas, check list y observación directa, se evidenció que la Facultad de Ciencias Naturales al no tener establecido un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud, no cumple con las normas legales vigentes y no tiene un control de la accidentalidad y morbilidad de sus trabajadores. Para la implementación de la Gestión Técnica en Seguridad y Salud Ocupacional, se debe invertir en \$6882,00 como presupuesto base presentando dentro de las recomendaciones para extender la medición y evaluación de todos los factores de riesgos, y en conjunto con los otros trabajos de investigación presentados con anterioridad se pueda implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en la Facultad de Ciencias Naturales, y crear un ambiente de trabajo seguro y de esta manera poder mejorar los procesos educativos.

PALABRAS CLAVES: Análisis, Sistema, Gestión, Técnica, Seguridad, Higiene, Salud, Facultad, Riesgo, Ocupacional, Universidad

Allauca Amaguaya Pedro
CC. 0601980576

Ing. Ind. Obando Montenegro José Mg.
Director del trabajo

AUTHOR: ALLAUCA AMAGUAYA PEDRO VICENTE
TOPIC: TECHNICAL MANAGEMENT SYSTEM ANALYSIS IN
SAFETY, HYGIENE AND OCCUPATIONAL HEALTH IN
THE FACULTY OF CIENCIAS NATURALES AT THE
UNIVERSITY OF GUAYAQUIL
DIRECTOR: IND. ENG. OBANDO MONTENEGRO JOSE ENRIQUE, Mg.

ABSTRACT

The present research is focused on the realization of Safety and Health Diagnosis of the Faculty of Ciencias Naturales of the University of Guayaquil, concerning the Technical Management according to resolution 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. The methodology used was quantitative, descriptive, for which was established a probability sample, using qualitative and quantitative techniques for data collection and thus techniques has shown one of the critical problems such as the lack of identification, measurement, evaluation and operational control of the most critical risk factors. Once applied the techniques such as surveys, and direct observation check list showed that the Faculty of Ciencias Naturales for not having established a Management System Health and Safety, does not meet the legal regulations and control accidents and morbidity of workers. For the implementation of Technical Management, must invest \$ 6882.00 as based budget presenting within the recommendations to extend the measurement and evaluation of all risk factors , and in conjunction with other researches presented above, implement a management system of safety and health at the Faculty and create a safety work environment and thus to improve educational processes.

KEY WORDS: Analysis, System, Management, Technical, Safe, Hygiene, Health, Faculty, Risk, Occupational, University.

Allauca Amaguaya Pedro
CC. 0601980576

Ind. Eng. Obando Montenegro José Mg.
Work Director

PRÓLOGO

Este trabajo, se lo ha realizado en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, Institución Educativa.

En el capítulo I denominado “Introducción”, se describe los antecedentes del estudio, el planteamiento del problema y el justificativo del desarrollo de este trabajo. Asimismo se presenta toda el marco teórico, considerando la fundamentación histórica, teórica y conceptual; también el marco legal de la normativa aplicable para este trabajo de tesis. Posterior a ello, se presenta toda la información de la Facultad, tales como: ubicación geográfica, recursos con los que cuenta, procesos productivos y estructura organizacional.

En el capítulo II descrito como “Situación actual y diagnóstico”, se presenta la situación actual de la Facultad, política, evaluación de riesgos, el diagnóstico de los problemas principales, aplicando el diagrama de causa y efecto.

En el capítulo III se tiene la propuesta y evaluación económica. En ella se enmarca el objetivo, alcance, responsables y programas a ejecutar. Se presenta las matrices de riesgos de los puestos críticos, el resultado de monitoreo de iluminación y las diferentes evaluaciones ergonómicas y psicosociales utilizando los métodos aprobados, se da a conocer el programa de vigilancia de la salud y los costos de la propuesta, todo esto organizado en un cuadro con la planificación anual. Por último se presentan las conclusiones obtenidas de todo el trabajo de investigación y las recomendaciones a seguir para mitigar el problema planteado, que permitirá los resultados deseados por la Gerencia y de esta manera poder aportar de forma positiva con la productividad de la organización.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La Universidad de Guayaquil, cuenta con varias facultades entre ellas la Facultad de Ciencias Naturales que en la actualidad constituye uno de los centros de enseñanza más destacados del siglo XXI, a nivel de universidades del país ya que prepara científica y técnicamente a una gran mayoría de hombres y mujeres y a nivel de todo el país

El 5 de Julio de 1969 el Honorable Consejo Universitario de la Universidad de Guayaquil en sesión ordinaria transformó la escuela de Ciencias Naturales en lo que hoy es la Facultad de Ciencias Naturales, la misma que comenzó a funcionar a partir del 18 de Agosto de 1969. Junto con la aprobación de su primer reglamento interno el Consejo Universitario creó el 28 de noviembre de 1972 las escuelas de: Biología, Geología (actualmente escuela de Ciencias Geológicas y Ambientales) y el Instituto de Investigaciones de Recursos Naturales, adscrito a esta Facultad.

1.2 Justificativos

Actualmente se evidencia que no se ha efectuado un diagnóstico real sobre la situación actual en Seguridad, Salud e Higiene de cada una de las facultades y en este caso, la Facultad de Ciencias Naturales y que pueda presentar resultados para medir, evaluar y controlar los riesgos identificados. Es por ello que se justifica la realización de este trabajo, con la finalidad de establecer de forma tácita los escenarios de acción primaria, identificando así los factores de riesgos más críticos, planteando

medidas de control y de esta manera forjar la cultura preventiva en los colaboradores de la Facultad (administrativos y docentes), y también en los estudiantes.

1.3 Delimitación del problema

Este trabajo de investigación será enfocado en definir el cumplimiento de la Gestión Técnica de la Facultad de Ciencias Naturales bajo los lineamientos de la Resolución 957 Instrumento Andino y más criterios técnicos legales que en materia de prevención de riesgos laborales se encuentran vigentes en el Ecuador, y una vez obtenido el respectivo diagnóstico, presentar una propuesta que considere el cumplimiento del marco legal vigente. Para esto se considerará lo siguiente:

- Diagnóstico de la Situación Actual
- Priorización de los problemas críticos
- Planteamiento de la propuesta
- Conclusiones y Recomendaciones

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar el sistema de gestión técnica de controles de riesgos laborales en la Facultad de Ciencias Naturales para la identificación, medición y control de factores de riesgos basado en la Resolución 957 del Instrumento Andino y más criterios legales vigentes.

1.4.2 Objetivos específicos

- Documentar la situación actual en materia de Seguridad, Salud e Higiene.

- Analizar los factores de riesgos más críticos.
- Diagnosticar los problemas críticos encontrados en el análisis de factores.
- Proponer medidas de control de los riesgos encontrados.

1.5 Marco teórico

1.5.1 Fundamentación Histórica

“El desarrollo industrial trajo el incremento de accidentes laborales lo que obligo a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizaron con el advenimiento de las conquistas laborales. Pero todo esto no basta; es la toma de conciencia de empresario y trabajador la que perfeccione la seguridad en el trabajo; y esto solo es posible mediante una capacitación permanente y una inversión asidua en el aspecto formación” (Ramírez Cavassa, 1996).

Generalmente el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Según: (Ramírez Cavassa, 1996) “En 1883 se pone la primera piedra de la seguridad industrial moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales. Pero es hasta este siglo que el tema de la seguridad en el trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajo en todos los aspectos y niveles”. El hombre se ha distinguido por tener un instinto industrial. La vivienda de

los hombres cavernícolas la pirámides, la antigua tapicería china y las antigüedades similares atestiguan la industria del hombre desde hace varios milenios. Por su deseo de conservación propia y temor a lesionarse, este instinto era entonces tan intenso como lo es en la actualidad.

Considerando lo expuesto por (Hernández & Fernandez , 2005) “A medida que el hombre iba haciéndose más adquisitivo y protector en relación con sus propiedades, fue estableciendo procedimiento que salvaguardaban a su familia y más tarde a la tribu. La consideración principal de este proceso era el “bien del conjunto”, es decir lo que es bueno para la familia o la tribu debe ser igualmente bueno para el individuo”.

“Cuando se fueron perfeccionando las primitivas tribus, con sus asentamientos más permanentes, comienza la división primaria del trabajo, punto básico de la economía” (Ramírez Cavassa, 1996).

Con esta división surgen inicialmente la agricultura, ganadería y pesca (sector primario actual) con ella se produce más accidentes. Con el crecimiento y fortalecimiento de estos subsectores aparece, de manera incipiente, la artesanía. Mediante la utilización de los productos obtenidos viene la consecuente transformación (sector secundario) en vestuario, elemento de trabajo utensilios de cocina, etc. El descubrimiento de hierro trajo consigo los nuevos peligros de la minería.

Mediante el implemento de todas estas actividades surge el intercambio entre los asentamientos, originando el comercio (sector terciario), trayendo igualmente nuevos riesgos de tipo laboral, como por ejemplo el surgimiento de ladrones, vándalos que atacaban las caravanas de comerciantes. La verdadera necesidad de seguridad

organizada no provino sino hasta al advenimiento de lo que se llama “Edad de la Máquina”, y el movimiento de prevención de accidentes.

Inglaterra fue una la cuna de la industria mecanizada. Antes de 1500 este país era eminentemente agrícola, con un conglomerado conformado por pequeñas colonias se sustentos propio, llamados feudos. En esta época los lores, nobles y caballeros estaban en el apogeo de su gloria. (Arias Gallegos, 2012).

1.5.2 Fundamentación Conceptual

Seguridad industrial

Rubio Romero & Rubio Gámez (2005) indican que: “Es el conjunto de técnicas no médicas que tienen como fin identificar aquellas situaciones que pueden originar accidentes de trabajos, evaluarlas y corregirlas con el objetivo de evitar daños a la salud, o al menos minimizarlos”.

Según la Decisión 584 del Instrumento Andino:

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismo, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (Bautista, 2016). Ramírez Cavassa (2005) hace referencia que en el concepto moderno significa más que “una simple situación de seguridad física, una

situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea”.

Entonces se puede indicar que la seguridad industrial es una “ciencia y arte que trata sobre el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores del trabajador y factores del trabajo que pueden ocasionar accidentes al trabajador y a la comunidad cercana de trabajo”. López Garachana (1999).

Factores de Riesgo

Se debe definir lo que es un riesgo y peligro respectivamente. Arellano Díaz, Correa Flores, & Doria Orta (2008), define estos dos términos:

“Riesgo: Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño para su seguridad o salud”.

“Peligro: Fuente o situación con capacidad de causar daños en términos de lesiones a la propiedad”.

Un factor de riesgo es todo elemento (físico, químico, ambiental) presente en las condiciones de trabajo que por sí mismo, o en combinación, puede producir alteraciones negativas en la salud de los trabajadores, por lo que puede dar lugar a accidentes o a enfermedades profesionales. Creus & Mangosio (2011).

Otra definición indica que Constituyen el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración que actúa sobre el trabajador o los medios de producción, y hace posible la presencia del riesgo. Sobre este

elemento debemos incidir para prevenir los riesgos. Por ejemplo, en la industria textil donde la dosis de exposición al ruido tiene valores elevados muy superiores a la unidad, el riesgo sería la Hipoacusia o sordera profesional y el factor de riesgo es el ruido. (Ministerio de Relaciones Laborales, 2000)

Cada uno de los ítems que se detallan a continuación, los mismos que corresponden a este nivel de numeración, se tomaron del Decreto Ejecutivo 2393.

Clasificación de los factores de riesgos laborales

Los factores de riesgos laborales se clasifican en los siguientes grupos:

- Factores de riesgos químicos
- Factores de riesgos biológicos
- Factores de riesgos físicos
- Factores de riesgos mecánicos
- Factores de riesgos psicosociales
- Factores de riesgos ergonómicos

Factores de riesgos químicos. Los factores ambientales de origen químico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes tóxicos. Las sustancias químicas pueden producir efectos en la salud de los trabajadores. Los contaminantes químicos son todas las sustancias químicas orgánicas e inorgánicas.

Factores de riesgos biológicos. Los factores ambientales de origen biológico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes

biológicos. Los contaminantes biológicos pueden ser de dos categorías: Agentes biológicos vivos y Productos derivados de los mismos. Los agentes biológicos incluyen, pero no están limitados, a bacterias, hongos, virus, rickettsias, clamidias, endoparásitos humanos, productos de recombinación, cultivos celulares humanos, productos de recombinación, cultivos celulares humanos o de animales, y los agentes biológicos potencialmente infecciosos que estas células puedan contener y otros agentes infecciosos.

Factores de riesgos físicos. Los factores de riesgo de origen físico ambientales, pueden dar lugar a diferentes enfermedades profesionales o accidentes como consecuencia de estar expuestos a varias condiciones. La permanencia del trabajador durante prolongados períodos de tiempo a niveles de presión sonora excesivos (sordera profesional) que pueden dar lugar a otras repercusiones fisiológicas (aumento de ritmo cardíaco, aceleración del ritmo respiratorio, reducción de la actividad cerebral, entre otros). Permanencia del trabajador durante largos periodos a temperaturas elevadas, (deshidratación, golpe de calor, entre otros). Exposición a radiaciones ionizantes, (quemaduras, hemorragias, cánceres, etc.) o radiaciones no ionizantes (cataratas, conjuntivitis, inflamación de la córnea, entre otros). Los factores de riesgo físicos pueden ser:

- Ruidos
- Vibraciones
- Temperaturas extremas
- Iluminación
- Radiofrecuencias

Factores de riesgos mecánicos. En este grupo se incluyen las condiciones materiales que influyen sobre la accidentabilidad, estos pueden ser:

- Máquinas
- Herramientas
- Espacios de trabajo
- Pasillos y superficies de tránsito
- Instalaciones eléctricas
- Aparatos y equipos de elevación o medios de izaje
- Vehículos de transporte
- Entre otros

Factores de riesgos psicosociales. Los riesgos psicosociales traen consecuencias derivadas de la carga de trabajo, misma que puede dar lugar a accidentes y/o fatiga física o mental manifestada esta última por los síntomas de irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión, entre otros. Acompañada frecuentemente de dolores de cabeza, mareos insomnios y problemas digestivos. Otra causa de los riesgos psicosociales las constituyen la organización del trabajo que puede dar lugar a una serie de efectos para la salud (fatiga, insatisfacción, estrés). Algunas consecuencias concretas son: insomnio, fatiga, trastornos digestivos, y cardiovasculares, problemas psicológicos; motivados por el tipo de jornada de trabajo (a turnos, nocturnos). Los riesgos psicosociales se interactúan con los otros riesgos, al mismo tiempo; esto aumenta la probabilidad de que se desarrolle un evento no deseado, tal como accidentes o incidentes de trabajo.

Factores de riesgos ergonómicos. Afectan el desempeño de las actividades laborales como consecuencia de una inadaptabilidad del trabajador a su trabajo. Frecuentemente al momento de diseñar una maquina o un equipo se tienen en cuenta sobre todo su calidad técnica, pero no se consideran las características individuales de las personas que van a utilizarlos, esto da lugar a una inadaptación de la persona con su puesto de trabajo. El no tomar en cuenta a la persona para el diseño de los puestos de trabajo puede dar como consecuencia molestias en la

espalda, columna vertebral, músculos, articulaciones, dolores de cabeza entre otras. El estudio ergonómico de un puesto de trabajo debe considerar los siguientes aspectos:

- Dimensiones del cuerpo
- Capacidades sensoriales
- Movilidad
- Resistencia muscular
- Aptitudes intelectuales
- Capacidad de adaptación
- Actitud para trabajar en equipo, entre otros.

Tratamiento y control de los riesgos. El control de los riesgos es una de las acciones más importantes dentro de la gestión de seguridad y salud en el trabajo de una empresa. Sería ideal poder eliminarlos, pero eso es algo casi imposible, en la mayoría de los casos solamente se puede actuar sobre estos para controlarlos, es decir que sean tolerables para el trabajador y por consiguiente no afecten su salud. Para el control de los riesgos se requiere la adopción de medidas adecuadas, éstas medidas deben seguir una secuencia de aplicación, tal como se describen en los criterios siguientes, mismos que fueron obtenidos del Decreto Ejecutivo 2393.

Fuente de emisión. La primera opción a la que se debe recurrir siempre que se desee controlar un riesgo es la fuente de emisión de éste, se refiere a diseñar acciones para disminuir el riesgo actuando sobre las causas que generan el riesgo.

Medio de transmisión. Cuando resulta poco efectiva o inútil la actuación sobre la fuente, o sencillamente no es posible controlar un riesgo desde la fuente, se hace necesario actuar en el medio de transmisión.

Trabajador. Si no es posible controlar el riesgo utilizando las dos alternativas anteriores, es necesario actuar en el trabajador. Se debe protegerlo utilizando varias técnicas como: rotación del personal, pausas en el trabajo, capacitación y adiestramiento, equipos de protección personal, etc.

Medios de protección personal. Los medios de protección personal son aquellos que ayudan a precautelar la integridad de la persona actuando directamente sobre él. Algunos de ellos son los mencionados anteriormente tales como capacitación y adiestramiento, pausas activas, ejercicios de relajación, equipos de protección personal, entre otros.

Sin duda uno de los medios más utilizados son los equipos de protección personal (EPP), en vista que en algunos casos resulta difícil controlar los riesgos en la fuente y medio de transmisión.

Para poder realizar una evaluación de riesgos inicial, se aplicará el método Fine.

Método Fine

Para la evaluación inicial de los factores de riesgos en la Facultad de Ciencias Naturales, se ha considerado el Método de William Fine.

Según (Manel Berenguel, 2015), “Este método fue desarrollado por William T. Fine bajo el nombre Mathematical Evaluation for Controlling Hazards fue publicado en 1971 por el Naval Ordnance Laboratory Norteamericano”.

La metodología consta de dos sub métodos o fórmulas: uno para determinar la gravedad de los riesgos y orientación en el establecimiento

de prioridades de la acción preventiva, y otro para la determinación de si el coste de la aplicación de las medidas que evitan el riesgo están justificadas o no.

La fórmula para calcular el nivel de riesgo está dada por:

$$GP= C \times P$$

Se considera la siguiente tabla para el cálculo de estos tres factores:

CUADRO N° 1
VALORACIÓN DEL MÉTODO FINE

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.	3
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.	5
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.	9

Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	4
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento medico, esguinces, torceduras, quemaduras, Fracturas, Dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	6
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación,	8

Fuente: José María Cortez

Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Para clasificar el riesgo, se considera las siguientes escalas y de esta manera se puede priorizar.

CUADRO N° 2
CLASIFICACIÓN DE RIESGO FINE

Severidad Probabilidad → ↓	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Fuente: José María Cortez
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Una vez obtenido el resultado inicial aplicando el Método Fine, se debe aplicar una metodología por cada factor de riesgo higiénico y evaluarla con el marco legal vigente.

Evaluación de factores de riesgos físicos

Mediciones de tipo de energía con la actividad del puesto de trabajo, evaluados contra valores máximos y mínimos permitidos por la legislación ecuatoriana o normas internacionales en ausencia de ésta.

Riesgo aceptable (tolerable) Para el riesgo físico, se considerarán como aceptables o tolerables a los riesgos cuyos valores medidos se encuentren dentro de los límites máximos o mínimos verificados en base a los resultados de las mediciones realizadas y las consecuentes evaluaciones

Riesgo no aceptable (intolerable) Se considerarán como no aceptables o no tolerables a los riesgos cuyos valores medidos se encuentren fuera de los límites máximos o mínimos, verificados en base a los resultados de las mediciones realizadas y las consecuentes

evaluaciones, así como el resultado obtenido luego de aplicar los controles operativos.

Ruido

Se presenta dos tipos de ruidos que el trabajador pudiere estar expuesto:

Ruido Continuo

Los niveles sonoros medidos en decibeles con el filtro “A” en posición lenta, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

CUADRO N° 3
NIVEL SONORO CONTINUO

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

Fuente: Decreto 2393
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Ruido de impacto

Para el caso de Ruido de Impacto cuya frecuencia de impulso no sobrepasa de un impacto por segundo y aquel cuya frecuencia sea superior, se considera continuo. Los niveles de presión sonora máxima de exposición por jornada de trabajo de 8 horas dependerán del número de impactos en dicho periodo de acuerdo a la siguiente tabla:

CUADRO N° 4
NIVEL SONORO DE IMPACTO

Número de impulsos o impactos por jornadas de 8 horas sonora	Nivel de presión máxima (dB)
100	140
500	135
1000	130
5000	125
10000	120

Fuente: Decreto 2393

Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Vibraciones

Se toma en cuenta dos criterios: Vibraciones globales o de cuerpo completo y Vibraciones mano-brazo. Los resultados de las mediciones se expresarán en los tres ejes de toma como son X, Y, Z, en m/s. Los resultados de las mediciones de vibraciones, son comparados con los criterios establecidos por parte de la ACGIH u otro organismo reconocido.

Iluminación

Se utilizará un luxómetro, el cual previamente debe estar calibrado, las medidas se registran en luxes, y son para cada puesto de trabajo, en el sitio o sitios que el trabajador realizara las operaciones. Se toman dos medidas: una en el día y otra en la noche de acuerdo a la necesidad, la medición incluye zonas de trabajo con iluminación natural y otras que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea ésta insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones, por lo tanto se emplea iluminación artificial que también debe ser medida. La iluminación de emergencia deben mantener un nivel mínimo de 10 luxes y funcionar de manera autónoma a la red eléctrica. Los resultados de la medición de la

iluminación se comparan con los valores especificados en la tabla de niveles de iluminación mínima del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393, o los que la unidad de S&SO determine.

Estrés térmico

Para la Medición de estrés térmico se clasifican los puestos de trabajo en: interiores y exteriores sin sol y exteriores con sol, adicionalmente se verifica si el trabajo es continuo o intermitente sobre estos puestos de trabajo, se realiza un monitoreo de conformidad al (TGBH), índice de temperatura de: Globo, Bulbo húmedo y seca de acuerdo a lo establecido al Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo 2393. Luego de realizadas las mediciones se calcula las DOSIS:

- a) WBGT Medido/ WBGT Permitido para trabajos continuos
- b) $WBGT\ Medio = WBGT1/t1 + WBGTn/tn$

Los valores obtenidos son comparados con los límites permisibles de exposición de la normativa legal vigente o de otras instituciones que la organización crea conveniente como la ACGIH.

Radiaciones no ionizantes

Son ondas de baja o media frecuencia, que poseen poca energía, aunque no por ello no dejan de ser peligrosas, dentro de las radiaciones ionizantes se encuentran la radiación visible, ultravioleta, infrarroja, laser, microondas y radiofrecuencias. Se realizará monitoreo respectivos para identificar riesgos por radiaciones no ionizantes y se tomaran las medidas de control necesarias para evitar problemas de salud del trabajador. Las radiaciones frecuentes son los rayos ultravioletas

Evaluación de factores de riesgos químicos

Los productos químicos sobre los que se debe realizar mediciones cuantitativas o cualitativas se establecerán en cada una de las localidades de acuerdo al proceso y actividad en las que puede generar contaminantes que por su forma de presentación.

Como resultado de la evaluación vamos a tener la valoración en tres rangos, por las características de cada químico y la incertidumbre que en ocasiones algunas sustancias no tienen TLVs:

- a) **Riesgo Aceptable.-** Cuando estamos debajo de los límites establecidos en los TLV y nos permite concluir que las condiciones de exposición por el trabajador al Riesgo Químico no traerá consecuencias a su salud.
- b) **Riesgo Inaceptable.-** Cuando los valores superan los límites establecidos en los TLV y nos lleva a una inmediata corrección.
- c) **Riesgo Incierto.-** Cuando no tenemos valores consistentes y las variaciones son muy notables. Se recomienda hacer un estudio más profundo de las condiciones de la exposición.

Riesgo aceptable (tolerable) Para el riesgo químico se considerarán como aceptables o tolerables a los riesgos cuyos valores se encuentren dentro de los TLV's establecidos por las ACGIH, verificados en base a los resultados de las mediciones realizadas y las consecuentes evaluaciones.

Riesgo no aceptable (intolerable) Se considerarán como no aceptables o no tolerables a los riesgos cuyos valores medidos se encuentren fuera de los TLV's establecidos por la ACGIH, verificados en base a los resultados de las mediciones realizadas y las consecuentes evaluaciones.

Evaluación de factores de riesgos biológicos

El riesgo biológico se determinara de acuerdo al grupo de peligrosidad, en base al criterio de consecuencia de presencia que se detalla a continuación:

Grupo 1.- Aquel que resulte poco probable que cause una enfermedad en el hombre.

Grupo 2.- Aquel que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

Grupo 3.- Aquel que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

Grupo 4.- Aquel que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidad de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

El criterio para definir los riesgos biológicos como aceptables (tolerables) o no aceptables (no tolerables o intolerables), cuando se trate de peligros por contacto, será el mismo que para el riesgo mecánico. Los criterios de evaluación del riesgo por otro método, serán definidos de acuerdo a la calificación y tipo de monitoreo específicamente aplicado, así como del grupo de peligrosidad del microorganismo. Considerando en todo tiempo los cambios que pudieran presentarse en la normativa legal vigente.

Evaluación de factores de riesgos ergonómicos

El riesgo ergonómico se determinará de acuerdo al grupo de trabajadores y la metodología aplicada para la valoración, en función de las actividades que realice el trabajador.

A un mismo trabajador se le pueden aplicar diferentes metodologías de ser necesario, en base a la variedad de actividades que realiza, así:

- Manipulación Manual de cargas
- Posturas forzadas y posiciones inadecuadas de trabajo
- Movimientos repetitivos
- Uso de pantalla de visualización

Las escalas de valores serán las indicadas para cada método:

- Posturas forzadas: REBA – OWAS
- Movimientos repetitivos: RULA – OCRA
- Manipulación de cargas: INSHT – NIOSH – u otros

Evaluación de factores de riesgos psicosocial

El riesgo psicosocial será evaluado, utilizando un método de reconocido prestigio internacional, con cualquiera de los métodos se procurará incluir entre otros los siguientes aspectos:

- Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo.
- Control sobre el trabajo
- Demandas del trabajo
- Recompensas
- Extra-laboral
- Promociones y ascensos

Situaciones adecuadas.- Ausencia de riesgo o riesgo tan bajo que no amerita desarrollar actividades de intervención. Las dimensiones que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de promoción.

Riesgo Moderado.- Nivel de riesgo en el que se esperaría una respuesta de estrés moderada. Las dimensiones que se encuentren bajo esta categoría ameritan observación y acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud.

Riesgo Elevado.- Nivel de riesgo que tiene una importante posibilidad de asociación con respuestas de estrés alto y por tanto, las dimensiones que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

Riesgo muy Elevado.- Nivel de riesgo con amplia posibilidad de asociarse a respuestas muy altas de estrés. Por consiguiente las dimensiones que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención inmediata en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

Para la priorización de los problemas detectados se utilizará el diagrama Ishikawa.

Diagrama de Ishikawa

El diagrama de causa - efecto es conocido también como el “diagrama de las espigas de pescado” por la forma que tiene o bien con el nombre de Ishikawa por su creador, fue desarrollado para facilitar el análisis de problemas mediante la representación de la relación entre un efecto y todas sus causas o factores que originan dicho efecto, por este motivo recibe el nombre de “Diagrama de causa – efecto” o diagrama

causal. Este diagrama fue desarrollado por K. Ishikawa y por su forma recuerda a una espina de pescado (de ahí su otro nombre), el objeto de Ishikawa era obtener un gráfico de fácil interpretación que pusiera de manifiesto las relaciones entre un efecto y las causas que lo producen, de manera que quedasen expuestas visualmente todas las causas que contribuyen a un efecto hasta el nivel que se deseara, aunque en la mayoría de los casos la intención es llegar hasta las causas raíz. (quees).

Así pues el diagrama causal es una forma gráfica, ordenada y sistemática para representar el complejo entramado de causas posibles que hay detrás de un efecto. Se emplea para poner de manifiesto las posibles causas asociadas a un efecto, facilitando de esta forma la tarea de identificar los factores verdaderos. (Romero & Gómez, 2005).

Sus aplicaciones son muy variadas, tal y como se pone de manifiesto a continuación.

- Identificar las causas verdaderas, y no solamente sus síntomas, de una determinada situación y agruparlas por categorías.
- Resumir todas aquellas relaciones entre las causas y efectos de un proceso.
- Promover la mejora de los procesos.
- Consolidar aquellas ideas de los miembros del equipo sobre determinadas actividades relacionadas con la calidad.
- Favorecer también el pensamiento del equipo, lo que conllevará a una mayor aportación de ideas.

Salud laboral

(Pardo, 1997) Haciendo un análisis de la palabra salud en el latín y partiendo de su etimología indica que es el hábito o estado corporal que nos permite seguir viviendo.

Alcántara Moreno (2008) indica por otra parte, la definición más importante e influyente en la actualidad con respecto a lo que por salud se entiende, sin lugar a dudas que es la de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948), plasmada en el preámbulo de su Constitución y que dice: *“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”* (p.1). A pesar de que fue oficializada hace unos 60 años, esta definición es relevante por su institucionalidad, pues es la que sirve de base para el cumplimiento de las competencias de la OMS, que es el máximo organismo gubernamental mundialmente reconocida en materia de salud y uno de los principales actores en dicha materia.

Marín Blandón & Pico Merchán (2004), hace referencia de la definición más conocida que es la dada por la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), haciendo referencia que la Salud no es ausencia de la enfermedad sino un bienestar físico, mental y social de la persona.

Sin embargo considerando lo que expresa Jaramillo & Gómez (2013) “La salud laboral es la relación que se da entre salud y trabajo, la cual, dependiendo de la dirección que tome –positiva o negativa–, puede ser virtuosa o viciosa. Se trata de que unas adecuadas condiciones de trabajo repercutan en una adecuada salud laboral, lo cual a su vez desencadenará un alto desempeño y calidad en el trabajo. Si, por otra parte, la relación es negativa, condiciones inadecuadas de trabajo, o incluso la ausencia de éste, puede desencadenar trastornos tanto físicos como psicológicos, accidentalidad y hasta la muerte”.

Vigilancia de la salud, factores de riesgo psicosociales, Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, Inspecciones y auditorias, programas de mantenimiento, planes de emergencia y contingencia, planes de lucha contra incendios y

explosiones, planes de prevención contra accidentes mayores, uso de equipo de protección individual, otras actividades especiales.

Higiene Industrial

Se define la higiene industrial como la ciencia dedicada al reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originan en o por lugares de trabajo, los cuales pueden provocar perjuicios y patologías entre los trabajadores o ciudadanos de la comunidad. En últimas, la higiene industrial detecta, analiza, evalúa el sistema de trabajo y diseña los mecanismos de control y mejora del medio ambiente del trabajador, en busca del mejoramiento de la salud y la productividad.

Según Menéndez Diez (2009), “la higiene industrial es posiblemente la parte técnicamente más compleja de la prevención de riesgos laborales, con un marcado carácter interdisciplinar donde el trabajo de campo va más allá de una visita esporádica con una inspección ocular del lugar”. El autor indica que se deben hacer mediciones precisas y pruebas dilatadas a lo largo del tiempo para sobre ellas efectuar estudios y cálculos de laboratorio.

Mateo Floría (2007) refiere el concepto de Higiene Industrial de la AIHA (American Industrial Hygienist Association), expresando que la Higiene Industrial estudia básicamente todo aquello que esté relacionado con la provocación de enfermedades de carácter laboral y que producto de esta genere problemas de ausentismo

Considerando lo que indica (Mateo Floría, 2007), la higiene industrial se divide en 4 ramas:

- Higiene teórica

- Higiene de campo
- Higiene analítica
- Higiene Operativa

1.6 Marco Metodológico

Para este trabajo de investigación se utiliza la siguiente metodología:

1.6.1 Enfoque de la investigación

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir”, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. (Hernández Sampieri, 2010).

De esta manera se establecen los objetivos, situación actual, diagnóstico y planteamiento de propuesta.

1.6.2 Tipo de investigación

Para este trabajo se ha considerado el tipo de investigación descriptiva, por lo que se desarrollará un tema muy conocido en el marco legal y aplicándolo a la Facultad de Ciencias Naturales.

1.6.3 Selección de la muestra

La Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil cuenta con 140 colaboradores distribuidos de la siguiente manera. Se ha considerado la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

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

Dónde:

- n = el tamaño de la muestra.
- N = tamaño de la población.
- σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.
- Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.
- e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Datos Aplicables:

$N = 140$

$\sigma = 0.5$

$Z = 1.96$

$e = 0.05$

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

$$(140)^* (0.5)^2 * (1.96)^2$$

$$n = \frac{(140-1)^* (0.05)^2 + (0.5)^2 * (1.96)^2}{1.307}$$

$$n = 134,46 / 1.307$$

$n = 103$ personas

Por lo cual se considerará 103 personas para aplicar las respectivas técnicas de recolección de datos.

1.6.4 Técnicas de recolección de datos

Para el desarrollo de este trabajo de investigación, se utilizarán técnicas muy reconocidas y fáciles de usar las cuales se presentan a continuación:

- Cuestionarios y/o Listas de Chequeos: Para un mejor diagnóstico en la Gestión Técnica se aplicará la lista de chequeo según la resolución 957, considerando solamente esta parte como alcance
- La Observación No estructurada: Se visitará cada puesto de trabajo para poder realizar la identificación de peligros, medición y evaluación de riesgos y de esta manera determinar los más críticos para establecer las medidas de control.

1.6.5 Herramientas utilizadas

Las herramientas que se utilizarán son las siguientes:

- Check List aprobado.
- Cuestionario estandarizado
- Método Fine
- Evaluaciones ergonómicas con métodos validados.
- Evaluaciones psicosociales.

1.6.6 Estado del arte

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se considerará varias tesis relacionadas al desarrollo de la Gestión Técnica en centros

educativos, como aporte a este trabajo para establecer con claridad los pasos a seguir en el desarrollo de la propuesta que se plantea

Una de las tesis consideradas es “Análisis de la Gestión Técnica de un programa de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil elaborada por el Ing. Josué Calderón Gancino”. Este trabajo de investigación indica en su objetivo principal establecer el sistema de Gestión Técnica en esta Unidad Educativa para reducir los riesgos presentes que desencadenan accidentes y enfermedades de trabajo, y presenta un programa práctico como parte de su propuesta técnica, que permite el cumplimiento de la normativa legal y mejora de los procesos académicos de la Facultad.

También se considera como referencia la tesis de “investigación y desarrollo de un plan de gestión de riesgos de accidentes mayores, en entidades educativas del sector de calderón del distrito metropolitano de quito” elaborada por Paul Rosero y que tiene por objetivo: Investigar y Diseñar el plan de emergencias en entidades educativas particulares de primer nivel (primaria) del sector de Calderón, con el propósito de generar una cultura de prevención, aprendizaje y concientización frente a posibles eventos de riesgo en el Distrito Metropolitano de Quito.

Asimismo se considera la tesis denominada “Investigación y desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos de accidentes mayores, en entidades educativas del sector de calderón del distrito metropolitano de Quito”, presentando diversos formatos que pueden ser utilizados para atender emergencias en centros educativos.

Por último se considera la tesis denominada “Plan de prevención de riesgos laborales en la unidad educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol” de la ciudad de Riobamba, de Valeria Calles Calderón, que establece de forma clara y práctica los pasos básicos que se deben cumplir para la

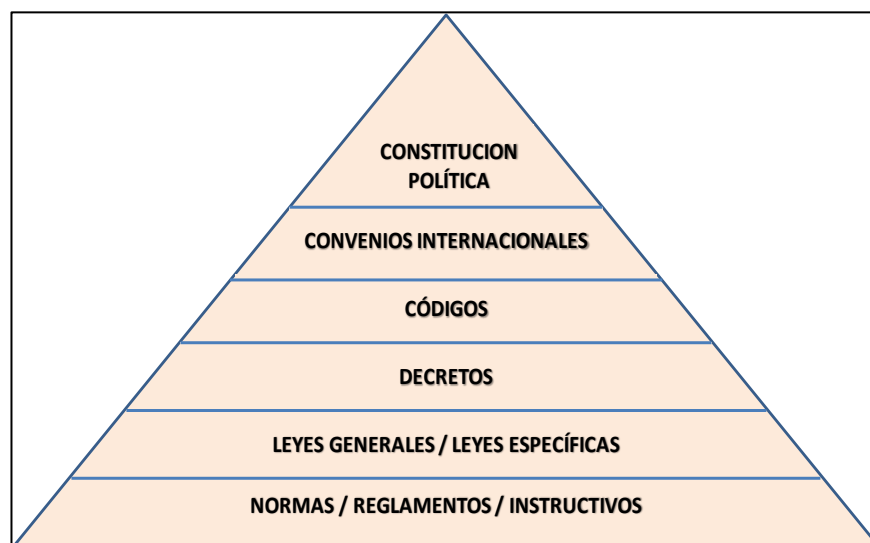
implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud, y aunque ha sido desarrollada en un colegio, permite ser aplicado este modelo a cualquier unidad educativa.

1.7 Marco Legal

Para la elaboración de este trabajo de investigación, se ha considerado citar la normativa legal aplicable a la Seguridad, Salud e Higiene Industrial vigente para el país, la cual debe ser estrictamente cumplida para toda institución pública o privada.

Para esto se considerará la pirámide de Kelsen, la cual nos da un orden jerárquico y que se considera a continuación:

FIGURA N° 1
PIRÁMIDE DE KELSEN



Fuente: Blanco Cordero

Constitución De La Republica Del Ecuador

La Constitución del Ecuador es la ley máxima que rige en nuestro país y que todo ciudadano debe cumplir. En esta se da a conocer en varios artículos la importancia de la Seguridad y Salud.

En el Art.35: Numeral 11: hace referencia que toda empresa que realice trabajos en conjunto debe ser solidariamente responsable con la gestión en SSO que se realice.

Art. 86.- El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Otra normativa que debemos cumplir es el Instrumento Andino De Seguridad Y Salud En El Trabajo, el cual está compuesto por los siguientes capítulos aplicables a este trabajo de investigación.

- Capitulo II.- Políticas de Prevención de riesgos laborales que deben ser empleados en los países miembros de la comunidad andina
- Capitulo III.- Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo-obligaciones de los empleadores
- Capitulo IV.- De los derechos y obligaciones de los trabajadores
- Capitulo V.- De los trabajadores objeto de protección especial

Convenios Internacionales

Así mismo, se debe considerar los Convenios OIT, los cuáles son aplicables en función de las actividades a realizar, para lo cual se detalla los aplicables a este trabajo de investigación.

- Convenio 35 OIT relativo al seguro obligatorio de vejez de los asalariados en las empresas industriales y comerciales, en las profesiones liberales, en el trabajo a domicilio y el servicio doméstico. Ratificado 17-may-62.

- Norma para la aplicación del Convenio 119 para protección a maquinaria. 27 nov 1972

Códigos

En la siguiente escala de leyes y normativas tenemos los códigos, y para esto consideraremos el Código Del Trabajo aplicable para el Ecuador. Considerando todos los artículos necesarios tales como: El art. 428 que habla sobre Reglamentos sobre prevención de riesgos y el art 434 Reglamento de higiene y seguridad, que indica que en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.

Decretos

- Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo expedida el 17 de noviembre de 1986 y el cual actualmente se encuentra en revisión para su respectiva actualización y vigencia

Reglamentos

Por último se tiene en esta escala de la pirámide de Kelsen, los reglamentos los cuáles pueden considerarse los principales:

- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (resolución 957), expedido el 25 de septiembre del 2005 y el cual actualmente está en vigencia. Este reglamento consta de lo siguiente:

Artículo 1.-Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

a) Gestión administrativa:

1. Política
2. Organización
3. Administración
4. Implementación
5. Verificación
6. Mejoramiento continuo
7. Realización de actividades de promoción
8. Información estadística.

b) Gestión técnica:

9. Identificación de factores de riesgo
10. Evaluación de factores de riesgo
11. Control de factores de riesgo
12. Seguimiento de medidas de control.

c) Gestión del talento humano:

13. Selección
14. Información
15. Comunicación
16. Formación
17. Capacitación
18. Adiestramiento

d) Procesos operativos básicos:

19. Investigación de accidentes laborales y enfermedades profesionales

- 20. Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)
- 21. Inspecciones y auditorías
- 22. Planes de emergencia
- 23. Planes de prevención y control de accidentes mayores
- 24. Control de incendios y explosiones
- 25. Programas de mantenimiento
- 26. Usos de equipos de protección individual
- 27. Seguridad en la compra de insumos
- 28. Otros específicos, en función de la complejidad y el nivel de riesgo de la empresa.

Otros de los reglamentos que se van a aplicar para este trabajo de investigación son:

Reglamento de Prevención de Incendios, expedido el 27 de abril de 1998.

Acuerdo 1404: Reglamento Para el funcionamiento de los Servicios médicos de empresas, expedida el 17 de octubre de 1978

CD 513: Reglamento General Del Seguro De Riesgos Del Trabajo, expedida el 4 de marzo de 2016.

NTE INEN 2266:2013: Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, expedida el 29 de enero de 2013.

NTE INEN 2288:2000: (Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución, expedida el 23 de marzo de 2000.

Otras normas o reglamento aplicables para la Universidad de Guayaquil.

1.8 La Facultad

1.8.1 Aspectos generales

Visión

La Facultad de Ciencias Naturales, es una Unidad Académica pública de la Universidad de Guayaquil, que será acreditada y alcanzara liderazgo nacional con proyección internacional en la formación de profesionales de calidad, integrados al desarrollo tecnológico-científico, ambiental y productivo, que promueve el emprendimiento y se ampara en principios y valores éticos que contribuyen a la conservación y manejo de los recursos naturales del país. (Facultad de Ciencias Naturales, 2016).

Misión

La Facultad de Ciencias Naturales, es una Unidad Académica de carácter publica de la Universidad de Guayaquil, que forman profesionales en pregrado y posgrado en las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, generadoras de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, vinculados con la colectividad, con docentes capacitados y laboratorios equipados con tecnología de punta, biblioteca especializada, infraestructura física adecuada, y con un modelo pedagógico: holístico-sistematico, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población costera y del país. (Facultad de Ciencias Naturales, 2016)

Reseña Histórica

En consideración a la enorme importancia que para el Ecuador representaría una Facultad de Ciencias Naturales, debidamente organizada, el Honorable Consejo Universitario de la Universidad de

Guayaquil en Sesión del día 5 de julio de 1969 transformó la Escuela de Ciencias Naturales en lo que hoy es la Facultad de Ciencias Naturales, la misma que comenzó a funcionar como tal a partir del 18 de agosto de 1969. (Facultad de Ciencias Naturales, 2016)

FIGURA N° 2
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

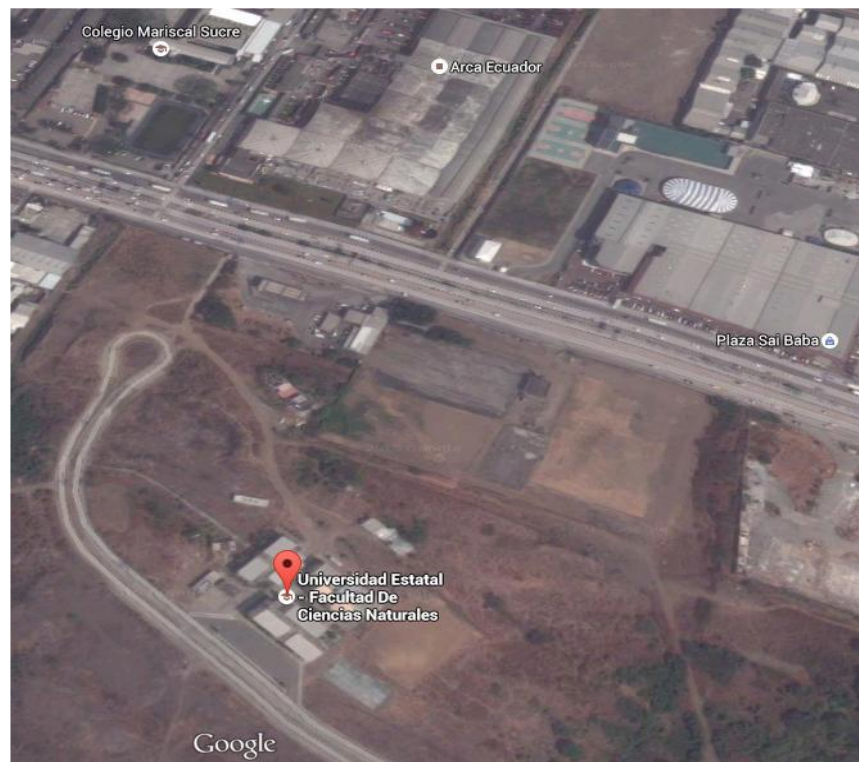


Fuente: Facultad Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro

1.8.1.1 Ubicación Geográfica

La Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil se encuentra ubicada en el sector norte de la Ciudad de Guayaquil en la Av. Raúl Gómez Lince s/n y Av. Juan Tanca Marengo.

FIGURA N° 3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Fuente: Maps Google

Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

1.8.1.2 Productos y Servicios

La Facultad de Ciencias Naturales cuenta con las siguientes carreras, y de esta manera se obtiene como productos los profesionales de cada una de las carreras.

Carreras que ofrece la Facultad

Carrera de Biología:

El Biólogo está preparado para:

- Fundamentar el origen y evolución de los seres vivos en forma argumentada, considerando las diversas teorías de evolución que se presentan con el tiempo.

- Catalogar las bases genéticas de la biodiversidad con criterio científico.
Fundamentar la replicación, transcripción, traducción y modificación del material genético con responsabilidad y ética.
- Manejar la estructura, organización y desarrollo de los seres vivos con ética.
- Diferenciar con eficacia la regulación e integración de las funciones animales, vegetales y microbianas.
- Determinar la estructura y dinámica de poblaciones y comunidades con responsabilidad.
- Integrar proyectos multidisciplinarios de investigación, en la biología pura y aplicada manejando la tecnología de la información, comunicación y manejo del idioma extranjero con coherencia.
- Asesorar con eficiencia la producción de recursos naturales renovables a entidades gubernamentales y no gubernamentales.

Carrera de Ingeniería Geológica:

- Realizar o dirigir la exploración, cuantificación, evaluación y explotación de los recursos no renovables, de mantos acuíferos y de yacimientos geotérmicos.
- Realizar o dirigir los estudios geológicos requeridos para construcción de obras de ingeniería civil. Realizar estudios geológicos regional y detallado para evaluar los riesgos: Volcánicos, sísmicos, de deslaves, hundimientos y derrumbes.

Carrera de Ingeniería Ambiental:

Es un profesional con elevados conocimientos técnicos y cultura ambiental capaz de utilizar los recursos naturales sin comprometer el futuro, haciendo uso de técnicas para proteger el medio físico y sus componentes (flora y fauna), estudiando los aspectos sociales y culturales

que interaccionan con estos componentes, así como los aspectos económicos que se obtienen del aprovechamiento de los recursos naturales de los ecosistemas, las normas legales que regulan su utilización y las modificaciones del medio ambiente con fundamentos científicos, tecnológicos, humanísticos y de gestión. Además, estarán capacitados para:

- Diseñar y solucionar problemas ambientales

Posgrado:

Maestría en Ciencias: “manejo sustentable de Bio recursos y Medio Ambiente” - III versión (actualmente no se oferta).

En años posteriores se seguirá ofertando.

1.8.2 Recursos

1.8.2.1 Recursos Humanos

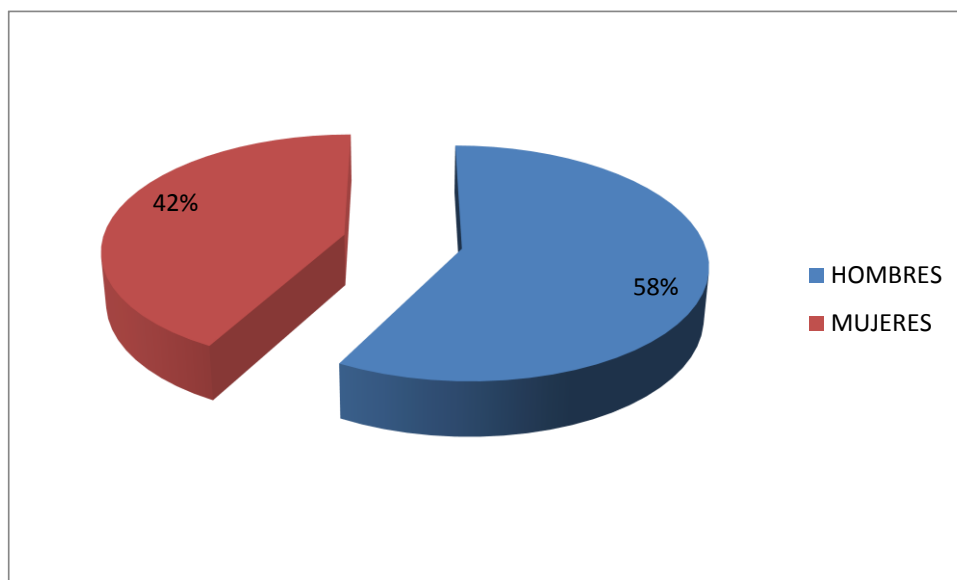
La Facultad de Ciencias Naturales, cuenta con 140 personas distribuidas según la tabla que se presenta a continuación

CUADRO N° 5
DISTRIBUCIÓN DE ÁREA POR GÉNEROS

PUESTOS DE TRABAJO	GÉNERO		TOTAL
	HOMBRES	MUJERES	
AUTORIDADES	1	1	2
ADMINISTRATIVOS	8	18	26
DOCENTES	47	40	87
PERSONAL DE SERVICIO	25	0	25
TOTAL	81	59	140

Fuente: Facultad Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro

FIGURA N° 4
MUESTRA SEGÚN GÉNERO



Fuente: Facultad Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro

Selección y contratación

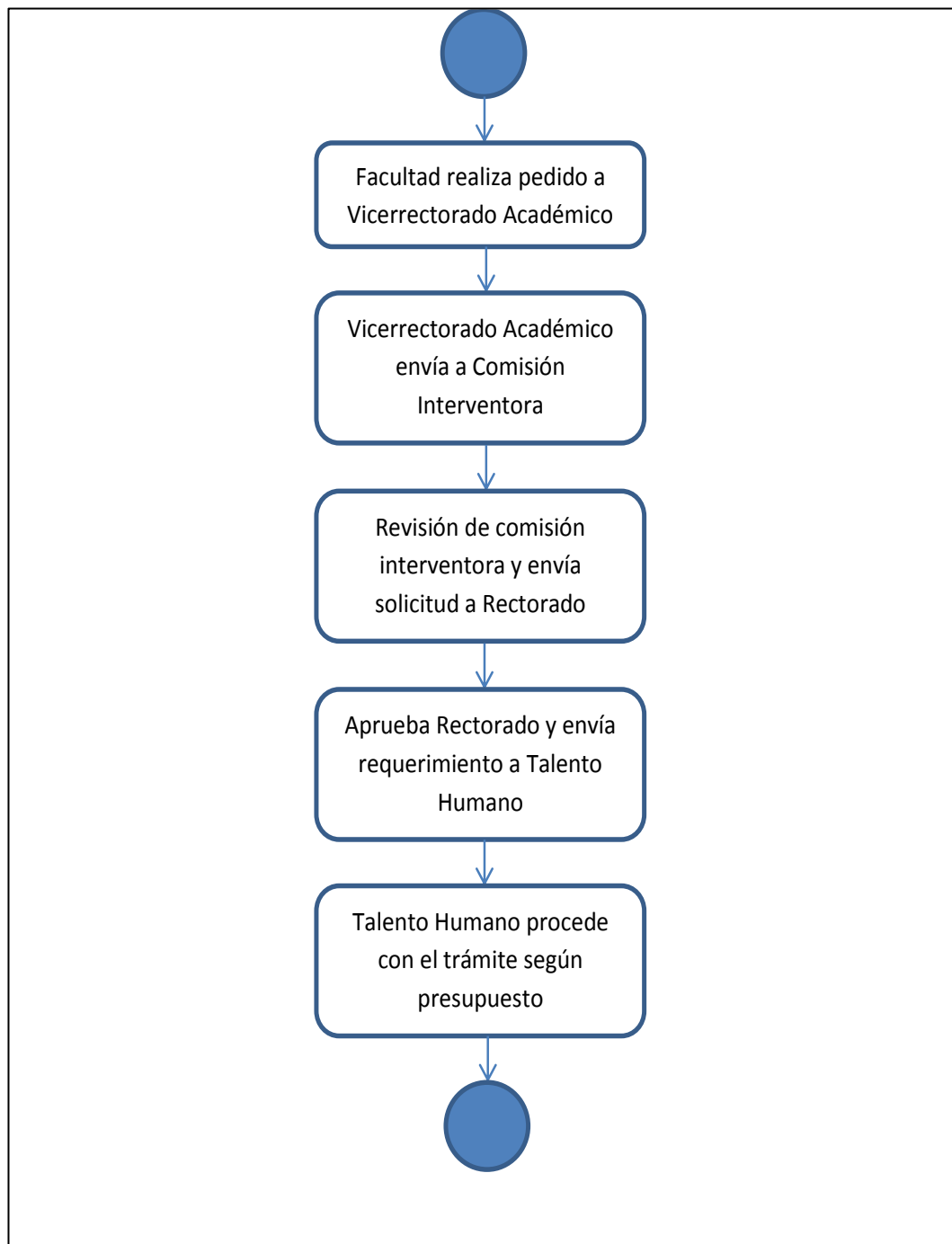
En la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, no tienen establecido un Flujograma de selección y contratación porque todo este proceso lo maneja Talento Humano de la Universidad.

La Facultad de Ciencias Naturales como tal no contrata, solo hace la requisición al Departamento Central y luego de esto proceden con el requerimiento.

A continuación se presentan los siguientes diagramas para la selección y contratación de personal docente y administrativo.

No se ha considerado el proceso de contratación por concurso de méritos y oposición, porque eso lo regulan en el departamento de Talento Humano de la Universidad de Guayaquil, y este proceso solo se da cuando existen las diferentes partidas.

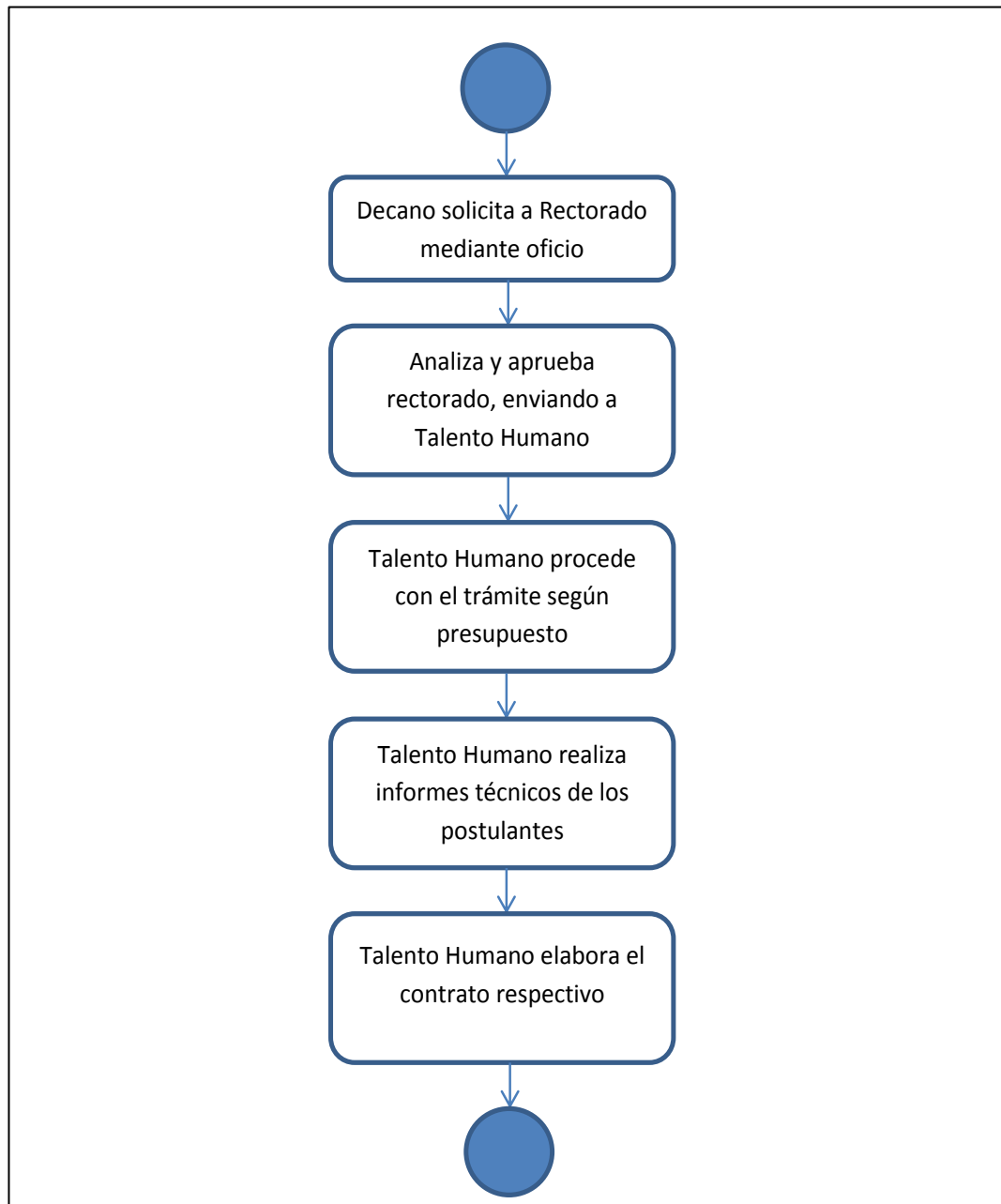
DIAGRAMA N° 1
PROCESO DE CONTRATACIÓN DE DOCENTES



Fuente: Facultad Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro

A continuación se presenta el diagrama de proceso para contratación de personal docente y de servicio.

DIAGRAMA N° 2
CONTRATACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO



Fuente: Facultad Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro

Los puestos de trabajo actuales de la Facultad de Ciencias Naturales son los siguientes.

Se detallan en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 6
PUESTOS DE TRABAJO

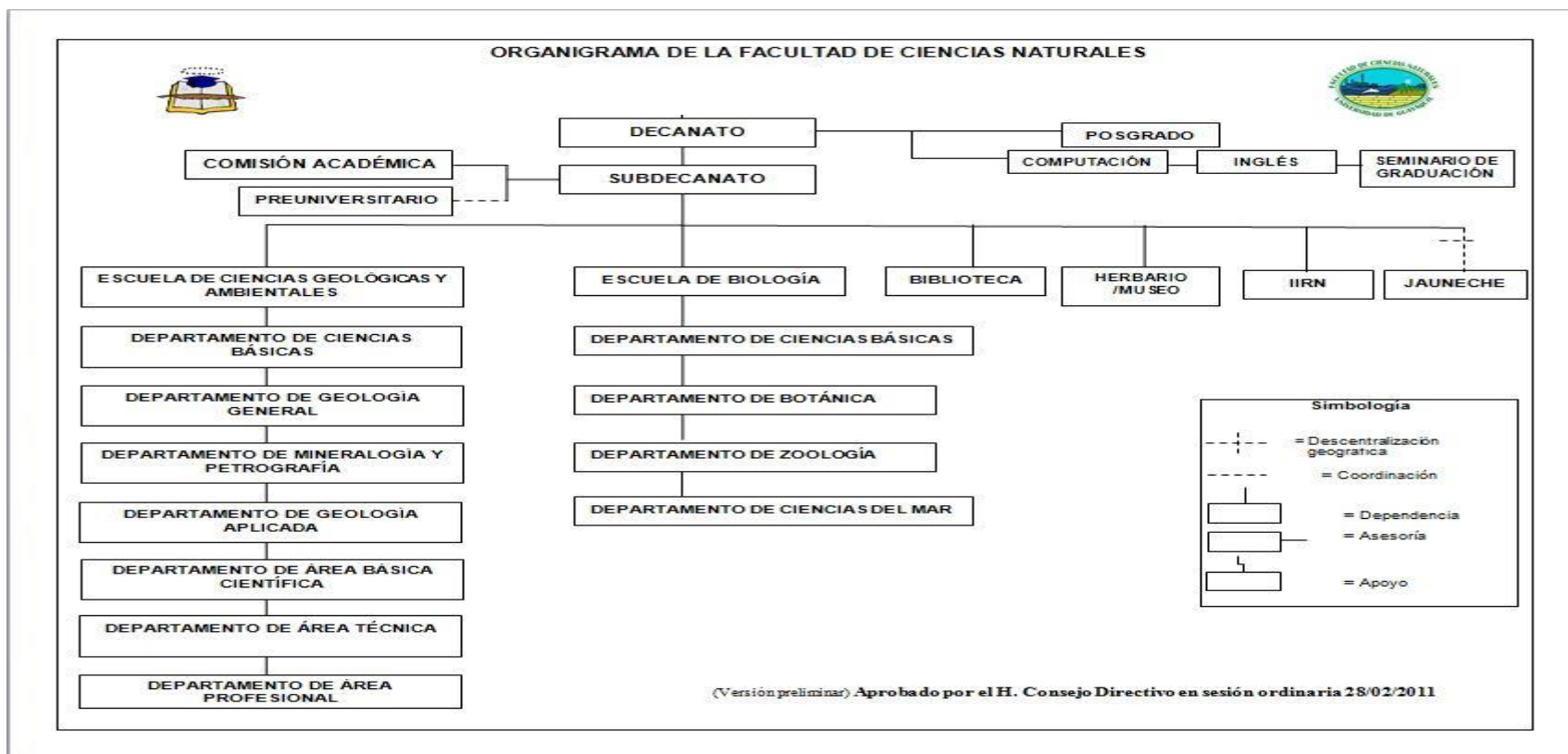
NRO.	PUESTOS DE TRABAJO	Nº de expuestos		
		Mujeres	Hombres	SUB TOTAL
ADMINISTRATIVO				
1	Decanato	1		1
2	Sub decanato		1	1
3	Administrador		1	1
4	Secretaría	11		11
5	Secretaria General		1	1
6	Bibliotecaria	2		2
7	Investigación Recursos Naturales	4		4
8	Coord. Microscopia		2	2
9	Coord. Cómputo		1	1
10	Coord. Maestría	1		1
11	Cood. Publicaciones		1	1
12	Ayudante Microscopia		1	1
13	Téc. Artes Gráficas		1	1
SERVICIO				
14	Auxiliar de Servicio		1	1
15	Ayudante de Bodega		1	1
16	Chofer		2	2
17	Conserje		9	9
18	Encuardenador		1	1
19	Jardinero		1	1
20	Guardias		10	9
TOTAL		19	34	53
21	Docentes		87	87
TOTAL NETO				140

Fuente: Facultad Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro

La Facultad de Ciencias Naturales, cuenta con 21 puestos de trabajo, clasificados en personal administrativo, docente y de servicio, siendo así 140 colaboradores. En el caso de requerir docentes de autogestión se los contrata según la necesidad o cuando se requiere

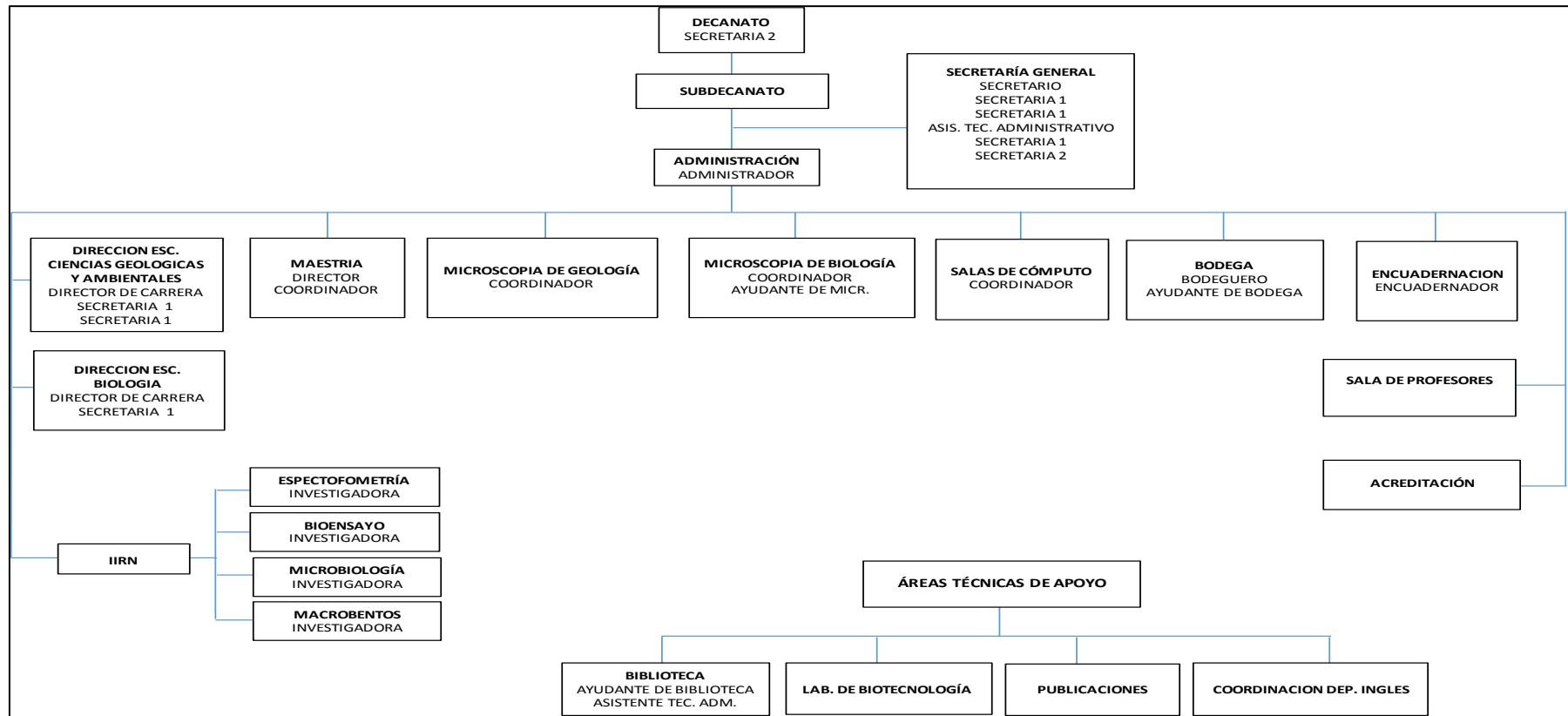
A continuación se detalla el organigrama de la Facultad.

FIGURA N° 5
ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
 Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

FIGURA N° 6
ORGANIGRAMA FUNCIONAL



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

1.8.2.2 Recursos tecnológicos y materiales

En la Facultad de Ciencias Naturales se cuenta con los siguientes equipos y herramientas que son esenciales para la ejecución adecuada de las tareas.

A continuación, se detalla:

- Autoclave: Esterilización de material
- Filtros: Purificadores de agua.
- 2 Refrigerador: Conservación de muestras.
- Estufa: Secador de materiales de vidrio, esterilizador en seco.
- Centrífuga: Separación de mezclas.
- Rota Vapor: Destilación de sustancias.
- Microscopio
- Microscopio invertido
- Saranda: Homogenización- cultivos de hongos.
- Cámara de flujo laminar
- Materiales de vidrio (Probetas....
- Compresor
- Bomba al vacío
- Agitador y calentador
- Balanza analítica de precisión
- Medidor de pH y temperatura.
- Congelador a -30 °C bajo cero para muestras
- Espectrómetro
- Encubadora
- Espectrofotómetro: Para estudio de agua y estudio de suelo
- Microscopios

Asimismo, las sustancias más utilizadas son:

- Azul de metileno
- Formol
- Alcohol
- Cloro

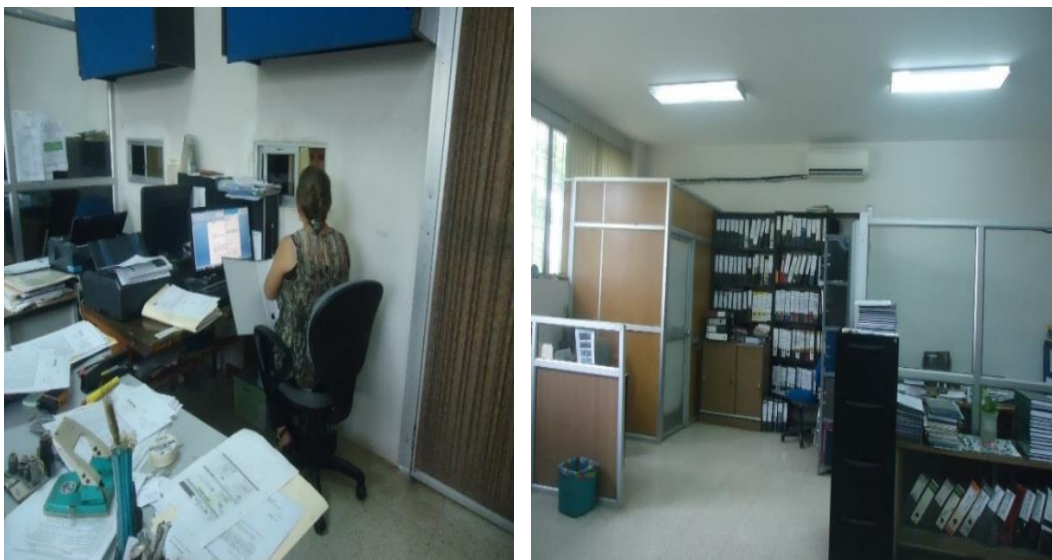
1.8.2.3 Infraestructura

La Facultad de Ciencias Naturales cuenta con 3 plantas las cuáles están divididas en diferentes bloques.

Bloque de Biotecnología; actualmente Bloque Administrativo

Cuenta con distintas áreas. En la planta baja se encuentra secretaría general, donde se realiza el proceso de matriculación de estudiantes.

FIGURA N° 7
SECRETARÍA GENERAL



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

En la planta alta se encuentra el laboratorio de microscopía, donde los estudiantes realizan sus prácticas estudiantiles. Se tienen 4 aulas denominadas por las primeras letras del alfabeto.

FIGURA N° 8
LABORATORIO DE MICROSCOPIA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Asimismo, cuenta con el museo de Ornitología, donde se encuentran las principales sustancias químicas tales como formol, ácido acético, tetraborato de sodio, entre otras.

FIGURA N° 9
LABORATORIO DE ORNITOLOGÍA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Bloque de Biología

En este bloque se tiene el departamento de fotocopiado, donde se realizan las diferentes reproducciones para docentes y estudiantes.

FIGURA N° 10
DEPARTAMENTO DE FOTOCOPIADO



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

También cuenta con un laboratorio de Biología donde se realizan las diferentes pruebas y prácticas de los estudiantes.

FIGURA N° 11
LABORATORIO DE BIOLOGÍA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

En el primer piso cuenta con la Biblioteca, la cual es de mucha utilidad tanto para docentes como para estudiantes, por lo que tiene libros muy variados, tesis para investigación y cuenta con internet para la búsqueda de información.

FIGURA N° 12
BIBLIOTECA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Bloque de Geología y Ambiental

En este bloque se tiene el laboratorio de Química, para las respectivas clases

FIGURA N° 13
LABORATORIO DE QUÍMICA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Otros de los Laboratorios que se tiene en esta Facultad es el de Acuicultura, donde se toman muestras y son analizadas. También se realizan las prácticas con los estudiantes.

FIGURA N° 14
LABORATORIO DE ACUACULTURA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

1.8.3 Procesos

La Facultad de Ciencias Naturales, cuenta 3 procesos, que se presentan en la siguiente figura.

DIAGRAMA N° 3
MAPA DE PROCESOS



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Considerando el mapa de proceso presentado, a continuación se describe cada uno de los puestos de trabajo.

Administrativo

Secretaria (Ingeniería Geológica, Ambiental)

- Mecanografiar trabajos e informes en general.
- Redactar correspondencia de rutina siguiendo instrucciones precisas.
- Llevar el archivo de la correspondencia despachada y recibida.
- Atender al público relacionado con la carrera Ingeniería Geológica.
- Atender solicitudes de estudiantes y docentes.
- Ingresar al Sistema Académico lo relacionado a Programación Académica (Malla Curricular de asignaturas programadas, carga horaria de Docentes con respectiva asignatura).
- Recibir llamadas telefónicas
- Receptar y entregar Actas de calificaciones a los Docentes.
- Registrar en las Tarjetas académicas; Asignaturas, Notas y Resoluciones H. Consejo Directivo.
- Archivar la correspondencia
- Controlar la Asistencia del Estudiante y las hojas donde se registra las horas de tutoría
- Ingresar Programación Académica Semestral, Pasantías de estudiantes y Asistencia de estudiantes

Secretario de la Facultad a Medio Tiempo

- Dirigir y supervisar la preparación de la información académica para el proceso de matrículas y registros.
- Dirigir y supervisar la preparación de información estadística sobre profesores y alumnos, Pensum Académico requerido por las

Instituciones o personas del sector público así como funcionarios de la Universidad.

- Asistir a las sesiones del Consejo Directivo y redactar las actas
- Elaborar Anteproyectos de Reglamentos, Procedimientos e Instructivos de la Facultad.
- Tramitar y preparar documentos para conocimiento de los miembros del Consejo Directivo.
- Organizar y Supervisar las labores del personal de Secretaría de la Facultad.
- Ejecutar la apertura, reapertura y cierre de los libros de matrícula de la Unidad Académica

Ayudante de Biblioteca

- Atender a usuarios de la Biblioteca, personal docente y público en general.
- Ingresar al Inventario los libros, revistas y otros materiales bibliográficos.
- Clasificar los libros, revistas, tesis, proyectos, prácticas empresariales
- Digitalizar la Base de datos del software utilizado.
- Colocar en libros: bolsillos, tarjetas, membrete.
- Ordenar y controlar el uso de bienes
- Brindar préstamos a domicilio de textos
- Informar mensualmente las estadísticas de consulta y atención
- Realizar el trabajo de fotocopia de textos únicos.
- Colaborar con la actualización de la cartelera.
- Elaborar cuadros estadísticos, índices, boletines y catálogos
- Colaborar en la ejecución de inventarios.
- Colaborar en el ordenamiento y control del uso de los bienes.
- Realizar las compras requeridas.
- Cumplir con las demás funciones que le asigne.

Investigador

- Diseñar, Ejecutar y/o participar en Proyectos de Investigación y muestreo de datos.
- Ejecutar el Plan de Aseguramiento de Calidad (controles de calidad del laboratorio y el análisis).
- Participar en Programa de auditorías internas y externas.
- Elaborar y aprobar los documentos técnicos del Laboratorio de Bioensayos.
- Elaborar medios de cultivos para aguas dulce y salada, aislamiento, selección y mantenimiento de especies Fito planctónico
- Revisar el plan de Aseguramiento en el Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio.
- Ejecutar y validar métodos de ensayos.
- Almacenar y registrar los datos en el Sistema de Calidad

Coordinador de Maestría

- Manejar el Sistema académico (matrículas, órdenes de pago).
- Elaborar Informes de Maestría.
- Evaluar a los Instructores por parte de los maestrantes.
- Evaluar la Asistencia maestrantes e instructores.
- Coordinar la contratación de instructores.
- Coordinar los Módulos de Estudio
- Elaborar el Presupuesto Anual.
- Elaborar los oficios.
- Manejar el Sistema Nomina (Elaboración de Títulos).
- Enviar el listado de títulos a secretaría general para la inscripción al Senescyt.
- Receptar las inscripciones de la Maestría.
- Enviar y responder correspondencia vía mail.

Coordinador de Laboratorio de Computación

- Cumplir y hacer cumplir el Reglamento presentado por el Laboratorio de computación.
- Informar al decanato sobre las actividades del Laboratorio.
- Establecer los horarios de clases de computación.
- Verificar el cumplimiento de horario por parte de los profesores que utilizan las salas de cómputo.
- Habilitar los laboratorios para las actividades a realizarse.
- Revisar que los Equipos de computación funcionen correctamente.
- Verificar inconvenientes de Equipos en aulas de clases de la Facultad.
- Supervisar Usos de Equipos de la sala de computación por parte de los estudiantes.
- Revisar uso del reloj biométrico y facial.
- Cumplir las demás obligaciones asignadas por el Decanato.

Coordinador de Sala Micro

- Coordinar con las autoridades la optimización en el manejo de las salas-Laboratorios de Microscopia.
- Coordinar labores académicas-administrativas en las salas-Laboratorio de Microscopía con la Dirección Escuela de Biología en la elaboración de horarios de práctica.
- Enviar a la Dirección Escuela de los formularios de control de asistencia de profesores a prácticas que se realizan en estas Salas-Laboratorio de Microscopia.
- Verificar diariamente los Equipos ópticos y audiovisuales.
- Revisar los Formularios de control y Gestión Administrativa
- Realizar la Entrega-Recepción de salas con sus respectivos Equipos ópticos para el desarrollo de las prácticas diarias de

acuerdo al horario establecido y atención de estudiantes que necesitan realizar trabajos enviados por los profesores.

- Realizar la Entrega-Recepción de Equipos audiovisuales a los profesores para el dictado de sus clases.
- Recibir y despachar de correspondencia, solicitar adquisición de equipos, accesorios, repuestos y mantenimiento de equipos.
- Realizar el Préstamo de Equipos ópticos para ser utilizados en otros Laboratorios de la Facultad.
- Supervisar el Mantenimiento preventivo de los Equipos ópticos y realización de Mantenimiento preventivo de Equipos audiovisuales.

Ayudante de Microscopía

- Realizar trabajos de mantenimiento de equipos asignados al área de trabajo.
- Solicitar la compra de materiales y herramientas para la ejecución de sus tareas.
- Realizar la Entrega- Recepción de equipos audiovisuales a profesores dentro de horario de clases.
- Colaborar en la ejecución de Trabajos varios dentro del área.
- Cumplir con las demás funciones y responsabilidades compatibles con su área de trabajo que le sean asignadas por sus superiores.

Coordinador de Publicación

- Publicar en página web actividades de la Facultad
- Realizar coberturas de eventos organizados por la Facultad.
- Enviar boletines de prensa a los medios de comunicación.

- Anunciar en carteleras comunicaciones y circulares de autoridades, directivos y gremios.
- Difundir resultados de Proyectos de Investigación desarrollados por la Unidad Académica.
- Realizar el Manejo de relaciones públicas.
- Informar sobre servicios que presenta la Facultad a la Comunidad.
- Revisar diariamente el buzón de mensajes.
- Atender requerimientos de los medios de comunicación en temas relacionados la Facultad.
- Administrar las salas de tutorías de Docentes.

Técnico de Laboratorio

- Supervisar el Laboratorio de Biotecnología.

Técnico de artes gráficas

- Diseñar material publicitario de la Institución
- Documentar fotográficamente Eventos institucionales.
- Filmar y editar Eventos Institucionales.
- Actualizar la información multimedia en redes sociales de la Institución.
- Administrar sala de Tutoría de Docente.
- Administrar sitio web de la Facultad.
- Diagramar textos educativos que designe la Comisión Editorial.
- Diagramar la Revista Institucional de la Facultad.
- Archivar documentación en oficina de Evaluación Interna de la Facultad.
- Otras actividades que le designen, sea para pre grado como para post grado.

Auxiliar de Servicio

- Realizar Vinculación con la comunidad.
- Recibir visitantes y guiarlos en el bosque.
- Realizar Investigación.
- Realizar Gestiones administrativas
- Recorrer el bosque

Conserje

- Realizar aseo del Laboratorio de Química, Biblioteca, Pasillos, Aulas.
- Llevar y traer mensajes dentro de la Facultad.
- Vigilar el edificio y otros bienes durante la jornada de trabajo.
- Colaborar con la ejecución de labores de oficinas varias
- Cooperar en la preparación de los actos académicos y sociales.
- Cuidar y responsabilizarse de los implementos de trabajo que han entregado.

Bodeguero

- Administrar los equipos, materiales y suministros de la Facultad.
- Supervisar los inventarios de los bienes, equipos, materiales y suministros a su cargo.
- Organizar, dirigir y controlar las labores administrativas y de servicio del personal a su cargo.
- Controlar y Supervisar los cambios o traslados de Bienes muebles o Equipos que se encuentren de baja.
- Elaborar las actividades de los guardianes y cuadro de guardias, y verificar diariamente las observaciones del turno anterior.

- Presentar informes periódicos sobre sus actividades a la autoridad competente.
- Revisar y presentar informes sobre movimientos y condiciones de los Equipos, Materiales muebles y Suministros de la Dependencia.
- Elaborar el Plan anual de adquisición de materiales, equipos y suministros.

Chofer

- Conducir los buses de la Facultad en la ciudad.
- Conducir los buses en las salidas de campo a Provincias.
- Realizar la limpieza y mantenimiento de los buses.

Encuadernador

- Reparar los libros para Biblioteca.
- Empastar los libros para Biblioteca
- Empastar los registros de Docentes.
- Realizar Empastados de Publicaciones en general.
- Encuadernar folletos múltiples
- Realizar la Reproducción y grapado de folletos.
- Sacar Fotocopias al servicio de la Institución.
- Reparar y empastar textos, hojas de registros, publicaciones, etc.
- Sacar Copias múltiples al servicio de estudiantes.

Jardinero

- Realizar el aseo de las aulas, oficinas, laboratorios, pasillo, etc.
- Realizar Entrega de correspondencia de los Docentes.

- Trasladar equipos audiovisuales.
- Vigilar el edificio y otros bienes de la Institución durante la jornada de trabajo.
- Cuidar y responsabilizarse de los implementos de trabajo que le sean entregados.
- Colaborar con la ejecución de labores de oficina sí como trabajos varios.
- Colaborar en labores de jardinería.

Guardián

- Mantener la vigilancia de edificios, terrenos, vehículos, maquinarias y otros.
- Realizar periódicamente rondas de vigilancia en las áreas de su responsabilidad.
- Abrir y cerrar las puertas de las dependencias donde presta sus servicios.
- Controlar y registrar el ingreso y salida de vehículos y/o personal de las diferentes dependencias o predios universitarios.
- Hacer turnos rotativos de vigilancia diurnos y nocturnos.
- Entregar luego del turno las novedades diarias de su custodia al inmediato superior.
- Colaborar con el aseo y mantenimiento de instalaciones cuando el caso lo requiera.
- Cumplir con las demás funciones y responsabilidades de trabajo asignadas por sus superiores.
- Recorrer el bosque virgen de la estación biológica Pedro Franco Dávila en Juneche.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

2.1 Situación actual

Para poder realizar un análisis de la situación actual de la Facultad de Ciencias Naturales, se aplicaron varias técnicas según como fuera conveniente.

Para ello, como primera técnica utilizada se tiene la Observación No Estructurada, la cual fue aplicada para identificar con lo que actualmente cuenta la Facultad. También se realizaron entrevistas al responsable de seguridad, secretarias y docentes. A continuación, se presenta la información obtenida.

2.1.1 Política de Seguridad Industrial

La Universidad de Guayaquil, no cuenta con una política en Seguridad, Salud e Higiene Industrial, debido a que no cuenta con un sistema de Gestión exigido incumpliendo la normativa vigente.

Asimismo, no cuenta con certificaciones internacionales.

2.1.2 Evaluación de los Factores de riesgos

En la Facultad de Ciencias Naturales, no se tiene identificado los peligros, pero como parte del análisis a continuación se presenta un resumen de la Evaluación de Riesgos, así como la estratificación de los riesgos más críticos. La evaluación se la efectuó utilizando la metodología Fine, aplicando la técnica de la observación directa.

CUADRO Nº 7

MATRIZ INICIAL DE RIESGOS

Empresa:

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

PROCESO	FACTOR DE RIESGO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TRABAJADORES	EVALUACIÓN DE RIESGOS			
				SEGURIDAD			
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo
Administrativo	Riesgo Físico: Iluminación	Coordinador de Computo	1	3	8	24	Moderado
	Riesgo Mecánico: Caída de Objetos, obstáculos en el piso	Coordinador de Computo	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Químico: Exposición a Polvo respirable	Coordinador de Computo	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Ergonómico: Posiciones forzadas y PVD	Coordinador de Computo	1	5	6	30	Moderado
	Riesgo Psicosocial	Coordinador de Computo	1	5	6	30	Moderado
Servicio	Riesgo Físico: Iluminación	Conserje	9	3	4	12	Bajo
	Riesgo Mecánico: Utilización de Herramientas cortopunzantes	Conserje	9	5	6	30	Moderado
	Riesgo Químico: Exposición a Polvo respirable	Conserje	9	3	4	12	Bajo
	Riesgo Ergonómico: Sobre esfuerzo / levantamiento de cargas	Conserje	9	5	6	30	Moderado
Administrativo	Riesgo Físico: Iluminación	Secretaria	11	5	6	30	Moderado
	Riesgo Ergonómico: Posiciones forzadas y PVD	Secretaria	11	5	6	30	Moderado
	Riesgo Psicosocial: Trato con alumnos	Secretaria	11	5	6	30	Moderado
Administrativo	Riesgo Físico: Iluminación	Administrador	1	5	6	30	Moderado
	Riesgo Mecánico: Desplazamiento de un lugar a otro	Administrador	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Ergonómico: Posiciones forzadas y PVD	Administrador	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Psicosocial: Carga mental	Administrador	1	3	8	24	Moderado
Servicio	Riesgo Mecánico: Piso irregular y obstáculos	Auxiliar Servicio	1	5	6	30	Moderado
	Riesgo Biológico: Agentes Patógenos	Auxiliar Servicio	1	3	4	12	Bajo
Académico	Riesgo Mecánico: Desplazamiento de un lugar a otro	Docente	87	3	4	12	Bajo
	Riesgo Psicosocial	Docente	87	3	4	12	Bajo
Académico	Riesgo Físico: Iluminación	Técnico de Artes Gráficas	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Ergonómico: Uso de PVD	Técnico de Artes Gráficas	1	5	8	40	Importante
Servicio	Riesgo Físico: Iluminación	Ayudante de Bodega	1	5	6	30	Moderado
	Riesgo Mecánico: Uso de herramientas / caída de objetos	Ayudante de Bodega	1	5	6	30	Moderado
	Riesgo Biológico: Agentes Patógenos	Ayudante de Bodega	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Ergonómico	Ayudante de Bodega	1	3	8	24	Moderado
Servicio	Riesgo Físico: Vibraciones cuerpo entero	Chofer	2	3	4	12	Bajo
	Riesgo Mecánico: Desplazamiento de un lugar a otro	Chofer	2	5	8	40	Importante
Servicio	Riesgo Mecánico: Utilización de Herramientas cortopunzantes	Jardinero	1	5	8	40	Importante
	Riesgo Químico: Exposición a Polvo respirable	Jardinero	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Ergonómico	Jardinero	1	5	6	30	Moderado
	Riesgo Psicosocial: Trato con alumnos	Jardinero	1	3	4	12	Bajo
	Riesgo Mecánico: Asalto y Robo	Guardia	1	9	6	54	Importante
Servicio	Riesgo Ergonómico: Posiciones forzadas	Guardia	1	5	6	30	Moderado
	Riesgo Psicosocial: Trato con alumnos	Guardia	1	3	4	12	Bajo

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Para el respectivo cálculo y obtener los resultados de la matriz inicial presentada en el cuadro anterior, se considera lo siguiente:

Se multiplica la Probabilidad por la Consecuencia o Severidad.

La probabilidad está dada por:

CUADRO N° 8
ESCALA DE PROBABILIDAD MÉTODO FINE

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.	3
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.	5
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.	9

Fuente: José María Cortez
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

La consecuencia o severidad, está dada por:

CUADRO N° 9
ESCALA DE PROBABILIDAD MÉTODO FINE

Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	4
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento medico, esguinces, torceduras, quemaduras, Fracturas, Dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	6
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación,	8

Fuente: José María Cortez
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Una vez que se multiplica se considera lo siguiente:

CUADRO N° 10
EVALUACIÓN DE RIESGO MÉTODO FINE

Severidad → Probabilidad ↓	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Fuente: José María Cortez

Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Este cálculo es aplicado según la metodología FINE que puede utilizarse para la evaluación de factores de riesgos mecánicos y para los otros factores de riesgos (físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosocial) siempre y cuando sea una evaluación inicial.

Estos valores son calculados multiplicando: Consecuencia por probabilidad y por exposición. Las respectivas tablas se las presenta en el marco teórico.

Según la identificación de peligros y evaluación de riesgos realizada en cada puesto de trabajo de la Facultad de Ciencias Naturales, se registra que los puestos con mayor criticidad en los riesgos son:

- Ayudante de Bodega
- Conserje
- Coordinador de Cómputo
- Auxiliar de Servicio
- Secretaria

Considerando lo anteriormente expuesto, se tiene que los riesgos más críticos son:

- Riesgo mecánico: por caídas al mismo nivel, cortes, golpes
- Riesgo ergonómico: al realizar levantamiento manual de materiales, mantener posturas forzadas y trabajo en oficinas (PVD: Pantalla de visualización de datos).
- Riesgo psicosocial: los puestos con mayor exposición, son aquellos que deben interactuar con personas, tales como secretaria, coordinadores y docentes.
- Riesgo físico: se debe considerar el análisis de iluminación en áreas tales como secretaría, laboratorios entre otros.

Control de los Factores de riesgos

Para poder establecer los controles de los factores de riesgos, es necesario, conocer los riesgos más críticos, para esto se presenta una estratificación de los mismos.

Una vez identificado los riesgos más críticos se deberá realizar la priorización de los mismos y evidenciar cuáles requieren de un plan de acción a corto plazo, para esto en el cuadro N° 5, se da a conocer la estratificación, ordenando de menor a mayor y considerando solo los riesgos moderados, importantes e intolerables por puesto de trabajo. Con esta valoración, se puede conocer que Monitoreos o mediciones ambientales se debe ejecutar y cuáles pueden ser programadas para un tiempo posterior.

Controles operativos de los riesgos críticos

La Facultad de Ciencias Naturales, al no tener identificado los peligros y evaluado los riesgos, no ha establecido los respectivos

controles y el seguimiento de los mismos. Por lo cual en el siguiente capítulo se establecerá la propuesta que tiene como principal objetivo el diseño e implementación de la Gestión Técnica del sistema de Gestión.

2.1.3 Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

También en este trabajo de investigación se da a conocer de forma general la situación actual en Seguridad y Salud en la Facultad de Ciencias Naturales, según lo establecido en la Resolución 957 del Instrumento Andino.

Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional

Actualmente la Facultad de Ciencias Naturales, no cuenta con un departamento de Seguridad y Salud Ocupacional dirigido por un técnico especializado en la materia, para establecer y vigilar el cumplimiento de las normativas básicas de seguridad, salud e higiene con el principal objetivo de la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.

Dispensario Médico

Asimismo, no cuenta con un departamento médico dirigido por un médico general especializado en la salud ocupacional, pese a que la normativa lo exige.

En el caso de que alguno de los colaboradores sean docentes o administrativos requieran de atención médica, directamente deben coordinar una cita médica en el IESS o de forma privada.

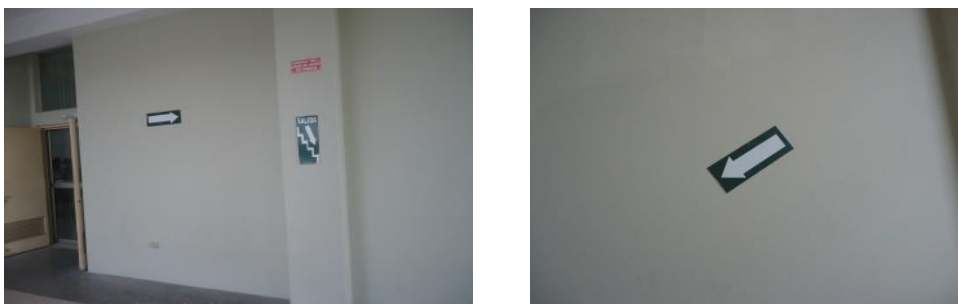
Considerando todo esto, se puede afirmar que no se evidencia un programa de la vigilancia de la salud, donde se deben coordinar los

exámenes pres ocupacionales, ocupacionales, de reintegro y los post ocupacionales.

De esta manera se pueda controlar o prevenir las posibles enfermedades ocupacionales que pudieran generarse por las diversas actividades desarrolladas, considerando que uno de los riesgos más críticos es el riesgo ergonómico.

Señalización de Áreas

FIGURA N° 15
SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD



Fuente: José María Cortez
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

En lo que respecta a la señalización de áreas, solo se cuenta con los letreros de ruta de evacuación en uno de los bloques administrativos, no se ha definido un punto de encuentro en el caso de presentarse una emergencia sea por desastre natural o provocado por las diversas actividades de la Facultad. También se tiene pocas señaléticas de información; esto es identificación de aulas, baños, entre otras.

Planes de Emergencia

La Facultad de Ciencias Naturales, no ha establecido un plan de emergencia y contingencia, para mitigar las posibles amenazas que pudieran presentarse en el caso de algún desastre natural y/o provocado

por el hombre (esto es incendios, explosiones, entre otros), considerando que la Facultad, cuenta con diversos laboratorios químicos que podrían ser un riesgo crítico.

Además, no se han efectuado simulacros para preparar al personal, así como también no se han establecido brigadas de emergencia.

Esto es un asunto muy importante de establecer, no solo porque el Benemérito Cuerpo de Bomberos lo exige, sino porque es indispensable que el personal se encuentre preparado ante cualquier evento de emergencia y mucho más si no se cuenta con dispensario médico.

Sin embargo, se tiene un cuarto de bombas del sistema contra incendio, pero este no es inspeccionado para verificar constantemente su utilidad.

FIGURA N° 16
CUARTO DE BOMBAS



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Reglamento de Seguridad

La Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, no ha establecido un Reglamento de Seguridad, Salud e Higiene donde se determinen las obligaciones, derechos y prohibiciones del empleador y

empleados y que pueda ser aplicable para todas las Facultades, esto incluye a la Facultad de Ciencias Naturales, en la cual se está desarrollando este trabajo de investigación.

Esto es un incumplimiento a un requisito legal establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales.

Sub Comité de Seguridad

Actualmente, la Facultad de Ciencias Naturales, ha conformado un Sub Comité de SSO, pero este no está registrado ante el Ministerio de Relaciones Laborales, y tampoco ejerce sus funciones de forma periódica, es decir no se realizan las reuniones mensuales exigidas en la normativa legal y según la normativa ecuatoriana nos indica que todo Sub Comité de SSO, debe sesionar al menos 1 vez por mes, y debe velar por el cumplimiento de las normativas de Seguridad y Salud Ocupacional..

Extintores y Botiquines

La Facultad de Ciencias Naturales, cuenta con 13 extintores de PQS colocados en diferentes áreas de trabajo.

FIGURA N° 17
EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Pero a pesar de ello, no se tiene un programa de inspecciones de los mismos. Este control lo maneja el proveedor de la recarga de los mismos. En el siguiente cuadro se tiene el resumen de los extintores actuales y su estado actual

Con respecto a los botiquines, no se cuenta con los mismos, para atender las lesiones básicas en caso de presentarse.

CUADRO N° 11
ESTADO DE EXTINTORES

CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES											
FECHA:		AREA:			BUEN ESTADO: B			MAL ESTADO: M			NO APLICA: N/A
N°	AREA	Tipo	CAP	MANOMETRO	MANUA	MANGUERA	BOQUILLA	CILINDRO	LIMPIEZA	PROXIMA RECARGA	OBSERVACIONES
1	BIBLIOTECA	1-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
2	LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA	2-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
3	LABORATORIO DEL INS.INV.REC.NAT	4-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
4	LABORATORIO DE QUIMICA	1-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
5	SALA DE COMPUTACION 1	1-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
6	SALA DE COMPUTACION 2	1-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
7	LAB.DE MICROSCOPIA DE BIOLG 1	1-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
8	LAB.DE MICROSCOPIA DE BIOLG 2	1-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO
9	LAB.DE MICROSCOPIA DE GEOLOGIA	1-PQ	20	B	B	B	B	B	B	ene-16	CADUCADO

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Hojas de Seguridad de Productos Químicos

En la Facultad de Ciencias Naturales, si se cuenta con las hojas de seguridad (su sigla en inglés: MSDS) de los productos químicos utilizados, a la disponibilidad de las personas que trabajan en los laboratorios.

Sin embargo, éstas no se difunden a los estudiantes, solamente al personal de servicio.

Documentación o procedimientos básicos en Seguridad y Salud Ocupacional

Actualmente, la Facultad de Ciencias Naturales, cuenta con procedimientos operativos muy básicos, pero estos son de las actividades que se ejecutan en diferentes áreas, pero no se evidencia documentación o procedimientos e instructivos de seguridad y salud.

2.1.4 Indicadores de cumplimiento

En la Facultad de Ciencias Naturales, no se tiene resultados de indicadores reactivos ni proactivos, por cuánto no se calculan, es decir no se lleva un registro de los accidentes de trabajo y/o morbilidad. Sin embargo, considerando datos obtenidos por sección control y trabajo social de la Universidad de Guayaquil en el año 2014, la morbilidad de los servidores universitarios enfermos es de 886 personas y 5 personas accidentadas.

Esta estadística presentada, resalta que aunque no se evidencia un indicador de accidentalidad alto, el de morbilidad si, y por ello se debe hacer gestión en Seguridad y Salud para prevenir las enfermedades ocupacionales.

2.2. Diagnóstico

En la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, se evidencia que no se ha identificado los peligros y evaluado los factores de riesgos en los puestos de trabajo, y no se establece un control de actos y condiciones inseguras que pueden generar accidentes de trabajo, por lo cual en el desarrollo de este trabajo se ha elaborado la matriz de riesgo que se presenta en el cuadro N° 7, evidenciando así los puestos de mayor riesgo.

Para obtener el diagnóstico de la Facultad de Ciencias Naturales se ha considerado lo siguiente:

- Realizar una encuesta, elaborada por docentes y que será de uso exclusivo de este proyecto.
- Realizar una auditoría considerando lo estipulado en la resolución 957: Instrumento Andino (solamente la sección de Gestión Técnica).
- A través de la utilización del diagrama de Ishikawa que presenta las causas y los efectos se resume los problemas detectados.

A continuación se describe el desarrollo de este diagnóstico:

2.2.1 Resultados de Protocolo

De forma inicial se realiza el levantamiento de información de la Gestión Técnica, para conocer la situación actual y se aplica una lista de chequeo tipo auditoría para saber el cumplimiento en lo anteriormente descrito e identificar lo que no se ha desarrollado aún en la Facultad de Ciencias Naturales, A continuación se presenta el resultado obtenido, considerando el siguiente cuadro que se presenta.

CUADRO N° 12
RESULTADOS DE CHECK LIST EJECUTADO

	# ítem cumplido	# total de ítem	% de cumplimiento
Gestión Administrativa	0	1	0%
Gestión Técnica	5	18	28%
Gestión de Talento Humano	0	4	0%
Procedimientos Operativos Básicos	0	3	0%
	5	26	28%

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Según los resultados obtenidos, se evidencia que solo el 28% se cumple en materia de seguridad y salud, considerando solamente lo más básico que debería de cumplir toda institución.

2.2.2 Resultados de revisión de la Gestión Técnica

También se ha considerado un check list para poder evaluar la Gestión Técnica y se presentan los siguientes resultados. El formato está en el anexo nº 1 y 2

CUADRO Nº 13
RESULTADOS GESTIÓN TÉCNICA

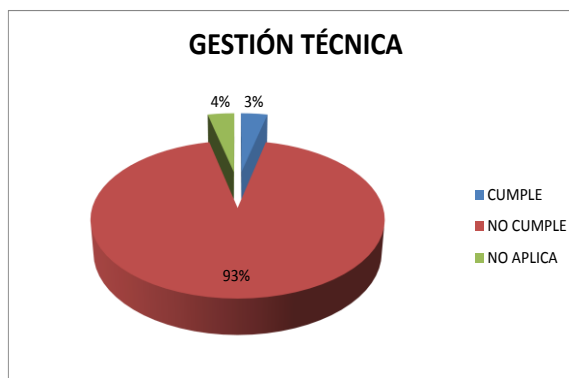
GESTIÓN TÉCNICA				
ÍTEM	TOTAL	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
Identificación	8	1	6	1
Medición	4		4	
Evaluación	3		3	
Control Operativo Integral	9		9	
Vigilancia Ambiental y Biológica	4		4	
	28	1	26	1

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Considerando los resultados obtenidos 26 de los 28 ítems que corresponde a la Gestión Técnica no se cumple.

En el gráfico siguiente se puede visualizar en porcentajes.

FIGURA Nº 18
CUMPLIMIENTO DE LA GESTIÓN TÉCNICA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Considerando la figura anterior, se puede concluir que el 93% de los ítems se incumple referente a la Gestión Técnica, solamente el 3% tiene como cumplimiento.

2.2.3 Resultados de encuesta realizada

Así mismo, para poder conocer la perspectiva del trabajador administrativo, de servicio y docente de la Facultad de Ciencias Naturales, se realizó una encuesta, considerando la muestra que se calculó con un total de 103 personas.

Esta encuesta tiene como objetivo identificar el nivel de conocimiento que el personal tiene en relación a la Seguridad, Salud e Higiene.

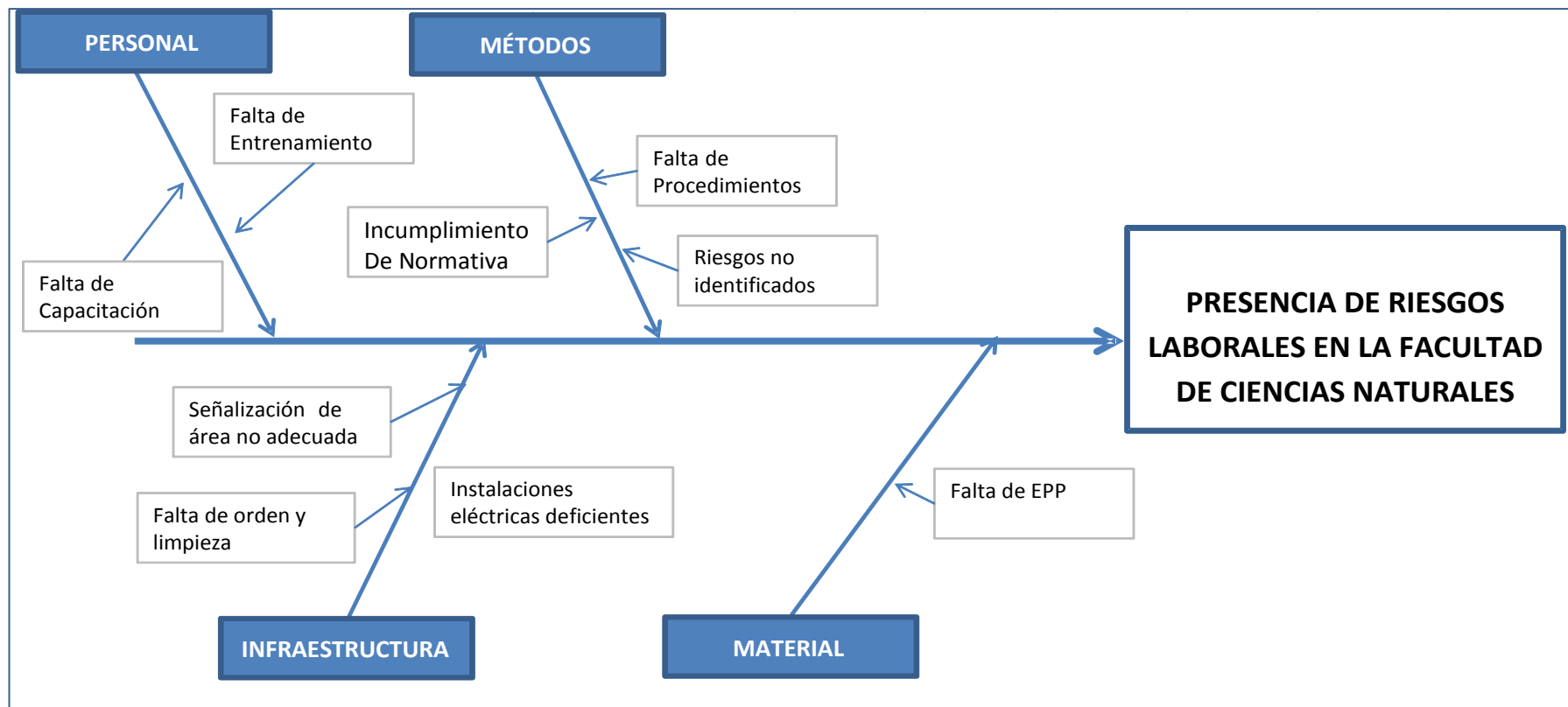
A continuación, se presenta un cuadro donde se resume los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los trabajadores de la Facultad. El formato de encuesta está en el anexo nº 3

CUADRO Nº 14
RESULTADOS DE ENCUESTA REALIZADA

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Ha recibido alguna vez charla sobre seguridad, salud e higiene industrial?	21	82
2	¿Conoce usted el procedimiento técnico de su puesto de trabajo?	37	66
3	¿Se le ha informado de las Normas de Seguridad que debe cumplir en la Facultad?	23	80
4	¿Conoce los factores de riesgos a los que está expuesto?	35	68
5	¿Cree usted que la Facultad cuenta con Instalaciones seguras ante un desastre?	21	82
6	¿Ha participado de algún simulacro realizado en la Facultad?	5	98
7	¿Sabe cómo utilizar un extintor?	28	75
8	¿Ha sido valorado médicamente en la Facultad?	5	98
9	¿Alguna vez se ha accidentado o ha sido testigo de un accidente en la Facultad?	52	51
10	En sus años de servicio ¿Ha tenido problemas de salud relacionados con la tarea que realiza?	62	41

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

FIGURA N° 19
DIAGRAMA DE ISHIKAWA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

2.2.4 Análisis y priorización de problemas

Una vez descrito lo anterior se puede priorizar los problemas para presentar en el siguiente capítulo, la propuesta.

Para una mejor comprensión de los problemas obtenidos, se presentó el diagrama de Ishikawa, el cual da a conocer el problema central, sus causas (raíz) y sus efectos.

El diagrama de Ishikawa (causa – efecto), consiste en identificar las causas principales de un problema detectado, y de estas causas principales, conocer las causas secundarias, de esta manera poder controlarlas para eliminar cada causa principal y corregir el problema detectado. Se ha considerado como principal problema: Presencia de Riesgos Laborales en La Facultad de Ciencias Naturales.

Las causas más críticas de los problemas detectados son:

- Falta de identificación de peligros
- Falta de evaluación de riesgos
- Falta de capacitación
- Falta de entrenamiento
- Infraestructura sin el debido mantenimiento
- No cuenta con departamento de SSO
- No cuenta con Médico Ocupacional
- Falta de señaléticas de seguridad y salud
- No se han realizado Monitoreos ambientales
- El personal no cuenta con fichas médicas
- Personal no cuenta con EPP
- No cuentan con procedimientos de seguridad y salud ocupacional básicos
- Falta de orden y aseo

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

3.1 Propuesta

Considerando los resultados obtenidos en el capítulo anterior sobre el diagnóstico de la situación actual de la Facultad de Ciencias Naturales, se presenta a continuación el planteamiento de la propuesta para este trabajo de investigación.

3.1.1 Objetivo de la Propuesta

Elaborar un plan para el cumplimiento de la Gestión Técnica en Seguridad, Salud e Higiene Industrial, con la finalidad de reducir los riesgos laborales en la Facultad de Ciencias Naturales, evitando accidentes e incidentes y cumpliendo con los requisitos legales establecidos.

3.1.2 Alcance de la Propuesta

Esta propuesta será aplicada a la Facultad de Ciencias Naturales, considerando al personal administrativo, de servicio y académico.

3.1.3 Responsables

Para poder desarrollar el diseño del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud e Higiene (Gestión Técnica), se deberá tener el apoyo de las Autoridades de la Universidad de Guayaquil, Autoridades de la Facultad de Ciencias Naturales, Jefaturas de departamentos, personal administrativo y docente, los cuáles serán los responsables directos de la

implementación y divulgación de todo el Sistema. También direccionar la propuesta a las autoridades de la Universidad de Guayaquil para la respectiva aprobación.

3.1.4 Estructura de la propuesta

Una vez realizado, el Diagnóstico de la situación actual de la Facultad de Ciencias Naturales, se evidencia la importancia de la implantación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud e Higiene, por lo cual mediante este trabajo de investigación se desarrollará una propuesta delineada en la implementación de la Gestión Técnica.

3.1.4.1 Elaboración de matrices de riesgo

Para la respectiva identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgos se ha considerado la elaboración de las matrices de riesgos, las cuáles darán a conocer los factores de riesgos más críticos aplicables a la Facultad de Ciencias Naturales. Se ha considerado el modelo de matriz de la INSHT. La medición de los factores de riesgos se la realizará aplicando el método de Fine. A continuación, se presentan las respectivas matrices. También se presenta la matriz de requisitos técnicos legales en el anexo N°4.

Según la identificación de peligros y evaluación de riesgos realizada en cada puesto de trabajo de la Facultad de Ciencias Naturales, se registra que los puestos con mayor criticidad en los riesgos son:

- Ayudante de Bodega
- Conserje
- Coordinador de Cómputo
- Auxiliar de Servicio
- Secretaria

- Guardia

CUADRO N° 9
MATRIZ DE RIESGO DE SECRETARIA

	MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES											
LOCALIDAD:		FACULTAD CIENCIAS NATURALES			ENTIDAD RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:							
DIRECCIÓN:		AV. RAUL GOMEZ LINCE			TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:							
PROCESO:		ADMINISTRACIÓN			N° DE PERSONAS EXPUESTAS			HOMBRES		1		
PUESTO DE TRABAJO:		SECRETARIA						MUJERES		11		
								VULNERABLES		0		
								TOTAL		12		
PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PUESTO: Atender solicitudes de docentes y estudiantes - Asentar calificaciones de los estudiantes de la escuela de Biología en Tarjetas académicas.												
RIESGO MECÁNICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
							PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINISTRATIVA
	M 07	Caída de personas al mismo nivel	2	1	3	Tolerable						
	M 13	Desorden / falta de limpieza en el puesto de trabajo	2	1	3	Tolerable						
	M 14	Espacio físico reducido o inadecuado	1	2	3	Tolerable						
	M 16	Golpes, Cortes o Punzamientos por objetos o herramientas	1	2	3	Tolerable						
	M 22	Piso irregular, Resbaladizo	2	1	3	Tolerable						
M 29	Contactos eléctricos indirectos	1	2	3	Tolerable							
RIESGO FÍSICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINST.
	F 07	Iluminación excesiva / deficiente	300	253,90	6	No tolerable		revisión de luminaria				
RIESGO BIOLÓGICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	EXPOSICION	GRUPO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINST.
RIESGO ERGONÓMICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	VALOR ENCONTRADO	ACTUACIÓN	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
							PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINST.
	E 01	Exposición a pantalla de visualización de datos (PVD's)	3	Necesita actuacion		No tolerable						cambio de silla
E 06	Posturas forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)	3	Necesita actuacion		No tolerable					pausas de trabajo	charla sobre riesgo ergonómico	
FACTORES PSICOSOCIALES	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN POR FACTOR DE RIESGO	PERCENTIL ENCONTRADO	EXISTE RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINST.
	P 06	Supervisión / Participación	24	SI	6	No tolerable						aplicar recomendaciones de especialista

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

CUADRO N° 16

MATRIZ AYUDANTE DE BODEGA

	MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES											
LOCALIDAD:		FACULTAD CIENCIAS NATURALES			ENTIDAD RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:							
DIRECCIÓN:		AV. RAUL GOMEZ LINCE			TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:							
PROCESO:		SERVICIO			N° DE PERSONAS EXPUESTAS	HOMBRES		1				
PUESTO DE TRABAJO:		AYUDANTE DE BODEGA				MUJERES		0				
						VULNERABLES		0				
						TOTAL		1				
PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PUESTO: Supervisar los inventarios de los bienes, equipos, materiales y suministros a su cargo académicas.												
RIESGO MECÁNICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
							PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINISTRATIVA
	M 07	Caída de personas al mismo nivel	2	1	3	Tolerable						
	M 13	Desorden / falta de limpieza en el puesto de trabajo	2	2	4	Moderado		LIMPIEZA DE AREA				
	M 14	Espacio físico reducido o inadecuado	1	2	3	Tolerable						
	M 16	Golpes, Cortes o Punzamientos por objetos o herramientas	2	2	4	Moderado				USO DE EPP		
	M 22	Piso irregular. Resbaladizo	2	1	3	Tolerable						
	M 29	Contactos eléctricos indirectos	2	2	4	Moderado				USO DE GUANTES		
RIESGO FÍSICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINSTR.
	F 07	Iluminación excesiva / deficiente	300	253,90	6	No tolerable		revisión de luminaria				
RIESGO OBIOL	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	EXPOSICION	GRUPO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINSTR.
RIESGO ERGONOMICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	VALOR ENCONTRADO	ACTUACIÓN	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
						PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINSTR.	
	E 06	Posturas forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)	3	Necesita actuacion	No tolerable						pausas de trabajo	charla sobre riesgo ergonómico

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

CUADRO Nº 17

MATRIZ COORDINADOR DE CÓMPUTO

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES												
LOCALIDAD:		FACULTAD CIENCIAS NATURALES			ENTIDAD RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:							
DIRECCIÓN:		AV. RAUL GOMEZ LINCE			TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:							
PROCESO:		ADMINISTRACIÓN			N° DE PERSONAS EXPUESTAS	HOMBRES		1				
PUESTO DE TRABAJO:		COORDINADOR DE CÓMPUTO				MUJERES		0				
						VULNERABLES		0				
						TOTAL		1				
PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PUESTO: Revisar que los Equipos de computación funcionen correctamente												
RIESGO MECÁNICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
							PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINISTRATIVA
	M 07	Caída de personas al mismo nivel	2	1	3	Tolerable						
	M 13	Desorden / falta de limpieza en el puesto de trabajo	1	2	3	Tolerable						
	M 14	Espacio físico reducido o inadecuado	1	2	3	Tolerable						
	M 16	Golpes, Cortes o Punzamientos por objetos o herramientas	1	2	3	Tolerable						
	M 22	Piso irregular. Resbaladizo	2	1	3	Tolerable						
M 29	Contactos eléctricos indirectos	1	2	3	Tolerable							
RIESGO FÍSICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	VALOR DE REFERENCIA	VALOR MEDIDO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINST.
	F 07	Iluminación excesiva / deficiente	300	226,40	6	No tolerable		revisión de luminaria				
RIESGO O BIOL	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	EXPOSICION	GRUPO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINST.
RIESGO ERGONOMÍCO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	VALOR ENCONTRADO	ACTUACIÓN	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
	E 01	Exposición a pantalla de visualización de datos (PVD's)	3	Necesita actuacion		No tolerable					pausas de trabajo	cambio de silla
FACTORES PSICOSOCIALES	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN POR FACTOR DE RIESGO	PERCENTIL ENCONTRADO	EXISTE RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINST.
	P 06	Supervisión / Participación	24	SI	6	No tolerable						aplicar recomendaciones de especialista

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

CUADRO N° 18

MATRIZ DE RIESGO CONSERJE

		MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES											
LOCALIDAD:		FACULTAD CIENCIAS NATURALES			ENTIDAD RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:								
DIRECCIÓN:		AV. RAUL GOMEZ LINCE			TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:								
PROCESO:		SERVICIO			N° DE PERSONAS EXPUESTAS		HOMBRES		9				
PUESTO DE TRABAJO:		CONSERJE					MUJERES		0				
							VULNERABLES		0				
							TOTAL		9				
PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PUESTO: Realizar aseo del Laboratorio de Química, Biblioteca, Pasillos, Aulas													
RIESGO MECÁNICO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
							PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	COCDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	
	M 07	Caída de personas al mismo nivel	2	2	4	Moderado				USO DE EPP			
	M 13	Desorden / falta de limpieza en el puesto de trabajo	2	2	4	Moderado			LIMPIEZA DE ÁREA				
	M 14	Espacio físico reducido o inadecuado	1	2	3	Tolerable							
	M 16	Golpes, Cortes o Punzamientos por objetos o herramientas	2	2	4	Moderado				USO DE EPP		INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS	
	M 22	Piso irregular. Resbaladizo	2	1	3	Tolerable				USO DE EPP			
	M 29	Contactos eléctricos indirectos	2	2	4	Moderado	REVISIÓN DE TOMACORRIENTES						
RIESGO O BIOL	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	EXPOSICION	GRUPO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
					SI CUMPLE = 2 NO CUMPLE = 6	RIESGO	PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	COCDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINIST.	
RIESGO ERGONOMÍCO	CÓDIGO	PELIGROS - RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	VALOR ENCONTRADO	ACTUACIÓN	ESTIMACIÓN DEL RIESGO		CONTROL OPERATIVO - MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
							PLANEACIÓN O DISEÑO	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONDUCTA TRABAJADOR	GESTIÓN ADMINIST.	
	E 06	Posturas forzada (de pie. sentada. encorvada. acostada)	3	Necesita actuacion	No tolerable						pausas de trabajo	charla sobre riesgo ergonómico	

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

3.1.4.2 Programa de vigilancia ambiental y de la salud

Uno de los aspectos de mayor relevancia en la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional es la vigilancia ambiental y de la salud de cada uno de los colaboradores de la Facultad de Ciencias Naturales.

Para esto es importante establecer un programa que permita controlar la salud de cada colaborador.

Por lo cual, a continuación se ha elaborado un procedimiento para los respectivos controles médicos básicos que deberán ejecutarse en la Facultad de Ciencias Naturales.

Control Pre-ocupacional

Periodicidad: Cada vez que exista la necesidad de contratar personal para cualquier posición en la Facultad de Ciencias Naturales.

1. Una vez realizado la selección del nuevo colaborador, se le debe entregar la Solicitud del Examen Pre – ocupacional.
2. El médico, luego de realizar la anamnesis incluyendo los antecedentes laborales y el examen físico general como parte de la Historia Clínica Laboral emite el informe en la parte inferior del formato Solicitud del Examen Pre – ocupacional donde indica Reporte de Evaluación Médica.
3. El médico tomando en cuenta los riesgos inherentes al puesto requerido, solicitará al interesado lo que aplique de acuerdo al Programa de Salud:
 - Exámenes de laboratorio
 - Exámenes de gabinete
 - Exámenes especiales

4. El médico entregará el formato lleno, con la calificación respectiva de aptitud o no para el puesto requerido.
5. Se continuará con el proceso de selección si la evaluación médica preliminar indica: Apto para el puesto sugerido. En caso contrario será colocado en espera para alguna oportunidad en otro puesto de trabajo.
6. El proceso culminará con la entrega de la orden de exámenes de Inicio.

Control de Inicio

Periodicidad: Cada vez que se contrate personal para cualquier posición en la Facultad de Ciencias Naturales.

1. El médico de la empresa, luego de receptar los exámenes pre-ocupacionales y verificar que no existen inconvenientes en la salud de acuerdo al riesgo expuesto, envía una serie de exámenes generales para complementar el diagnóstico.
2. El médico, luego de receptar los exámenes solicitados, emite el informe en el Formato Informe de la Valoración Pre-ocupacional de Inicio.
3. El médico archivará el formato, como parte del historial clínico.
4. En el caso de encontrarse alguna enfermedad preexistente, se procederá con la Vigilancia de la Salud correspondiente.

Control Periódico

Periodicidad: Se efectuará una vez al año en las fechas que logística y presupuestariamente sea conveniente.

1. El Médico programa, coordina, y supervisa la realización de los exámenes de laboratorio y/o gabinete que se deben efectuar a

todos los colaboradores, tomando en cuenta el riesgo al cual cada uno está expuesto en el sitio de trabajo.

2. El Médico coordina con IESS (si es posible), la realización de los respectivos controles médicos y revisión de exámenes, priorizando a los casos que ameriten.
3. El Médico, efectúa el examen médico periódico, elabora la Historia Clínica Laboral o si ya existiera actualiza los datos en la misma.
4. Si el médico, luego de realizar la valoración respectiva, definiera la necesidad de realizar otro tipo de análisis de laboratorio o gabinete, estos costos estarán a cargo de la empresa.
5. De existir novedades en los mencionados controles médicos, que puedan incidir en el cumplimiento de las actividades laborales, el médico notificará al Jefe de Área o de Talento Humano, éste particular, emitiendo las respectivas sugerencias.

Control de Reintegro

Periodicidad: Cada vez que un colaborador se reincorpore a su sitio de trabajo, luego de haber permanecido hospitalizado, con reposo médico y de vacaciones.

1. El Jefe del Área, informa al Médico, sobre las personas que por las causas antes mencionadas tienen certificados médicos y/o vacaciones, especificando la fecha prevista de reingreso.
2. El Médico programa los controles de reincorporación para el día previsto del ingreso del colaborador.
3. El Médico realizará el control de Reingreso que consiste en la anamnesis, examen físico y de laboratorio y/o gabinete si fuera necesario,
4. El médico, registrará esta atención en el formato de Informe del Examen Médico de Reincorporación Laboral.

Control de Retiro

Periodicidad: Cada vez que exista la desvinculación definitiva de un colaborador que haya permanecido en la Facultad por más de 6 meses.

1. El Jefe del Área o Departamento, comunicará al Departamento médico, la desvinculación del trabajador utilizando el formato Solicitud de Examen Médico de Retiro siempre y cuando éste haya permanecido por más de 6 meses.
2. El médico, realizará el análisis documental de la Historia clínica del trabajador y efectuará el control médico respectivo.
3. Si luego del examen, el médico considera necesario la realización de exámenes de laboratorio y/o gabinete, para determinar con mayor precisión la existencia de una presunta enfermedad relacionada con el trabajo.
4. El resultado de la valoración médica será registrado en la parte inferior del formato de Solicitud de Examen Médico de Retiro, donde indica el Reporte de la Evaluación Médica y Documental. Además todo el examen queda registrado en el formato Control de Retiro
5. El médico una vez concluido el procedimiento, retornará la copia del formato a la carpeta del colaborador, dejando el original en la Historia clínica.

En el anexo N° 5 se presentan los formatos de la ficha médica.

Para la vigilancia Ambiental, se ha considerado establecer un programa de monitoreo, tomando en cuenta los factores de riesgos más críticos en la Facultad de Ciencias Naturales.

A continuación se presenta el plan de monitoreo ambiental propuesto para ser aplicado en la Facultad.

CUADRO N° 19

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES		REGISTRO				F-MS.01 Edición: Segunda											
PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL / SySO																	
ASPECTO AMBIENTAL / FACTOR DE RIESGO	FRECUENCIA DE MONITOREO	RESPONSABLE	EQUIPO DE MEDICIÓN A UTILIZAR	PLANIFICACION DEL MONITOREO													
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
ESTRÉS TERMICO: CALOR - INDICE TEMPERATURA	ANUAL	TÉCNICO DE SHISO	MEDIDOR DE TEMPERATURA AMBIENTAL, BULBO HÚMEDO, BULBO SECO			X											
TEMPERATURA AMBIENTE: FRÍO - INDICE TEMPERATURA	ANUAL	TÉCNICO DE SHISO	MEDIDOR DE TEMPERATURA AMBIENTAL, BULBO HÚMEDO, BULBO SECO														
ILUMINACION	ANUAL	TÉCNICO DE SHISO	LUXÓMETRO					X									
VAPORES Y GASES	SEMESTRAL	TÉCNICO DE SHISO	PROCEDIMIENTOS-PROVEDOR								X						
RUIDO OCUPACIONAL	ANUAL	TÉCNICO DE SHISO	SONOMETRO					X									
ERGONOMICOS	ANUAL	TÉCNICO DE SHISO	PROCEDIMIENTOS-PROVEDOR									X					
PSICOSOCIALES	ANUAL	TÉCNICO DE SHISO	PROCEDIMIENTO PROVEEDOR: METODOS ACEPTADOS POR LA NORMATIVA LEGAL								X						
GERMENES PATOGENOS	SEMESTRAL	MEDICO/TÉCNICO SHISO	PROCEDIMIENTOS-PROVEDOR						X							X	
Elaborado por: Pedro Allauca		Fecha:															

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

3.1.4.3 Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Factor de Riesgo Mecánico:

Se ha evidenciado que todo colaborador de la Facultad de Ciencias Naturales está expuesto a golpes, caídas al mismo nivel, corte o quemaduras, sobre todo el personal de servicio quien manipula herramientas de jardinería. También el personal que trabaja en los diferentes laboratorios. Para lo cual se ha utilizado el método Fine, que se detalla en el marco teórico.

Se ha considerado solo los puestos más críticos.

Factor de Riesgo Ergonómico:

Otro de los factores de riesgo preliminares en la Facultad de Ciencias Naturales es el riesgo ergonómico.

Para el desarrollo de esta propuesta, se ha considerado realizar a los puestos más críticos las siguientes evaluaciones.

- Postura Forzada
- PVD

Informe sobre evaluación de postura forzada

El presente estudio realizado ha considerado el puesto de Conserje, el cual realiza como actividades principales: Las actividades de limpieza de piso es en la Facultad de Ciencias Naturales. La toma de muestras para la evaluación se realizó en la planta baja del edificio administrativo. La descripción del método aplicado es el REBA (Rapid Entire Body Assessment).

Resultados Obtenidos

FIGURA N° 20
EVALUACIÓN DE POSTURAS FORZADAS



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Resultados – Nivel De Riesgo

Limpieza De Piso Con Mopa

En las siguientes tareas evaluadas se obtuvo la siguiente puntuación:

CUADRO N° 20
RESULTADO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA

Tarea	Puntuación	Nivel de Riesgo	Interpretación
Limpieza de Piso	10	Alto	Necesario Pronto

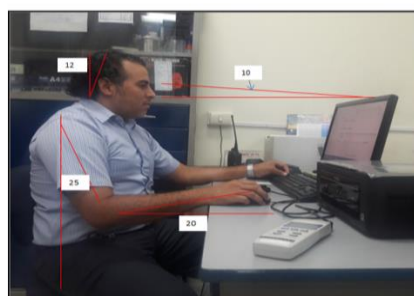
Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Estos resultados nos indica que es **“Necesario una intervención en la presente tarea”**, debido a que esta postura adoptada por el conserje, presenta efectos dañinos sobre el sistema musculo esquelético.

Informe sobre evaluación de PVD

Para realizar el estudio e PVD se escogió el puesto de coordinador de laboratorio de computación, debido a que está totalmente expuesto todo el tiempo frente a la computadora.

FIGURA N° 21
EVALUACIÓN PVD



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Resultado Obtenido

Una vez realizada la evaluación en PVD, se evidencia los siguientes resultados en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 21
RESULTADO TOTAL

NIVEL DE RIESGO	ACTUACIÓN
1 y 2	La postura es aceptable si no se mantiene por períodos de tiempo prolongados
3 y 4	Se requiere una investigación más detallada y realizar mejoras administrativas
5 y 6	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación y mejoras de ingeniería lo antes posible.
7	Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea, rediseño inmediato.

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Conclusiones

Según los resultados obtenidos en la calificación de las posturas adoptadas por el trabajador se obtuvo de la tabla 16 del método "Rula Office" que el nivel de la tarea es de **4** para ambas partes del cuerpo. Este nivel de riesgo fue influido por varias posturas, entre ellas se tienen

- El brazo izquierdo y derecho se encuentra en una posición de flexión entre 21° a 45°.
- La posición de la muñeca forma un ángulo mayor a 15 grados con el eje horizontal.
- El cuello se encuentra formando un ángulo de 10 grados.
- En promedio trabajo entre cuatro a seis horas con el computador.
- El antebrazo tiene una inclinación de más de 100° sobre la línea de trabajo.

Debido a la presencia de estos niveles de riesgo, se requieren nuevas investigaciones, y mejoras de tipo administrativas, considerando la evaluación realizada.

Riesgo Físico

Otro de los factores de riesgos a los que están expuestos, es el riesgo físico, por lo cual se ha considerado necesario realizar la siguiente medición.

El factor de riesgo físico es el de iluminación. No se ha considerado el ruido porque en la valoración inicial no se evidenció exposición al ruido.

Consideraciones generales

Para las mediciones de iluminación en las diferentes áreas del edificio de la Facultad de Ciencias Naturales” se procedieron a tomar muestras in situ, recolectadas y almacenadas en las herramientas de trabajo.

Las mediciones de los niveles de iluminación equivalente se realizaron conforme a las siguientes fechas en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 22
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS A MEDIR

# Med		ÁREA/PUESTO A MEDIR.	TURNO	FECHA DE MEDICIÓN
Facultad GCNN	1	Laboratorio de Biotecnología	11h00 - 12h00	28 abr 2016
	2	Bodega de insumos de oficina	11h00 - 12h00	28 abr 2016
	3	Laboratorio de Cómputo	11h00 - 12h00	28 abr 2016

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Cabe destacar que las condiciones de operación bajo las cuales fueron tomadas las mediciones fueron normales, por lo que las muestras se consideran representativas y fiables.

Instrumentación

Para las mediciones de iluminación se utilizó el siguiente equipo:

CUADRO N° 23
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LUXÓMETRO

S'PER SCIENTIFIC - MODEL 840022	
Detector	Fotodiodo de Silicón V_{λ} - filtrado and coseno corregido
Rango de Medición	0.1 - 200,000 lux
Precisión	Mejor que $\pm 3\%$ (± 1 en el último dígito)
Derivada de Temperatura	$<10^{\circ}\text{C}$ $+0.35\% / ^{\circ}\text{C}$ $>30^{\circ}\text{C}$ $-0.35\% / ^{\circ}\text{C}$
Fuente de Alimentación	9 volt battery type PP3 alkaline (lifetime approx. 350 hrs)
Dimensión	135 x 75 x 35
Peso	0.19 Kg (EC1-X 0.48 Kg)

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

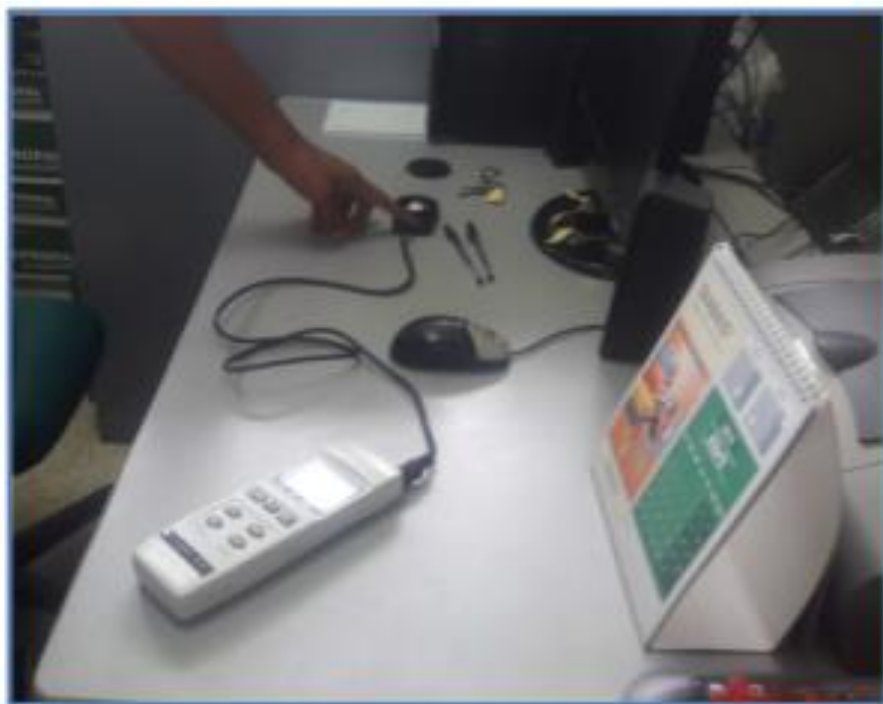
El cual al momento de las mediciones se encontraba debidamente calibrado por la empresa fabricante del equipo.

Se realizaron mediciones en las áreas de oficina de acuerdo al criterio de los inspectores de seguridad y especialistas de “NEGOTACTICA S.A.”, durante el turno indicado en la tabla anterior, tomándose mediciones continuas (estabilización del sensor) cubriendo la totalidad de los puestos de trabajo planificados previamente.

Condiciones ambientales

Las áreas de trabajo tienen una iluminación natural y artificial en la mayoría de sus departamentos donde se realizaron las mediciones, el tipo de iluminación artificial es a través de lámparas fluorescentes, incandescentes y tecnología LED ubicadas a 2 ½ o 3 metros del suelo.

FIGURA N° 22
MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Resultados obtenidos

Cuando se efectuó el estudio de iluminación a partir de la medición de iluminación, se consideró los puntos siguientes:

- El equipo de medición estaba correctamente calibrado.
- Se comprobó la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.

- El ritmo de trabajo fue el habitual.
- Se siguió las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pudieron afectar a las mediciones.
- El tiempo de muestreo o punto de medición, fue representativo (típico) de la jornada.
- La medición se realizó por puesto de trabajo o área de trabajo.

A continuación, en el siguiente cuadro, se exponen los resultados de las:

CUADRO N° 24
RESULTADOS DE LAS MEDICIONES EN LUX

# Med		ÁREA/PUESTO A MEDIR.	LUX REF	LUX REAL
Facultad CCNN	1	Laboratorio de Biotecnología	300	194,6
	2	Bodega de insumos de oficina	300	253,9
	3	Laboratorio de Cómputo	300	226,4

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Declaración de conformidad

A continuación, en el siguiente cuadro se observan los resultados obtenidos comparados con el límite mínimo permitido establecido en la normativa laboral vigente de referencia.

CUADRO N° 25
RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE ILUMINACIÓN

# Med		AREA/PUESTO A MEDIR.	LUX	CONFORMIDAD
Estudio Sur	1	Laboratorio de Biotecnología	300	NO CUMPLE
	2	Bodega de insumos de oficina	300	NO CUMPLE
	3	Laboratorio de Cómputo	300	NO CUMPLE

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

De los resultados obtenidos, en las áreas monitoreadas se concluye que no se cumple con los niveles mínimos requeridos, donde es necesario implementar nuevos puntos focales en las áreas de trabajo. Se requiere instalar nuevas luminarias y ubicarlas sobre los puestos de trabajo.

FIGURA N° 23
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Riesgo Psicosocial

Otro de los factores de riesgos críticos en la Facultad de Ciencias Naturales es el riesgo psicosocial, debido a que el personal administrativo y docente, tienen como principal actividad la atención de estudiantes todo el tiempo, los cuales están expuestos a distintos tipos de factores psicosociales que pueden desencadenar distintas enfermedades de tipo laboral.

Descripción de los puestos evaluados

A continuación, se detallan los puestos que fueron evaluados:

CUADRO N° 26
PUESTOS EVALUADOS

Nº	PUESTO DE TRABAJO	Total de puestos evaluados	Total de trabajadores expuestos	% Muestreado
1	Administrador	1	1	100,00%
2	Secretaria	6	11	54,55%
3	Secretaria General	1	1	100,00%
4	Bibliotecaria	1	2	50,00%
5	Coordinador Cómputo	1	1	100,00%
6	Coordinador Maestría	1	1	100,00%
7	Auxiliar de Servicio	1	1	100,00%
8	Docentes	18	87	20,69%

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

El tamaño de la muestra seleccionada cumple con los criterios recomendados por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), de tomar un mínimo de 1 trabajador por cada 10 que constituyan un Grupo Homogéneo de Exposición (GHE).

Se realizó la evaluación de los riesgos psicosociales en cada uno de los puestos de trabajo determinados en la estrategia de muestreo. Por las características de la metodología de evaluación se realizó la encuesta en una portátil para que los colaboradores ingresen y completen en línea.

Las encuestas se realizaron a cada uno de los colaboradores durante el desarrollo de las actividades inherentes a su puesto de trabajo, permite conocer en detalle los riesgos psicosociales a los que se encuentran expuestos.

Se ha aplicado la siguiente metodología: Instrumento de valoración de Riesgos Psicosociales del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo F-PSICO 3.1.

Para la evaluación psicosocial de los puestos de trabajo, se realizaron las siguientes tareas:

Trabajo de campo:

- a) Toma de datos
- b) Entrevista al personal

Trabajo en Oficina Técnica:

- a) Análisis de datos
- b) Diagnóstico y evaluación
- c) Informe de Resultados de la Evaluación

Resultados

Los resultados obtenidos del análisis de la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial se presentan a continuación:

- Se realizó la prueba a un total de 30 personas.

En base a los resultados, el factor que presenta mayor incidencia es:

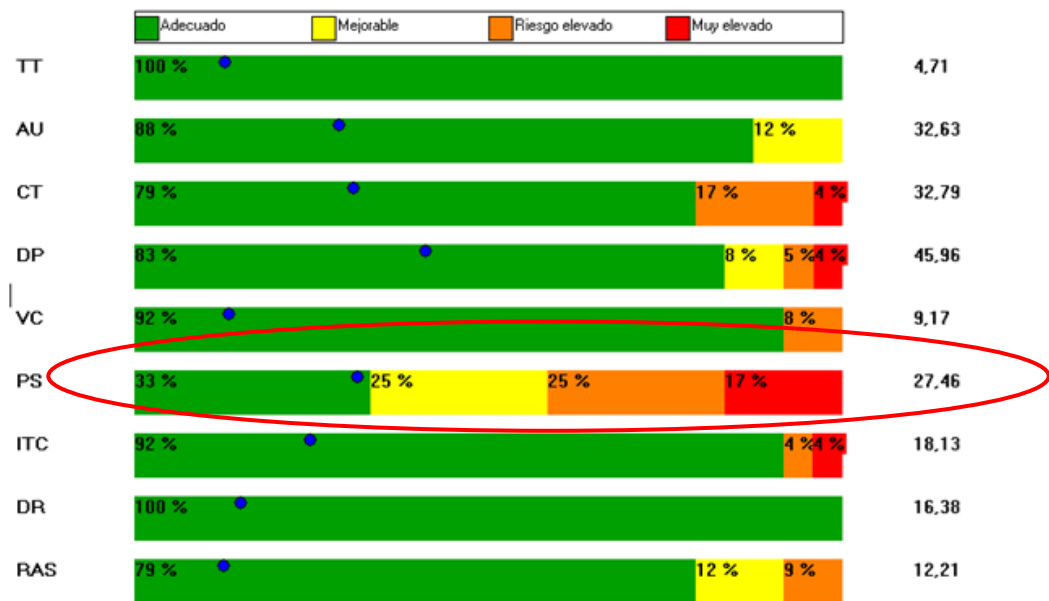
Participación / Supervisión

Los ítems que comprenden este factor son:

- Participación en la introducción de cambios en equipos y materiales (Ítem 11 a)
- Participación en la introducción de métodos de trabajo (Ítem 11 b)
- Participación en el lanzamiento de nuevos productos o servicios (Ítem 11 c)
- Participación en la reorganización de áreas de trabajo (Ítem 11 d)

- Participación en la introducción de cambios en la dirección (Ítem 11 e)
- Participación en contrataciones de personal (Ítem 11 f)
- Participación en la elaboración de normas de trabajo (Ítem 11 g)

FIGURA N° 24
RESULTADOS DE EVALUACIÓN



SIMBOLOGIA

TT: Tiempo de Trabajo
 AU: Autonomía
 CT: Carga de trabajo
 DP: Demandas Psicológicas
 VC: Variedad / Contenido
 PS: Participación / Supervisión
 ITC: Interés por el Trabajo
 DR: Desempeño de Rol
 RAS: Relaciones y Apoyo

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
 Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Los factores que muestran puntuaciones elevadas y que influyen directamente en el ambiente de trabajo, por lo que hay que tomar en consideración. Ver anexo N° 7.

Con respecto a los factores de riesgos químico y biológicos, no se han realizado las respectivas mediciones, por lo que en la valoración inicial no se evidenció criticidad, sin embargo, es recomendable en estudios posteriores realizar dichas mediciones.

3.1.4.4 Planes de acción de los factores de riesgos

Una vez identificado, medido y evaluado los factores de riesgos presentes en la Facultad de Ciencias Naturales, es importante establecer medidas de control para minimizar el impacto del riesgo, en este caso los detectados como intolerable, tratar en lo posible de darle mayor prioridad de control y los tolerables también establecer medidas que reduzca el peligro. En este trabajo de investigación se presentarán recomendaciones generales, las cuales serán de mucha utilidad aplicarlas.

Riesgo Mecánico

- Para el personal de conserjería, es imprescindible el uso del EPP, tales como guantes, mascarillas para protección de polvo, botas con puntera reforzada, chaleco reflectivo, y dependiendo del tipo de trabajo se recomienda usar casco.
- Se recomienda establecer un procedimiento detallando las actividades que se realizan y definiendo las normas de seguridad que se deben cumplir.
- Capacitar en fundamentos de seguridad y salud a todo el personal y de esta manera conozca y reconozca bien los peligros, riesgos.
- Realizar inspecciones periódicas de estructuras, instalaciones eléctricas, herramientas manuales, muebles de oficinas, entre otros que pudieren estar en mal estado y por lo tanto sean condiciones sub estándar que puedan generar accidentes de trabajo.
- Mantener actualizada las MSDS (Hojas de seguridad) de los productos químicos.

- Realizar simulacros seguidos.

Riesgo Ergonómico

Otro de los riesgos más críticos en la Facultad es el riesgo ergonómico por el tipo de trabajo que se realiza, siendo los puestos de conserje, coordinador de cómputo y secretarias los más expuestos, para lo cual se presentan las siguientes medidas de control:

Limpieza de piso

- Uso de tubo telescópico para uso de mopa
- Realizar la limpieza con la espalda recta
- Uso de calzado suela antiresbaladiza
- Capacitación de posturas forzadas de pie
- Pausas activas
- Rotación del personal
- Programa de Calistenia

Uso de PVD (Pantalla de visualización de datos)

- Dar a conocer a los trabajadores administrativos de la Facultad de Ciencias Naturales mediante una capacitación a todos los usuarios de pantallas de visualización de datos como mantener posturas correctas frente a un computador, pausas activas para reducir las tensiones en cuello, hombros, brazos.
- Dar a conocer a los trabajadores administrativos de la Facultad de Ciencias Naturales cuáles son las posibles consecuencias o enfermedades que se derivan por la adopción de posturas.
- Uso correcto de la silla, mantener la altura adecuada para evitar que el cuerpo adopte posturas incorrectas. Medir todos los puestos de trabajo para verificar cumplimiento de distancias de monitor,

altura de mesa, ancho de mesa, espacios de trabajo, ángulos de visión, entre otras.

- Mantener en los puestos de trabajo documentos que solo se utilizan en el momento, lo demás colocar en archivadores.
- No mantener cajas, folders u otros objetos debajo de las mesas de trabajo.
- No mantener carteras, abrigos y otros elementos personales en la silla o mesa de trabajo.
- Realizar inspecciones frecuentes para asegurarse que los trabajadores mantienen posturas correctas.
- Mantener siempre cerrados los archivadores aéreos.
- Uso de reposapiés en los puestos de trabajo con más de 6 horas frente al computador.

Riesgo Físico

Para este riesgo se consideró solamente la medición de luxes en áreas que se consideraron críticas, y que se debería extender la medición a otros puestos, posteriormente.

- Abrir ventanas en los lugares que sea posible, para trabajar preferentemente con la luz natural.
- Revisar todas las luminarias, cambiando las que no encienden, colocando las que generen luz blanca (de preferencia).
- Realizar inspecciones periódicas de luminarias.
- Colocar lámparas de emergencia en cada puerta de salida de emergencia.

Riesgo psicosocial

- Facilitar la cantidad de trabajo según el tiempo de ejecución que se haya considerado.

- Evitar a la persona sensaciones continuas de urgencia y apremio de tiempo.
- Potenciar la participación en las decisiones que afectan a los colaboradores con la finalidad de fomentar liderazgo en los objetivos estratégicos de la empresa.
- Considerar la ejecución reuniones mensuales de comunicación de proyectos y novedades, brindando así comunicación directa con el personal.
- Realizar focus group con el personal encuestado, para levantar información detallada del factor con mayor incidencia en el levantamiento de riesgos psicosociales.
- Informar, capacitar en la detección y manejo de conflictos.
- Realizar un análisis de carga de trabajo, en cargos de mayor incidencia.
- Realizar actividades deportivas que fomenten la unión y el sentido de pertenencia.
- Realizar talleres de sensibilización / socialización que soporten la gestión de cambio y fomente la participación.
- Realizar un Código de Ética y Conducta que brinde los lineamientos en el relacionamiento de los colaboradores.
- Incluir en el Plan Anual de Capacitación un programa de desarrollo de competencias tales como: Liderazgo, Manejo de Estrés, Trabajo en Equipo, toma de decisiones, comunicación – PNL, Motivación, entre otras.
- Incluir procesos de evaluación aspectos como nivel / estilos de Liderazgo.
- Garantizar respeto y el trato justo.

Otros requerimientos

Considerando que este trabajo de investigación está enfocado en el diagnóstico y propuesta de la Gestión Técnica en la Facultad de Ciencias

Naturales, considerando que otros investigadores realizaron un estudio más específico de la Gestión Administrativa, Gestión de Talento Humano y procedimientos operativos básicos, solo se describirá de forma general, otros requerimientos necesarios para una mejor Gestión del Sistema de Seguridad y Salud.

Capacitación en SSO. - Es necesario definir un plan de capacitación en SSO, enfocado en los fundamentos básicos y en la descripción de los factores de riesgos, para que todos los trabajadores de la Facultad puedan tener conocimientos básicos.

Elaboración de procedimientos básicos operativos. - Se debe establecer los procedimientos básicos, tales como planes de emergencia, investigación de incidentes y enfermedades ocupacionales, trabajos especiales, auditorías internas, identificación de peligros y evaluación de riesgos, entre otros.

Política y Planificación de SSO. - Es necesario que la Universidad de Guayaquil, defina su política de Seguridad, Salud e Higiene y que esta sea difundida a todo el personal. Asimismo, se debe establecer una planificación de todas las actividades que son necesarias.

Reglamento de SSO. - La Universidad de Guayaquil, debe establecer un reglamento de seguridad y salud aplicable a todas las facultades y este debe estar registrado en el MRL (Ministerio de Relaciones Laborales)

3.1.4.5. Costos de la Propuesta

Considerando todos los requerimientos básicos para la implementación de la Gestión Técnica de la Facultad de Ciencias Naturales, se presenta a continuación los costos.

En relación a las mediciones ambientales necesarias según lo presentado anteriormente, para este trabajo se realizaron mediciones de iluminación (3 puntos), evaluaciones ergonómicas y psicosociales, faltando otras mediciones que se considerarán dentro de los costos

CUADRO N° 27

COSTO DE LA PROPUESTA

ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD			
	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	Servicios profesionales del técnico incluyendo registro en el MRL		\$ 1.000,00
ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD			
	Exámenes médicos	\$ 25,00	\$ 3.500,00
	Elaboración de Fichas médicas	\$ 15,00	\$ 2.100,00
	Monitoreos ambientales		\$ 795,00
			\$ 6.395,00
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD			
	Curso de Prevención de Riesgos Laborales	\$ 20,00	\$ 2.800,00
	Curso de Brigadistas de Emergencia	\$ 100,00	\$ 1.200,00
	Curso de Comité Paritario	\$ 80,00	\$ 1.200,00
			\$ 5.200,00
SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD			
	Elaboración de señalética		\$ 750,00
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
	Compra para 2 años		\$ 1.720,00
PROCEDIMIENTO DE PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
	Servicios profesionales		\$ 650,00
	Difusión y Simulacro		\$ 350,00
			\$ 1.000,00

Fuente: Facultad de Ciencias Naturales
Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

Las cotizaciones obtenidas se las evidencia en el anexo N° 6. Adicional a esto, se debe considerar los costos calculados para la implementación de la gestión administrativa, talento humano y procedimientos operativos básicos.

3.2 Puesta en marcha

Para la aplicación de la propuesta planteada, se ha elaborado el siguiente cuadro, y que presenta los programas que se deben aplicar.

PLAN ANUAL DE ACTIVIDADES

AÑO 2016

\$ 16.065,00

Elaborado por: Allauca Amaguaya Pedro Vicente

3.3 Conclusiones y Recomendaciones

3.3.1 Conclusiones

Una vez realizado este trabajo de investigación se concluye lo siguiente:

- Se midieron los factores de riesgos más críticos siendo estos: riesgo ergonómico, riesgo psicosocial y riesgos mecánicos. Se utilizó metodologías validadas con empresas certificadas para realizar dicha medición según lo exigido por la normativa legal.
- Una vez medido los riesgos más críticos, se procedió a evaluarlos considerando los parámetros establecidos en la normativa ecuatoriana vigente en materia de seguridad y salud, los cuáles indicaron que no se cumple con los luxes establecidos, se mantienen posturas forzadas y riesgo de PVD (pantalla de visualización de datos) y factores psicosociales críticos. Es importante indicar que no se realizaron las evaluaciones de riesgo en todos los puestos y la ejecución de los mismos se lo presenta como recomendación principal.
- Una vez evaluado los riesgos, se estratificaron según la criticidad y se establecieron las medidas de control considerando desde el riesgo intolerable hasta el tolerable.
- No se ha establecido el reglamento de seguridad y salud, estipulando las obligaciones, derechos y prohibiciones, así como los factores de riesgos.
- A través de la aplicación de varias técnicas e instrumentos, se realizó el diagnóstico respectivo y se evidenció los factores de riesgos más críticos de la Facultad de Ciencias Naturales.
- Asimismo, se concluye que, en la Facultad de Ciencias Naturales, no se mantienen los registros de accidentalidad y enfermedades ocupacionales, los cuáles permitiría calcular los costos de accidentes y evidenciar la pérdida que tiene la Facultad por no hacer esta gestión.

- Por último, se evidencia que no se cumple con los requisitos técnicos legales exigidos de tener un médico ocupacional, técnico de seguridad, departamento médico, procedimientos operativos básicos, es decir con un sistema de gestión en seguridad y salud

3.3.2 Recomendaciones

Una vez realizado el diagnóstico, se evidencia la necesidad de implementar un sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional presentando en este trabajo de investigación como la recomendación principal, y de esta manera se podrá cumplir la normativa legal vigente.

- Se recomienda, legalizar el Sub comité de SSO, registrándolo en el MRL y estableciendo un plan de actividades, permitiendo así las reuniones mensuales requeridas para un control en el cumplimiento de las necesidades en SSO.
- Continuar con las mediciones ambientales, según los factores de riesgos establecidos.
- Se recomienda la contratación de un técnico en Seguridad y Salud y un médico ocupacional para que sean los encargados en implementar el sistema de Gestión.
- Asimismo, es necesario elaborar el programa de vigilancia de la salud y ambiental en la Facultad de CCNN.
- Otra recomendación es capacitar a todo el personal en los temas básicos de seguridad y salud según los factores de riesgos críticos y no críticos.
- También se debe definir una brigada de emergencia, debidamente entrenada para la realización de los simulacros y preparar a todos los trabajadores ante una situación de desastre.
- Realizar arreglos a la infraestructura general de las instalaciones de la Facultad

- Como última recomendación, se debe aplicar las medidas de cumplimiento en la Gestión Administrativa, Talento Humano y Procedimientos operativos como parte de todo el Sistema de Gestión que hayan presentado los otros investigadores aplicados a la Facultad de Ciencias Naturales.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ausentismo: También conocido como absentismo, es la abstención deliberada de acudir al trabajo o a cumplir con una obligación.

Hojas de Seguridad (MSDS): es un documento que permite conocer el grado de peligrosidad de una sustancia o componentes de una mezcla, para poder saber qué acciones realizar en caso de presentarse alguna desgracia.

Luxómetro: instrumento de medición que permite medir simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva de un ambiente. La unidad de medida es lux.

Método OWAS: método ergonómico para medir las posturas forzadas de un trabajador.

Método REBA: Es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

Método RULA: método ergonómico que sirve para evaluar tareas repetitivas de las extremidades superiores.

Riesgo: es la probabilidad que se materialice de manera efectiva cierto peligro y se produzca un daño material, pérdida de recursos o lesiones leves, graves o fatales. En un riesgo siempre se considerará el tiempo de exposición.

Riesgo Mecánico: es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánicas de elementos, ya sean maquinas, herramientas, piezas o materiales proyectados sólidos o fluidos.

Riesgo Físico: son todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, y pueden producir daño sobre la persona como la iluminación, temperatura, ruido, presión, radiación y vibraciones.

Riesgo Químico: son todos aquellos elementos y sustancias, que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración del agente y el tiempo de exposición.

Riesgo Ergonómico: involucran todo aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisionomía humana.

Riesgos Psicosociales: son las diferentes acciones o conductas del hombre producen una incidencia en la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

CHECK LIST PARA REALIZAR DIAGNÓSTICO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Fecha de Evaluación:

Realizado por: Pedro Allauca

Lugar: Facultad de Ciencias Naturales

PROTOCOLO	C	NC	Observaciones
GESTIÓN ADMINISTRATIVA			
1.- Recibe el apoyo necesario para que se cumplan los enunciados de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad de Guayaquil.		✓	
GESTIÓN TÉCNICA			
1.- Cuenta con 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 ineficiente, material particulado, presencia de productos químicos peligrosos, en el ambiente de trabajo de la Facultad.		✓	
4.- Cuenta la Facultad con un Sub comité Paritario de Seguridad estructurado conforme al art. 14 del Decreto 2393.		✓	
5.- Cuenta con un Programa de Riesgos laborales a cargo del Sub comité Paritario.		✓	
6.- Se ha publicado una copia del Reglamento de Seguridad en carteleras 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 servicios).		✓	
9.- Se realizan exámenes médicos al persona: al ingreso, periódicos, exámenes especiales para el personal expuesto a los agentes agresores.		✓	
10.- Se han realizado Simulacros de Respuesta a Emergencias.		✓	
11.- Tiene conformada la Brigada de Respuestas a Emergencias.		✓	
12.- Existe Señalización de Evacuación adecuada en la Facultad.	✓	✓	
12.1.- Existe señalización de Equipos de Emergencia (Extintores, botiquines, Equipos de Protección Personal, etc) adecuados para la Facultad.	✓	✓	
13.- Se realiza Inspecciones de Seguridad en la Facultad.	✓	✓	
14.- Los trabajadores utilizan sus Equipos de Protección Personal.	✓	✓	
15.- Conoce usted los Análisis de Riesgos de tareas ART.	✓	✓	
16.- Se tienen identificadas las tareas a las que se debe hacer los ART.		✓	
17.- La Facultad maneja los Indicadores Proactivos conforme a la Resolución CD IEES 513		✓	
18.- Se conoce el uso o aplicación del Índice de Eficacia IE conforme a la Instrumeneto Andino 957		✓	
GESTIÓN DE TALENTO HUMANO			
1.- Existe un Plan de Capacitación o Entrenamiento referente a Seguridad y Salud Ocupacional.		✓	
2.- Se ha elaborado un Plan de Competencias de Seguridad y Salud Ocupacional dirigido al personal que labora n la Facultad.		✓	
3.- Existen registros del cumplimiento del Plan de Competencias de Seguridad y Salud Ocupacional.		✓	
4.- Se encuentra establecido el dictado de la Charla de Inducción de Seguridad y Salud Ocupacional al personal nuevo a su ingreso a la Facultad.		✓	
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS			
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.		✓	

Elaborado por: MSc ENRIQUE OBANDO MONTENEGRO, Docente de Fac. Ing. Industrial

NOTA: SOLO PARA USO DEL PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Pedro Allauca Amaguaya
 C.I. 0601980576

Universidad de Guayaquil
 Facultad de Ciencias Naturales
 Dr. Danilo Herrera
 Administrador (a)

ANEXO N° 2

AUTO AUDITORÍA GESTIÓN TÉCNICA

2. GESTIÓN TÉCNICA						
La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional deberá realizarse por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de SST, debidamente calificado.						
2.1.- Identificación		Puntaje	%	Cumple	No cumple	NA
	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros	0,143	0,75%		0,143	
	a) Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros;	0,143	0,75%		0,143	
	b) Tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s);	0,143	0,75%		0,143	
	c) Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados;	0,143	0,75%			0,143
	d) Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;	0,143	0,75%		0,143	
	e) Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,	0,143	0,75%	0,143		
	f) Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo	0,143	0,75%		0,143	
	La identificación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.	0,143	0,75%		0,143	

2.2.- Medición		Puntaje	%	Cumple	No cumple	NA
	a) Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;	0,25	1,32%		0,25	
	b) La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente; y,	0,25	1,32%		0,25	
	c) Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes. DEL FABRICANTE	0,25	1,32%		0,25	
	La medición fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.	0,25	1,32%		0,25	
2.3.- Evaluación		Puntaje	%	Cumple	No cumple	NA
	a) Se han comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y más normas aplicables;	0,25	1,32%		0,25	
	b) Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo; y,	0,25	1,32%		0,25	
	c) Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición	0,25	1,32%		0,25	
	La evaluación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y	0,25	1,32%		0,25	

	Salud en el Trabajo, debidamente calificado.					
2.4.- Control Operativo Integral		Puntaje	%	Cumple	No cumple	NA
	a) Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción;	0,167	0,88%		0,167	
	b) Los controles se han establecido en este orden:					
	b.1. Etapa de planeación y/o diseño;	0,042	0,22%		0,042	
	b.2. En la fuente;	0,042	0,22%		0,042	
	b.3. En el medio de transmisión del factor de riesgos ocupacional; y,	0,042	0,22%		0,042	
	b.4. En el receptor.	0,042	0,22%		0,042	
	c) Los controles tienen factibilidad técnico legal;	0,167	0,88%		0,167	
	d) Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador; y,	0,167	0,88%		0,167	
	e) Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.	0,167	0,88%		0,167	
	El control operativo integral, fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.	0,167	0,88%		0,167	
2.5.- Vigilancia ambiental y biológica		Puntaje	%	Cumple	No cumple	NA
	a) Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción;	0,25	1,32%		0,25	

	b) Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción; y,	0,25	1,32%		0,25	
	c) Se registran y mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.	0,25	1,32%		0,25	
	La vigilancia ambiental y de la salud fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificado.	0,25	1,32%		0,25	
PARCIALES GESTIÓN TÉCNICA		5,147	20,00%	0,143	4,861	0,143
				2,78%	94,44%	2,78%

ANEXO N° 3**ENCUESTA**

Estimado Buenas Tardes, a continuación encontrará 10 preguntas relacionadas con la Seguridad, Salud e Higiene que usted considere que aplica la Facultad de Ciencias Naturales, se le solicita responder verazmente con la finalidad de tomar sus respuestas como parte de un diagnóstico inicial

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Ha recibido alguna vez charla sobre seguridad, salud e higiene industrial?		
2	¿Conoce usted el procedimiento técnico de su puesto de trabajo?		
3	¿Se le ha informado de las Normas de Seguridad que debe cumplir en la Facultad?		
4	¿Conoce los factores de riesgos a los que está expuesto?		
5	¿Cree usted que la Facultad cuenta con Instalaciones seguras ante un desastre?		
6	¿Ha participado de algún simulacro realizado en la Facultad?		
7	¿Sabe cómo utilizar un extintor?		
8	¿Ha sido valorado médicamente en la Facultad?		
9	¿Alguna vez se ha accidentado o ha sido testigo de un accidente en la Facultad?		
10	En sus años de servicio ¿Ha tenido problemas de salud relacionados con la tarea que realiza?		

ANEXO Nº 4
MATRIZ DE REQUISITOS TÉCNICOS LEGALES

[illegible]

02-05	Delegado de PRL	Art. 13, resolución 957	Artículo 13.- En aquellas empresas que no cuenten con un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido para este fin en la legislación nacional correspondiente, se designará un Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dicho Delegado será elegido democráticamente por los trabajadores de esas empresas.			X
		Art. 14, resolución 957	Artículo 14.- El Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, como representante de los trabajadores, colaborará al interior de la empresa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.			X
3	Planificación	Art. 13 Decisión 584	Artículo 13.- Los empleadores deberán garantizar la participación de los trabajadores y de sus representantes en los organismos paritarios existentes para la elaboración y ejecución del plan integral de prevención de riesgos de cada empresa. Asimismo, deberán conservar y poner a disposición de los trabajadores y de sus representantes, la documentación que sustente el referido plan.		X	
		Lítera a, Art. 50 Resolución 741 IEES	Art. 50. La División de Riesgos del Trabajo del IEES efectuará periódicamente evaluaciones y verificaciones para controlar el cumplimiento de las disposiciones mencionadas en el artículo anterior. Contemplarán básicamente los siguientes aspectos: a) Planes y programas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades		X	
4	Implementación del PRL	Lítera a, Art. 11 Resolución 957	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: a) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales;		X	
		Art. 11, Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo; b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos; c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individuo. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, los ropas y los equipos de protección individual adecuados; d) Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador; e) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores;	f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores; g) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología; h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitados a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas; i) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo; j) Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo; k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.		X
		Art. 12, Decisión 584	Artículo 12.- Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X	
		Líterales ay h, Art. 50, resolución 741 IEES	Art. 50. La División de Riesgos del Trabajo del IEES efectuará periódicamente evaluaciones y verificaciones para controlar el cumplimiento de las disposiciones mencionadas en el artículo anterior. Contemplarán básicamente los siguientes aspectos: a) Planes y programas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. b) Programa de control total de pérdidas en general.		X	
5	Evaluación y seguimiento del plan de PRL	Lítera a, Art. 11 Resolución 957	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: a) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales;		X	
		Lítera a, Art. 11 Resolución 957	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: a) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales;		X	
6	Mejoramiento continuo del SG-PRL	Lítera d, Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: a) Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;		X	
		Lítera e, Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: a) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores;		X	
		Ultimo Párrafo del Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: a) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo. El plan integral de prevención de riesgos deberá ser evaluado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores y, en todo caso, siempre que las condiciones laborales se modifiquen.		X	
		Lítera f, Art. 5 Resolución 957	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: f) Participar en el desarrollo de programas para el mejoramiento de las prácticas de trabajo, así como en las pruebas y la evaluación de nuevos equipos, en relación con la salud;		X	
7	Identificación, medición y evaluación de los factores de riesgos de exposición	Lítera b, Art. 11, Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: a) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;		X	
		Lítera b, Art. 5 Resolución 957	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: b) Proponer el método para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo;		X	
8	Acciones Preventivas y Correctivas	Lítera c, Art. 11, Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: a) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individuo. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, los ropas y los equipos de protección individual adecuados; b) Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;		X	
		Lítera b, Art. 5 Resolución 957	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: b) Proponer el método para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo;		X	
9	Vigilancia ambiental y de salud ; art 9, capítulo II.- Resolución C.D. 333	Lítera h, Art. 5, Resolución 957	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: h) Vigilar la salud de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan;		X	
		Art. 14, Decisión 584	Artículo 14.- Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de pre empleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.		X	
		Art. 30, Decisión 584	Artículo 30.- Los empleadores serán responsables de que a los niños, niñas y adolescentes trabajadores se les practiquen exámenes médicos de pre empleo, periódicos y de retiro. Cuando los mayores de 18 años pero menores de 21 estén realizando trabajos considerados como insalubres o peligrosos, de acuerdo con lo previsto en la legislación nacional, los exámenes médicos deberán efectuarse hasta la edad de 21 años, por lo menos cada año. Tales exámenes los serán practicados por un médico especialista en salud ocupacional, y los resultados deberán ser informados a sus padres, representantes o responsables.		X	
		Lítera g, Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: a) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología.		X	
10	Investigación de accidentes y enfermedades profesionales - ocupacionales	Resolución C.I.513	CRITERIOS PARA DEFINIR LOS ACCIDENTES A INVESTIGAR: Todos los accidentes con consecuencias mortales, los mismos que deberán ser investigados en un plazo no mayor a 10 días laborales a partir de su ocurrencia. El informe respectivo se emitirá en un plazo máximo de 30 días calendario. Los accidentes que generen incapacidades permanentes, los mismos que deberán ser investigados en un plazo no mayor a 10 días laborales. El informe respectivo se emitirá en un plazo máximo de 45 días calendario. Los que generen preocupación pública así no sean denunciados, los mismos deberán ser investigados en un plazo no mayor a 10 días laborales. El informe respectivo se emitirá en 30 días calendario. Aquellos otros que sean repetitivos en una empresa, los mismos que deberán ser investigados de acuerdo a una programación que para el efecto, emitirá cada Departamento o Grupo de Trabajo de Riesgos. - CONTINUA...		X	
11	Programas de Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo;	Líterales e, Art. 50 Resolución 741 IEES	Art. 50. La División de Riesgos del Trabajo del IEES efectuará periódicamente evaluaciones y verificaciones para controlar el cumplimiento de las disposiciones mencionadas en el artículo anterior. Contemplarán básicamente los siguientes aspectos: a) Planes y programas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. b) Funcionamiento de la oficina de Seguridad e Higiene Industrial o comité paritario de seguridad conforme a las disposiciones legales. c) Regulaciones sobre los servicios médicos de empresa. d) Prevención y control de incendios y explosiones. e) Mantenimiento preventivo y programado. f) Seguridad física. g) Sistema de alarmas y evacuación de desastres. h) Programa de control total de pérdidas en general.		X	
12	Inspecciones de seguridad y salud	Lítera c, numeral 10, Art. 14 Decreto ejecutivo 2393	Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. a) Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes: a) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.		X	
		Lítera d, Art. 11 Resolución 957	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: a) Hacer inspecciones periódicas del lugar de trabajo y de sus instalaciones, maquinarias y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva;		X	

13	Planes de emergencia y contingencia en respuestas a factores de riesgos de accidentes graves	Art. 16 Decisión 584	Artículo 16.- Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.	X				
		Literales g, Art.50 Resolución 741 IESS	Art. 50.- La División de Riesgos del Trabajo del IESS efectuará periódicamente evaluaciones y verificaciones para controlar el cumplimiento de las disposiciones mencionadas en el artículo anterior. Contemplará básicamente los siguientes aspectos: g) Sistemas de alarmas y evacuación de desastres.	X				
		Art. 160 Decreto ejecutivo 2393	INCENDIOS - EVACUACIÓN DE LOCALES Art. 160. EVACUACIÓN DE LOCALES. 1. La evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua. 2. Todas las salidas estarán debidamente señalizadas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización. 3. (Reformado por el Art. 60 del D.E. 4217, R.O. 997, B.-VIB.88) El ancho mínimo de las puertas de salida cumplirá con lo especificado en el Art. 33, numeral 4) de este Reglamento. 4. Todo operario deberá conocer las salidas existentes. 5. No se considerarán salidas utilizables para la evacuación, los dispositivos elevadores, tales como ascensores y montacargas. 6. La empresa formulará y entregará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios.	X				
		Art.161, Decreto ejecutivo 2393	Art. 161. SALIDAS DE EMERGENCIA. 1. Cuando las instalaciones normales de evacuación, no fuesen suficientes o alguna de ellas pudiera quedar fuera de servicio, se dotará de salidas o sistemas de evacuación de emergencia. 2. Las puertas o dispositivos de cierre de las salidas de emergencia, se abrirán hacia el exterior y en ningún caso podrán ser cerradas o enroscables. 3. Las puertas y dispositivos de cierre, de cualquier salida de un local con riesgo de incendio, estarán provistas de un dispositivo interior tipo de apertura, con mando sólidamente incorporado. 4. Las salidas de emergencia tendrán un ancho mínimo de 120 metros, debiendo estar siempre libres de obstáculos y debidamente señalizadas.	X				
14	Equipos de protección individual y ropa de trabajo	Literales c, Art.11 Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: i) Consultar y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, los ropas y los equipos de protección individual adecuados;	X				
		Título VI protección personal; Decreto Ejecutivo 2393	ver documento adjunto	X				
		Número 5 Art. 11, Decreto Ejecutivo 2393	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	X				
		Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones:	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: a) Mantener los registros y estadísticas relativos a enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;	X				
15	Registro histórico de los 5 últimos años del SG- PRL	Líral a, Art. 5 Resolución 957	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: a) Mantener los registros y estadísticas relativos a enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;	X				
16	Verificaciones Internas del Cumplimiento legal en PRL	Líral e, Art. 5 Resolución 957	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: e) Verificar las condiciones de las nuevas instalaciones, maquinarias y equipos antes de dar inicio a su funcionamiento;	X				
17	Selección de los trabajadores	Líral f, Art. 11 Resolución 957	Artículo 11.- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones: f) Vigilar el cumplimiento de la legislación, normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo;	X				
		Líral k, Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habiéndose en cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo. El plan integral de prevención de riesgos deberá ser revisado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores y, en todo caso, siempre que las condiciones laborales se modifiquen.	X				
		Líral c numeral 1, Art. 11 Acuerdo Ministerial 1404	Art. 11.- Los médicos de empresa a más de cumplir las funciones generales, señaladas en el Art. 30.- del presente Reglamento, cumplirán además con las que se agrupan bajo los subtitulos siguientes: 1.- HIGIENE DEL TRABAJO: c) Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar al personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales;	X				
		Líral h, Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;	X				
18	Información e Inducción	Art. 19, Decisión 584	Artículo 19.- Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan. Complementariamente, los empleadores comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos.	X				
		Art. 23, Decisión 584	Artículo 23.- Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.	X				
19	Formación Capacitación y adiestramiento	Líral h, Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;	X				
		Nos. 9 y 10 art. 11 Decreto Ejecutivo 2393	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: 9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa. 10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.	X				
		Líral k, Art. 5 Resolución 957	Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: k) Colaborar en difundir la información, formación y educación de trabajadores y empleadores en materia de salud y seguridad en el trabajo, y de ergonomía, de acuerdo a los procesos de trabajo;	X				
		Líral h, Art. 11 Decisión 584	Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;	X				
20	Comunicación interna y externa	Art. 19 Decisión 584	Artículo 19.- Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan. Complementariamente, los empleadores comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos.	X				
		Art.22 Decisión 584	Artículo 22.- Los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados de los exámenes médicos, de laboratorio o estudios especiales practicados con ocasión de la solución laboral. Asimismo, tienen derecho a la confidencialidad de dichos resultados, limitándose el conocimiento de los mismos al personal médico, sin que puedan ser usados con fines discriminatorios ni en su perjuicio. Sólo podrá facilitarse al empleador información relativa a su estado de salud, cuando el trabajador asiente su consentimiento expreso.	X				
		Art. 23 Decisión 584	Artículo 23.- Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.	X				
21	Actividades de Incentivos	Art. 185, Decreto Ejecutivo 2393	INCENTIVOS, RESPONSABILIDADES Y SANCIONES Art. 185. INCENTIVOS. 1. Los dispositivos destinados a prevenir riesgos de trabajo, así como el material de educación y propaganda relativo a la seguridad e higiene del trabajo, importados directamente por las empresas, están libres de todo gravamen en su importación, previa autorización del Ministerio de Finanzas. Su valor no será tomado en cuenta para el efecto del pago de impuestos. Notas: 1.- El parágrafo inciso del Art. 27 de la Ley Orgánica de Aduanas establece que en la liquidación de tributos al comercio exterior no se aplicarán las exoneraciones previstas en otras leyes. 2.- El Art. 16 lit. d) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva cambió la denominación del Ministerio de Finanzas y Crédito Público por la de Ministerio de Economía y Finanzas. 2. Las empresas que realicen una eficiente labor de prevención de riesgos se harán acreedoras a menciones honoríficas y a la reducción de las primas que se pagan al IESS por concepto del seguro de riesgos del trabajo en los porcentajes que fije la Dirección de Asesoría Matemático Actuarial. 3. La organización y actividades efectuadas por las empresas en materia de prevención de riesgos del trabajo, serán tomadas en cuenta por las autoridades para la imposición de sanciones posteriores. 4. Los trabajadores que se hayan destacado por actos de defensa de la vida o de la salud de sus compañeros o de las pertenencias de la empresa, serán galardonados por el Ministerio de Trabajo o el IESS, con distinciones honoríficas y premios pecuniarios.	X				
22	Reglamento Interno de PRL	Art. 434, Código del trabajo (codificación 2005)	Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.	X				

ANEXO Nº 5

FICHA MÉDICA

HISTORIA CLÍNICA (LABORAL)

[illegible]

HISTORIA CLÍNICA LABORAL

ANTECEDENTES DE SALUD (En caso afirmativo, marque con (X) en la casilla correspondiente a la(s) patología(s) y escriba el parentesco)

1. Familiares en primer grado de consanguinidad (Padres, hermanos)

SI ☒ NO ☐

Patología	Parentesco	Patología	Parentesco	Patología	Parentesco
Asma ☐		Enfermedad coronaria ☐		Colagenosis ☐	
Cáncer ☐		E.C.V. ☐		Patologías tiroideas ☐	
Diabetes ☐		Hipertensión arterial ☐		Otros	

2. Personales

A. Patológicos

SI ☐ NO ☐

Diagnóstico	Observaciones	Diagnóstico	Observaciones

B. Quirúrgicos

SI ☐ NO ☒

C. Traumáticos

SI ☐ NO ☐

Diagnóstico	Observaciones	Diagnóstico	Observaciones

D. Farmacológicos / Alérgicos

SI ☐ NO ☐

E. Psiquiátricos

SI ☐ NO ☐

Tipo	Observaciones - Dosis	Diagnóstico	Observaciones

F. GINECO OBSTÉTRICOS

Ciclo Menstrual (Marque con una (X))

Regular ☐ Irregular ☐ FUM DD MM AAAA

Escriba en cada cuadro el número de:

Gestaciones Partos Abortos Cesarea Fecha última Citología MM AAAAResultado Citología Planificación Familiar SI ☐ NO ☐Método de Planificación

Sexualidad:

ETS ☐

Otras Patologías relacionadas:

REVISIÓN POR SISTEMAS (Marque con una (X) en la casilla correspondiente SI / NO para cada signo o síntoma que ha presentado en el último año)

Cardiovascular	SI	NO	Dermatológico	SI	NO	Digestivo	SI	NO	Genito Urinario	SI	NO	Respiratorio	SI	NO
Dolor precordial ☐	☐	☐	Descamación ☐	☐	☐	Dispepsia ☐	☐	☐	Disminución calibre ☐	☐	☐	Dolor ☐	☐	☐
Lipotimia ☐	☐	☐	Eritema ☐	☐	☐	Dolor abdominal ☐	☐	☐	Disuria ☐	☐	☐	Sibilancias ☐	☐	☐
Palpitaciones ☐	☐	☐	Hiperhidrosis ☐	☐	☐	Epigastralgia ☐	☐	☐	Hematuria ☐	☐	☐	Tos ☐	☐	☐
Síncope ☐	☐	☐	Brote ☐	☐	☐	Estreñimiento ☐	☐	☐	Trastornos del ciclo menstrual ☐	☐	☐	Espectación ☐	☐	☐
Disnea ☐	☐	☐	Sequedad ☐	☐	☐	Diarrea ☐	☐	☐	Nicturia ☐	☐	☐		☐	☐
	☐	☐	Prurito ☐	☐	☐	Sangrado ☐	☐	☐	Poliquuria ☐	☐	☐		☐	☐
	☐	☐		☐	☐		☐	☐	Tenesmo vesical ☐	☐	☐		☐	☐
Ocular			ORL			Osteomusculares			Osteomusculares					
Ardor / Prurito ☐	☐	☐	Difonía ☐	☐	☐	Cervicalgia ☐	☐	☐	Artralgias ☐	☐	☐		☐	☐
Iritación ☐	☐	☐	Epistaxis ☐	☐	☐	Dorsalgia ☐	☐	☐	Tendinitis ☐	☐	☐		☐	☐
Visión borrosa ☐	☐	☐	Hipoacusia ☐	☐	☐	Lumbalgia ☐	☐	☐	Limitación funcional ☐	☐	☐		☐	☐
Lagrimeo ☐	☐	☐	Rinorrea ☐	☐	☐	Incapacitante ☐	☐	☐	Parestesias ☐	☐	☐		☐	☐

INMUNIZACIÓN

SI ☐ NO ☐

(FUD Fecha Última Dosis)

DOSIS: Número Total de dosis recibidas

Tétanos - Difteria	Fiebre Amarilla	Hepatitis A	Hepatitis B	Fiebre Tifoidea	Influenza	VPH
FUD	FUD	FUD	FUD	FUD	FUD	FUD
MM AAAA	MM AAAA	MM AAAA	MM AAAA	MM AAAA	MM AAAA	MM AAAA

HISTORIA CLÍNICA LABORAL				
HABITOS TÓXICOS SI ☐ NO ☐ Alcohol (Marque con una (X) la casilla correspondiente)				
Consumidor Actual	☐	Exconsumidor	☐	No Consumidor ☐
Frecuencia de Consumo	Diario ☐	Semanal ☐	Quincenal ☐	Mensual ☐
			Ocasional ☐	Años de consumo
Cigarrillo / Tabaco / Pipa (Marque con una (X) la casilla correspondiente)				
Fumador Actual	☐	Exfumador	☐	No Fumador ☐
Consumo / día	1 - 5 ☐	6 - 10 ☐	11 - 15 ☐	16 - 20 ☐
			Mas de 20 ☐	Años de consumo
Otras Sustancias Psicoactivas (Marque con una (X) la casilla correspondiente)				
SI ☐ NO ☐ Cuál	Frecuencia		Años de consumo	
EXAMEN FÍSICO				
Tensión Arterial (mm Hg)	Frecuencia Cardíaca (x min)	Frecuencia Respiratoria (x min)	Diestro ☐ Zurdo ☐ Ambidiestro ☐	Interpretación IMC Bajo peso: < 18.5 Normal: 18.5 - 24.9 Sobrepeso: 25 - 29.9 Obesidad: ≥ 30
Talla (mts)	Peso (Kg)	Índice de Masa	Interpretación	
ÓRGANO / SISTEMA	Normal	Anormal	Hallazgos	
Piel	Cicatrices			
	Tatuajes			
	Piel y Faneras			
Ojos	Párpados			
	Conjuntivas			
	Pupilas			
	Córnea			
	Fondo de ojo			
Oído	Motilidad			
	C. Auditivo externo			
	Pabellón			
Nariz	Tímpanos			
	Tabique			
	Cornetes			
	Mucosas			
Boca	Senos paranasales			
	Labios			
	Lengua			
	Faringe			
	Amígdalas			
Cuello	Dentadura			
	Tiroides			
Torax	Otros			
	Senos			
	Corazón			
Abdomen	Pulmones			
	Visceras			
Genitales	Pared abdominal			
	Genitales externos			
Extremidades	Miembros superiores			
	Miembros inferiores			
	Vascular			
Neurológico	Columna vertebral			
	Fuerza			
	Marcha			
	Sensibilidad			
	Reflejos			

HISTORIA CLINICA LABORAL							
EXÁMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS				ANEXAR LOS ORIGINALES AL FORMATO DE HISTORIA CLINICA			
Laboratorios	Normal	Anormal	Observaciones	Laboratorios	Normal	Anormal	Observaciones
Hemograma				Hepatitis A IgM			
Plaquetas				VDRL			
Glicemia				Grupo Sanguíneo			
Colesterol Total				Coproparasitario			
LDL				F-Q-S orina			
HDL				RX Standart de Torax			
Trigliceridos				Rx Columna Lumbar			
Urea				Val. Cardiologica			
Creatinina				Val. Oftalmologica			
Acido Urico				Val. Ginecologica			
Gama GT				Val. Neurológica			
TGO				Val. Neurotoxica			
TGP							
Fosfatas alcalina							
PSA							
EXAMENES PARACLINICOS PRACTICADOS				ANEXAR LOS ORIGINALES AL FORMATO DE HISTORIA CLINICA			
A. Visometría		B. Optometría		C. Espirometría		D. Audiometría	
SI ☐	NO ☐	SI ☐	NO ☐	SI ☐	NO ☐	SI ☐	NO ☐
Resultados		Resultados		Resultados		Oído Derecho Oído Derecho	
Normal	☐	Normal	☐	Normal	☐	☐	☐
Patología de Refracción	☐	Patrón Obstructivo	☐	Hipoacusia Neurosensorial G I	☐	☐	☐
Patología de Refracción	☐	Patrón Restrictivo	☐	Hipoacusia Neurosensorial G II	☐	☐	☐
Patología de Refracción no	☐	Patrón Mixto	☐	Hipoacusia Neurosensorial G III	☐	☐	☐
				Hipoacusia Conductiva	☐	☐	☐
				Hipoacusia Mixta	☐	☐	☐
OBSERVACIONES (Si se requiere ampliar información sobre los paraclínicos practicados, consígnela a continuación)							
IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA (No escriba siglas ni abreviaturas)							
Sospecha de enfermedad profesional				SI ☐ NO ☐		Cuál:	
CONCEPTO (Sólo aplica para Examen de Ingreso) (Marque con una (X) en la casilla que corresponda)							
Apto para el cargo		☐		Apto con limitaciones para el cargo		☐	
				La actividad puede agravar su estado		☐	
				Aplica a otro cargo		☐	
				Puede continuar con la labor		☐	
Tipo de Restricciones o Limitaciones:							
RECOMENDACIONES (Marque con una (X) a la casilla que corresponda. Para cualquier respuesta positiva, explique)							
Remisión al especialista:		SI ☐ NO ☐		Cuál:		Reubicación laboral	
						SI ☐ NO ☐	
DECLARACIÓN DEL TRABAJADOR: Certifico que las respuestas dadas por mí en este examen están completas y son verídicas. Autorizo a LeadCom para que suministre la requerida por sus directivas, incluyendo la presente Historia Clínica Ocupacional, para el buen cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional como lo exige la reglamentación legal vigente.							
Firma y Sello del Médico				Firma y cédula del Trabajador o Aspirante			

ANEXO Nº 6

COTIZACIONES PARA LA PROPUESTA

www.laboratoriosasimed.com 6027484 – 2288404 – kennedy@labviteri.com ASIMED Lab.		LABORATORIOS CLINICOS DE ESPECIALIDADES
Dr. Carlos Viteri Carrillo Dr. Daniel Viteri Ramirez Dr. Ricardo Viteri Ramirez	Kennedy Norte: Avda. Miguel H. Alcivar E/Angel Barrera y Jerónimo Avilés, Mz. 408 SL 2 Argentina # 802 y L. de Garalcoa	

Estimado Señor

Pedro Allauca Amaguaya

Nos agradecería poder servirlo en sus exámenes pre y post
ocupacionales de los trabajadores de la Facultad de Ciencias
Naturales

CONVENIO CORPORATIVO

Análisis a realizar: Hemograma completo, Urinálisis, Corpoparasitario,
Glicemia, Urea, Creatinina, Ácido úrico, Colesterol total, Triglicéridos,
G.O.T., G.P.T.

Valor Total S 25,00

Tomas de muestras, en sus sitios de trabajo
Horarios de atención: Lunes a Viernes de 07:30 a 18:00 horas; Sábados de 08:00 a 12:00 horas

IMPEXAZUL S.A.

Señor
Pedro Allauca

Adjunto proforma solicitada.

Rubro Nº	Descripción	Cant.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Casco Tipo B	5	\$ 13,50	\$ 67,50
2	Mascarilla Media Cara	10	\$ 12,80	\$ 128,00
3	Cartuchos 6006	20	\$ 8,90	\$ 178,00
4	Prefiltro 5N11	20	\$ 5,65	\$ 113,00
5	Retenedores	20	\$ 4,69	\$ 93,80
6	zapatos con puntera reforzada	10	\$ 42,00	\$ 420,00
7	gafas IR002	20	\$ 9,00	\$ 180,00
8	Botas de caucho con puntera reforzada	20	\$ 27,00	\$ 540,00
				\$ 1.720
SON: Un mil setecientos veinte con /100 dólares				



CLIENTE: FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

FECHA: GUAYAQUIL, MARZO 8 DE 2016

ATENCIÓN: SR. PEDRO ALLAUCA AMAGUAYA

COTIZACIÓN

FACTOR DE RIESGO	Agente de Riesgo	Referencia Legal	Cantidad	Precio Unitario	Total
FÍSICO	Estrés Térmico mediante el índice WBGT en puesto de trabajo durante 15 minutos	Decreto Ejecutivo Nº. 2393; Art. 54; UNE - EN ISO 9612:2009	1	\$ 50,00	\$ 50,00
FÍSICO	Iluminación en centros de trabajo durante 10 minutos	Decreto Ejecutivo Nº. 2393; Art. 56; UNE - EN ISO 9612:2009	4	\$ 15,00	\$ 60,00
FÍSICO	Ruido Laboral Sonometría, durante 15 minutos	Decreto Ejecutivo Nº. 2393; Art. 55; UNE - EN ISO 9612:2009	1	\$ 45,00	\$ 45,00
QUÍMICO	Medición de Compuestos Orgánicos Volátiles ambiente interior	MTA/MA 32/A98 Occupational Safety and Health Administration, TLV o Nivel de Exposición Ocupacional	2	\$ 140,00	\$ 280,00
BIOLÓGICA	Medición Biológica		1	\$ 60,00	\$ 60,00
ERGONÓMICO	Análisis de Ergonomía: manejo manual de cargas, posturas laborales, PVD	Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo Art. 5 Literal l y k	3	\$ 100,00	\$ 300,00
CONCEPTO				DETALLE	TOTAL
Gastos Varios, Logística, mensajería, hospedaje, viáticos, etc.					0
Estos precios no incluyen IVA				TOTAL	\$ 795,00

En caso de requerir un máster adicional, podrá solicitarlo por el valor de \$10, 00 cada informe técnico

PUBLISTIK S.A.

Km. 16.5 Vía a Daule. Parque Industrial Pascuales

Teléfono : 5000500 - 5000501- 50002 - 5000503 - 5000504

RUC 0991353569001

Guayaquil, 18 de abril de 2016

Señor

PEDRO ALLAUCA AMAGUAYA

Ciudad

De mis consideraciones:

PRESUPUESTO : SEÑALETICA

CUADRO DE CANTIDADES Y PRECIOS

RUBRO No.	DESCRIPCIÓN	Medidas CM	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	RIESGO ELÉCTRICO	30 X 40	5	7,20	36,00
2	PUNTO DE ENCUENTRO	36 X 51	1	13,60	13,60
3	DOBLE VIA	30 X 40	3	7,20	21,60
5	REGLAS PARA VISITANTES	60 X 80	1	25,80	25,80
6	ruta DE EVACUACIÓN	40 X 20	30	6,00	180,00
5	EXTINTORES	40 X 20	35	6,00	210,00
					487,00

SON: cuatrocientos ochenta y siete /100 DOLARES

Materiales : Viniles adhesivos normales y fotoluminocente
por el cliente.

Plazo de Oferta: 5 días

**** Los valores presentados no incluyen 12% del IVA**

ANEXO 7

MONITOREOS REALIZADOS



INFORME DE MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN

EMPRESA: FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

1.- ANTECEDENTES.

Como parte de la Gestión Técnica del Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo, todas las organizaciones deberán realizar los monitoreos de los niveles de **iluminación** en los puestos de trabajo, empezando por las áreas de menor eficiencia lumínica para los trabajadores.

“Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes. El trabajo con poca luz daña la vista. También cambios bruscos de luz pueden ser peligrosos, pues ciegan temporalmente, mientras el ojo se adapta a la nueva iluminación. El grado de seguridad con el que se ejecuta el trabajo depende de la capacidad visual y ésta depende, a su vez, de la cantidad y calidad de la iluminación. Un ambiente bien iluminado no es solamente aquel que tiene suficiente cantidad de luz. Para conseguir un buen nivel de confort visual se debe conseguir un equilibrio entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc. Todo ello, en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada persona.”

2.- OBJETIVOS.

- a. Determinar los niveles de iluminación en los diferentes puestos de trabajo de **LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**.
- b. Determinar el cumplimiento de la normativa legal vigente del “Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo”.
- c. Indicar los conceptos básicos para determinar si las medidas efectuadas y los equipos empleados cumplen con los requerimientos legales y reglamentarios.

Medición de Iluminación

Dirección: Av. De las Américas #406, Centro de Convenciones-Centro Empresarial 1 Oficina#5
Teléfono: (593) 5 124854 **Celular:** (593) 0985856082
www.negotactica.com capacitacion@negotactica.com

3.- CONSIDERACIONES GENERALES.

Para las mediciones de iluminación en las diferentes áreas del edificio de la Facultad de Ciencias Naturales se procedieron a tomar muestras *in situ*, recolectadas y almacenadas en las herramientas de trabajo.

Las mediciones de los niveles de iluminación equivalente se realizaron conforme a las siguientes fechas en el siguiente cuadro:

Tabla 1 – Descripción de puestos o áreas de trabajo a medir.

# Med	ÁREA/PUESTO A MEDIR.	TURNOS	FECHA DE MEDICIÓN
Facultad de Ciencias	1 Laboratorio de Biotecnología	11h00 - 12h00	28 abr 2016
	2 Bodega de insumos de oficina	11h00 - 12h00	28 abr 2016
	3 Laboratorio de Cómputo	11h00 - 12h00	28 abr 2016

Cabe destacar que las condiciones de operación bajo las cuales fueron tomadas las mediciones fueron normales, por lo que las muestras se consideran representativas y fiables.

4.- INSTRUMENTACIÓN.

Para las mediciones de iluminación se utilizó el siguiente equipo:

Tablas 2 – Características técnicas de luxómetro.

S'PER SCIENTIFIC - MODEL 840022	
Detector	Fotodiodo de Silicón V _λ - filtrado and coseno corregido
Rango de Medición	0.1 - 200,000 lux
Precisión	Mejor que $\pm 3\%$ (± 1 en el último dígito)
Derivada de Temperatura	$<10^{\circ}\text{C} +0.35\% / ^{\circ}\text{C}$ $>30^{\circ}\text{C} -0.35\% / ^{\circ}\text{C}$
Fuente de Alimentación	9 volt battery type PP3 alkaline (lifetime approx. 350 hrs)
Dimensión	135 x 75 x 35
Peso	0.19 Kg (EC1-X 0.48 Kg)

Medición de Iluminación

Dirección: Av. De las Américas #406, Centro de Convenciones-Centro Empresarial 1 Oficina#5
Teléfono: (593) 5 124854 **Celular:** (593) 0985856082
www.negotactica.com capacitacion@negotactica.com

El cual al momento de las mediciones se encontraba debidamente calibrado por la empresa fabricante del equipo.

5.- METODOLOGÍA.

Procedimiento y estrategia de medición de iluminación en puestos de trabajo.

Para realizar las mediciones de iluminación en puestos de trabajo se procedió a colocar el luxómetro en los planos de trabajo.

Se realizaron mediciones en las áreas de oficina de acuerdo al criterio de los *inspectores de seguridad y especialistas de “NEGOTACTICA S.A.”*, durante el turno indicado en la tabla anterior, tomándose mediciones continuas (*estabilización del sensor*) cubriendo la totalidad de los puestos de trabajo planificados previamente.

Condiciones ambientales.

Las áreas de trabajo tienen una iluminación natural y artificial en la mayoría de sus departamentos donde se realizaron las mediciones, el tipo de iluminación artificial es a través de lámparas fluorescentes, incandescentes y tecnología LED ubicadas a 2 ½ o 3 metros del suelo.



Medición de iluminación.

Dirección: Av. De las Américas #406, Centro de Convenciones-Centro Empresarial 1 Oficina#5

Teléfono: (593) 5 124854 **Celular:** (593) 0985856082

www.negotactica.com atencion@negotactica.com

6.- MARCO LEGAL LABORAL.

Criterio de referencia con el mínimo de iluminación.

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, del Decreto 2393, establece en el Artículo 56 y 57 establece lo siguiente en cuanto a los niveles mínimos de iluminación.

Tabla 3 - Nivel mínimo por actividad del área de medición.

300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, <u>tinografía</u> , <u>contabilidad</u> , taquigrafía.	Área Administrativa o de oficina.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.	Área de mantenimiento, máquinas de torno.

En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea ésta insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones, se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del local ni presentar peligro de incendio o explosión.

7.- RESULTADOS DE MEDICIONES.

Cuando se efectuó el estudio de iluminación a partir de la medición de iluminación, se consideró los puntos siguientes:

- El equipo de medición estaba correctamente calibrado.
- Se comprobó la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.
- El ritmo de trabajo fue el habitual.
- Se siguió las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pudieron afectar a las mediciones.
- El tiempo de muestreo o punto de medición, fue representativo (típico) de la jornada.
- La medición se realizó por puesto de trabajo o área de trabajo.

Medición de iluminación

Dirección: Av. De las Américas #406, Centro de Convenciones-Centro Empresarial 1 Oficina#5
Teléfono: (593) 5 124854 **Celular:** (593) 0985856082
www.negotactica.com capacitacion@negotactica.com

A continuación en, la tabla 4 se exponen los resultados de las:

Tabla 4 - Resultados de las mediciones en lux.

# Med	ÁREA/PUESTO A MEDIR.	LUX REF	LUX REAL
Facultad Ciencias	1 Laboratorio de Biotecnología	300	194,6
	2 Bodega de insumos de oficina	300	253,9
	3 Laboratorio de Cómputo	300	226,4

8.- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

A continuación en la tabla 5 se observan los resultados obtenidos comparados con el límite mínimo permitido establecido en la normativa laboral vigente de referencia.

Tabla 5 – Resultados de las mediciones determinado la conformidad de acuerdo a la norma vigente.

# Med	AREA/PUESTO A MEDIR.	LUX	CONFORMIDAD
Estudio Sur	1 Laboratorio de Biotecnología	300	NO CUMPLE
	2 Bodega de insumos de oficina	300	NO CUMPLE
	3 Laboratorio de Cómputo	300	NO CUMPLE

9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos, en las áreas monitoreadas se concluye que no se cumple con los niveles mínimos requeridos, donde es necesario implementar nuevos puntos focales en las áreas de trabajo. Se requiere instalar nuevas luminarias y ubicarlas sobre los puestos de trabajo.

Medición de Iluminación

Dirección: Av. De las Américas #406, Centro de Convenciones-Centro Empresarial 1 Oficina#5
Teléfono: (593) 5 124854 **Celular:** (593) 0985856082
www.negotactica.com capacitacion@negotactica.com

11.- EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Medición de Iluminación

Dirección: Av. De las Américas #406, Centro de Convenciones-Centro Empresarial 1 Oficina#5
Teléfono: (593) 5 124854 **Celular:** (593) 0985856082
www.negotactica.com capacitacion@negotactica.com

12.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo – Código del Trabajo, Decreto 2393, Registro Oficial N° 565, publicado el 17 de Noviembre de 1986.
- NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo.

NEGOTACTICA S.A.



Ing. Ind. Walter Macas Ch.
Especialista en Seguridad y Salud del Trabajo
Registro 09/10/2041 Código D3

Medición de Iluminación

Dirección: Av. De las Américas #406, Centro de Convenciones-Centro Empresarial I Oficina#5
Teléfono: (593) 5 124854 **Celular:** (593) 0985856082
www.negotactica.com capacitacion@negotactica.com

1. OBJETIVO

El objetivo del presente estudio es determinar el nivel de riesgo ergonómico de las actividades que realizan los conserjes para proponer intervenciones necesarias para controlar los factores de riesgos asociados.

2. ALCANCE

Este estudio a realizarse tiene como alcance en las siguientes actividades:

Conserje:

1. Limpieza de Piso

1. LOCALIZACIÓN

El presente estudio donde se analizan las actividades de limpieza de piso es en la Facultad de Ciencias Naturales.

La Facultad se encuentra ubicada en la Av. Raúl Gómez Lince s/n y Av. Juan Tanca Marengo, la toma de muestras para la evaluación se realizó en la planta baja del edificio administrativo.

2. METODO DE EVALUACIÓN (REBA)

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada *Applied Ergonomics* en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

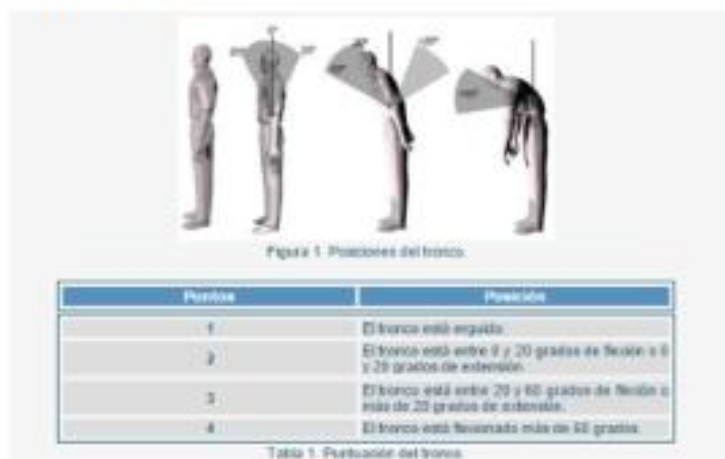
El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas, a continuación se detalla la aplicación del método REBA.

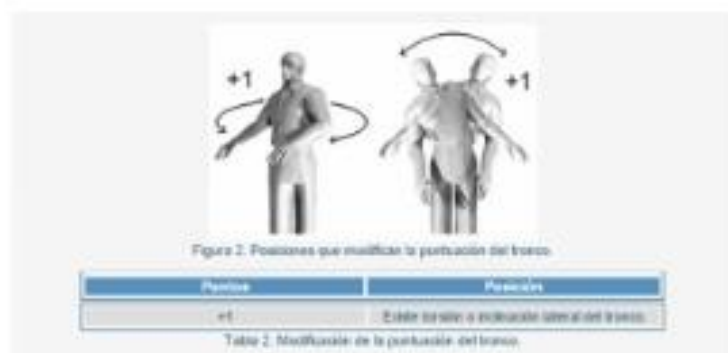
Grupo A: PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS.

El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

PUNTUACIÓN DEL TRONCO



La puntuación del tronco incrementará su valor si hay torsión o inclinación lateral del cuerpo.



PUNTUACIÓN DEL CUELLO



Figura 3. Posiciones del cuello.

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido.

Tabla 3. Puntuación del cuello.



Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

Puntos	Posición
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

Tabla 4. Modificación de la puntuación del cuello.

PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS



Figura 5. Posición de las piernas.

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, vertical o semivertical
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable



Figura 6. Ángulo de flexión de las piernas.

Puntos	Posición
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (cualquier postura sentada).

Tabla 5. Modificación de la puntuación de las piernas.

Grupo B: PUNTUACIONES DE LOS MIEMBROS SUPERIORES (BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA).

Finalizada la evaluación de los miembros del grupo A se procederá a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca. Cabe recordar que el método analiza una única parte del cuerpo, lado derecho o izquierdo, por tanto se puntuará un único brazo, antebrazo y muñeca, para cada postura.

PUNTUACIONES DEL BRAZO

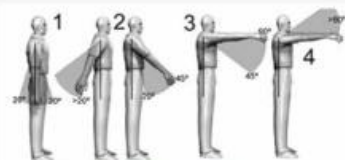


Figura 7. Posiciones del brazo.

Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.

Tabla 7. Puntuación del brazo.

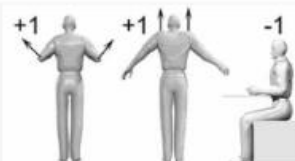
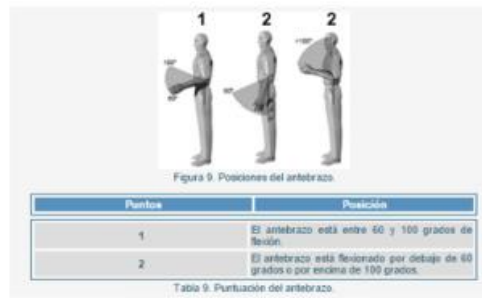


Figura 8. Posiciones que modifican la puntuación del brazo.

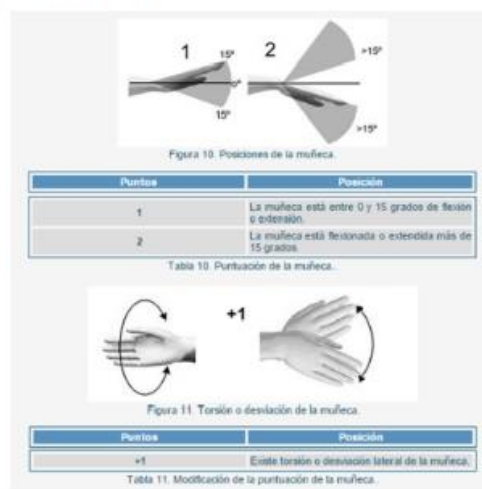
Puntos	Posición
+1	El brazo está abducido o rotado.
+1	El hombro está elevado.
-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

Tabla 8. Modificaciones sobre la puntuación del brazo.

PUNTUACION DEL ANTEBRAZO



PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA



Puntuaciones de los grupos A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (grupo A), permitirá obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación (Tabla A).

TABLA A												
Tronco	1				Cuello				2			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	5	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 12. Puntuación inicial para el grupo A.

La puntuación inicial para el grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla (Tabla B).

TABLA B						
Brazo	Antebrazo					
	1 Muñeca			2 Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	6
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 13. Puntuación inicial para el grupo B.

PUNTUACIÓN DE CARGA O FUERZA

Puntos	Posición
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kg.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
+2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Tabla 14. Puntuación para la carga o fuerzas.

Puntos	Posición
+1	La fuerza se aplica bruscamente.

Tabla 15. Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas.

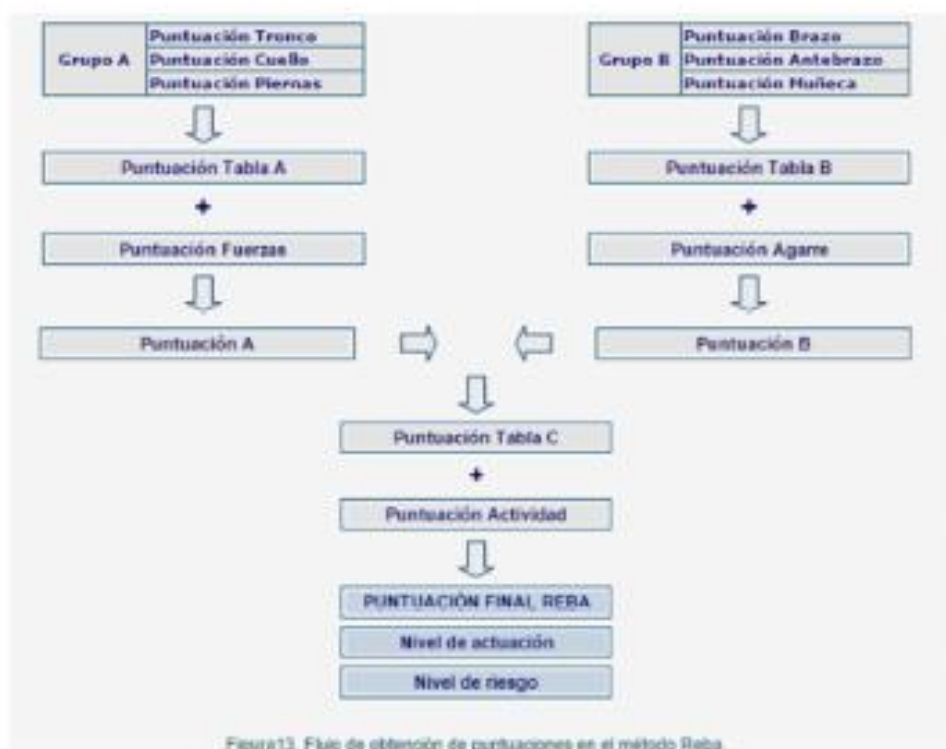
El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo,15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Tabla 19. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método.



TAREA: LIMPIEZA DE PISO

MÉTODO REBA (Rapid Body Assessment)

[Borrar Datos](#)

EVALUACIÓN DE CARGA POSTURAL

Empresa	FACULTAD CCNN
Puesto de trabajo	CONSERJE
Tarea	Limpieza de piso

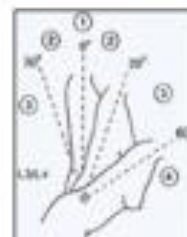
GRUPO A

Torso

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir: +1 si hay tensión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión		
20°-60° flexión	3	
> 20° extensión		
> 60° flexión	4	

Puntuación:

2	1	3
---	---	---



Cuello

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir: +1 si hay tensión o inclinación lateral
20° flexión o extensión	2	

Puntuación:

1	1	2
---	---	---

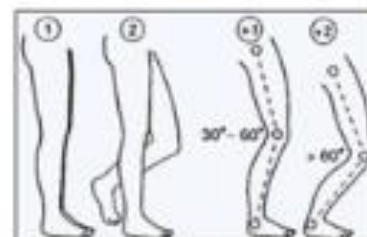


Piernas

Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	

Puntuación:

1	1	2
---	---	---



COEFICIENTE GRUPO A	6	(Según tabla A)
---------------------	---	-----------------

Tabla Carga / Fuerza

Posición	Puntuación	Corrección
inferior a 5 kg	0	Añadir: +1 por instalación rápida o brusca
De 5 a 10 kg	1	
superior a 10 kg	2	

Puntuación:

0	1	1
---	---	---

COEFICIENTE TOTAL GRUPO A	6
---------------------------	---

RESULTADOS – NIVEL DE RIESGO**LIMPIEZA DE PISO CON MOPA**

En las siguientes tareas evaluadas se obtuvo la siguiente puntuación:

Tarea	Puntuación	Nivel de Riesgo	Interpretación
Limpieza de Piso	10	Alto	Necesario Pronto

Estos resultados nos indica que es **“Necesario una intervención en la presente tarea”**, debido a que esta postura adoptada por el conserje, presenta efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.

RECOMENDACIONES PARA LA INTERVENCIÓN**CONSERJE****A. Limpieza de piso**

1. Uso de tubo telescópico para uso de mopa
2. Realizar la limpieza con la espalda recta
3. Uso de calzado suela antiresbaladiza
4. Capacitación de posturas forzadas de pie
5. Pausas activas

Es necesario tomar las acciones necesarias a los hallazgos identificados en la evaluación para reducir el nivel de riesgos ergonómicos en las diferentes actividades del CONSERJE con la finalidad de evitar Trastornos Musculosqueléticos como Lumbalgias, hernias discales, fatiga muscular, entre otras.

EQUIPO TÉCNICO DE TRABAJO


Ing. Walter Macas Ch.
Especialista en Seguridad y Salud del Trabajo

Técnico en Prevención de
Trastornos Musculosqueléticos.

Pedro Allauca
Egresado Ingeniería Industrial

1. OBJETIVO

El presente estudio tiene como objetivo determinar la situación actual con respecto a los factores de riesgos ergonómicos derivados a las posturas adoptadas por los trabajadores que realizan actividades administrativas y de oficina frente a Pantallas de Visualización de Datos, en la Facultad de Ciencias Naturales, así como proponer medidas que permitan mejorar las condiciones actuales.

2. ALCANCE

El alcance de la siguiente evaluación es aplicable a los puestos de trabajo de oficina de la Facultad de Ciencias Naturales

Se realizará una evaluación ergonómica de los puestos de trabajo para diagnosticar el nivel de riesgo presentes en cada uno de los puestos de trabajos seleccionados.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Facultad de Ciencias Naturales cuenta con instalaciones en las ciudades de Guayaquil. El presente estudio se enfoca en las instalaciones ubicadas en la Av. Jun Tanca Marengo.

En las instalaciones de la Facultad de Ciencias Naturales se encuentran las siguientes áreas; administración, biblioteca, laboratorios de microscopía, computación, investigación, servicios, entre otras.

4. METODO DE EVALUACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL METODO UTILIZADO "RULA OFFICE" (Rapid Upper Limb Assesment)

El método RULA OFFICE (Rapid Upper Limb Assessment/Evaluación Rápida de Extremidades Superiores) fue desarrollado para entregar una evaluación rápida de los esfuerzos a los que es sometido el aparato musculo-esquelético de los trabajadores debido a posturas, función muscular, y las fuerzas que ellos ejercen.

RULA OFFICE se basa en la observación directa de las posturas adoptadas durante la realización de las actividades ejecutadas por las extremidades superiores. Para esto el método divide el cuerpo en dos grupos A y B. El grupo A comprende brazo, antebrazo, y la muñeca. El grupo B incluye la posición del cuello, tronco, y piernas. Adicionalmente se considera la carga o fuerza que se desarrolla durante el trabajo, grupos C y D.

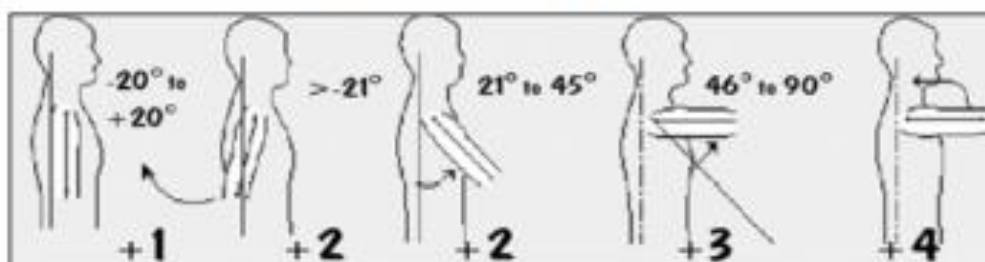
Mediante los diagramas de posturas y las tablas asociadas al método, se asignará la puntuación a cada zona corporal (brazos, antebrazos, muñecas, cuello, tronco, y piernas).

4.1. EVALUACIÓN DEL GRUPO A

4.2.1 EVALUACIÓN DE BRAZOS

Para determinar la puntuación a asignar se debe medir el ángulo formado entre el eje vertical del tronco y el brazo. En la siguiente tabla se da a conocer según el ángulo formado la puntuación respectiva.

FIGURA 1. EVALUACIÓN DE BRAZOS



Puntos	Posición
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión $>21^{\circ}$ o flexión entre 21° y 45°
3	flexión entre 46° y 90°
4	flexión $>90^{\circ}$

La puntuación que se le asigne a los brazos debe ser modificada según los parámetros que se indican en la siguiente tabla:

FIGURA 2. EVALUACIÓN DE BRAZOS (MODIFICACIÓN)

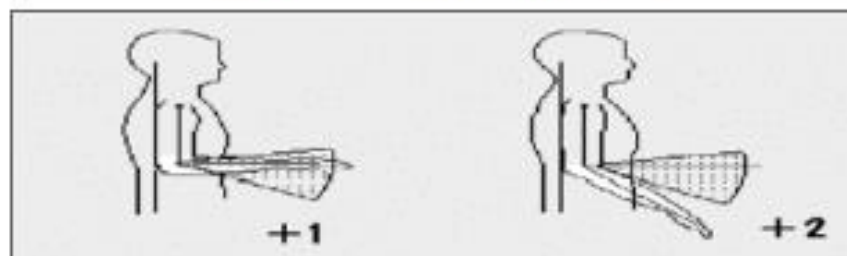
Puntos	Posición
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado
+1	Uso prolongado del teléfono (10 min+), cuello doblado cuando usa el teléfono.
+1	Si los brazos están abducidos (Alejado del cuerpo).
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

4.2.2 EVALUACIÓN DE ANTEBRAZOS

La asignación de la puntuación para los antebrazos dependerá nuevamente de la posición del mismo, para esto se debe medir el ángulo que forma un eje vertical con el antebrazo. En

la siguiente tabla se detallan los posibles ángulos que pueden adoptar el antebrazo y su respectiva puntuación:

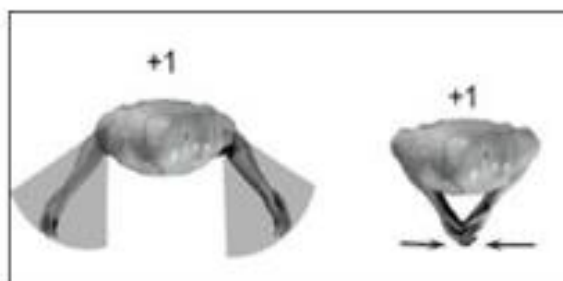
FIGURA 3. EVALUACIÓN DE ANTEBRAZOS



Puntos	Posición
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° o > 100°

Adicionalmente existen dos posiciones en las cuales se debe considerar un valor de modificación o corrección, en la siguiente imagen y tabla se ilustra lo indicado:

FIGURA 4. EVALUACIÓN DE ANTEBRAZOS (MODIFICACIÓN)



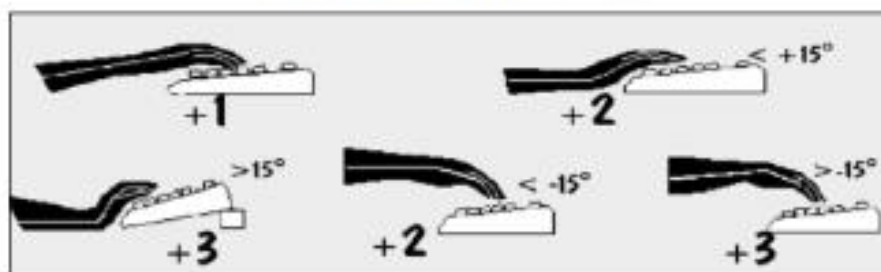
Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.
-1	Antebrazos aproximadamente paralelos

4.2.3 EVALUACIÓN DE MUÑECA

Finalmente se analizará la posición de la muñeca. Para esto se determinará el grado de flexión de la muñeca. En la siguiente figura muestra las tres posiciones posibles.

consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla.

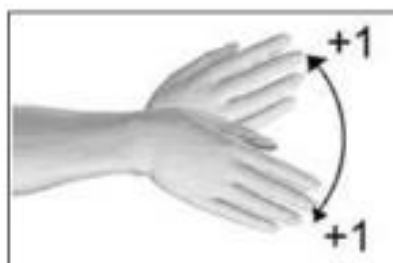
FIGURA 5. EVALUACIÓN DE MUÑECA



Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

La puntuación de la muñeca debe ser modificada según la desviación de la misma, para esto se considera la desviación radial de la muñeca, y se procederá a evaluar según la siguiente figura y tabla:

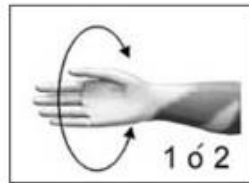
FIGURA 6. EVALUACIÓN DE MUÑECA (MODIFICACIÓN)



Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.
+1	Si el tendido es inestable o se bambolea.

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A.

FIGURA 7. EVALUACIÓN DE MUÑECA (GIRO)



Puntos	Posición
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Con los valores obtenidos hasta el momento para los brazos, antebrazos, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la siguiente tabla una puntuación global para el grupo A

FIGURA 8. PUNTUACIÓN GLOBAL GRUPO A

PUNTUACIÓN DE MUÑECAS									
Brazo	Antebrazo	1		2		3		4	
		Neutr	Rotor	Neutr	Rotor	Neutr	Rotor	Neutr	Rotor
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	3	4	4
	2	3	3	3	3	3	3	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	3	4	4	4	4	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	5	6
5	1	5	5	5	5	5	5	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	7	8	9
	2	8	8	8	8	8	8	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

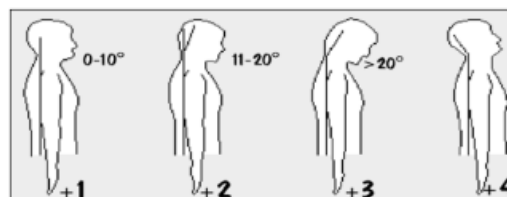
Fuente: Método "Rula Office".

4.2. EVALUACIÓN DEL GRUPO B

4.3.1 EVALUACIÓN DE CUELLO

Para evaluar el cuello se debe considerar inicialmente la flexión de este miembro. Para este caso existen tres posibles opciones, así como una posición extendida definida por el método. A continuación se detalla lo indicado:

FIGURA 9. EVALUACIÓN DE CUELLO



Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 11° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, esto según lo que se muestra en la siguiente tabla e imagen:

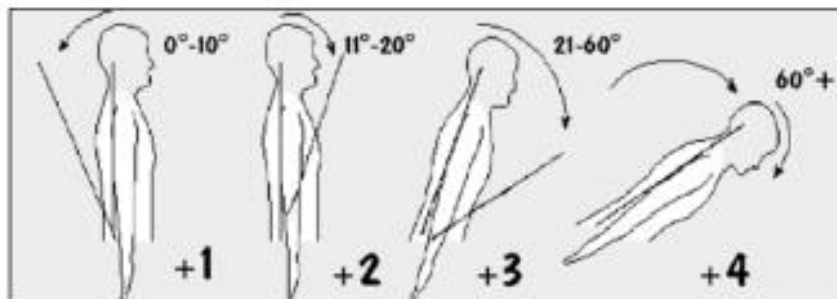
FIGURA 10. EVALUACIÓN DE CUELLO (MODIFICACIÓN)

Puntos	Posición
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

4.3.2 EVALUACIÓN DEL TRONCO

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentada o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada según la siguiente tabla:

FIGURA 11. EVALUACIÓN DE TRONCO



Puntos	Posición
1	Con un ángulo tronco-vertical entre 0 y 10°
2	Con un ángulo tronco-vertical entre 11 y 20°
3	Con un ángulo tronco-vertical entre 21 y 60°
4	Si está flexionado más de 60°.

En los casos en que exista torsión o lateralización del tronco se debe aumentar la valoración asignada anteriormente. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

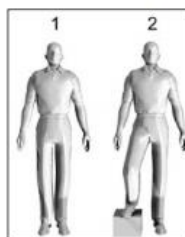
FIGURA 12. EVALUACIÓN DE TRONCO (MODIFICACIÓN)

Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

4.3.3 EVALUACIÓN DE LAS PIERNAS

Finalmente se asignaran valores a las piernas, pero en este caso el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada.

FIGURA 13. EVALUACIÓN DE PIERNAS



Puntos	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

Considerando los puntos obtenidos para el cuello, piernas, tronco, y la siguiente tabla se determina la puntuación final para el grupo B.

FIGURA 14. EVALUACIÓN DE GRUPO B

PUNTUACIÓN DE TRONCO													
	1		2		3		4		5		6		
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	

Fuente: Método "Rula Office".

4.4. EVALUACIÓN POR UTILIZACIÓN DE MUSCULOS, Y POR FUERZA CARGA

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie). En el caso de que el total de horas al día de trabajo con el computador se encuentre entre 4 y 6 se deberá sumar 1, pero si es mayor a 6 horas se debe sumar 2.

FIGURA 15. EVALUACIÓN MUSCULAR, Y FUERZA/CARGA

Muscular	Sumar
Más de dos horas con el computador sin ponerse de pie	1
Fuerza / Carga	Sumar
Si total de horas diarias con el computador se encuentra entre 4 y 6 horas	1
Si total de horas diarias con el computador es mayor a 6 horas.	2

4.5. PUNTUACIÓN FINAL

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la siguiente tabla:

FIGURA 16. PUNTUACIÓN FINAL

PUNTUACIÓN TOTAL										
Puntuación C*	Puntuación D = Puntuación tabla A + Utilización de músculos + Fuerza									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	2	3	3	4	5	5	5	5	
2	2	2	3	4	4	5	5	5	5	
3	3	3	3	4	4	5	6	6	6	
4	3	3	3	4	5	6	6	6	6	
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7	
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7	
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7	
8	5	5	6	7	7	7	7	7	7	
9	5	5	6	7	7	7	7	7	7	

Fuente: Método "Rula Office".

Según la puntuación final el método establece las recomendaciones que se detallan en la siguiente tabla:

FIGURA 17. NIVELES DE ACTUACIÓN

NIVEL	RECOMENDACIONES
1 y 2	Postura aceptable si no se mantiene por períodos de tiempo prolongados.
3 y 4	Se requiere una investigación más detallada y realizar mejoras administrativas.
5 y 6	Se requieren nuevas investigaciones, soluciones administrativas y mejoras de ingeniería lo antes posible.
7	Situación inaceptable. Rediseño inmediato.

Fuente: Método "Rula Office".

4.6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Una vez analizado los procesos donde están involucrados los trabajadores de la población de estudio, en las instalaciones Facultad de Ciencias Naturales, se procedió a elegir los puestos de trabajo en cuanto a su situación actual.

Una vez seleccionados los puestos de trabajo por el egresado quien desarrolla el presente trabajo, se informó a cada trabajador, se visitó a cada puesto de trabajo y se les informó personalmente que se necesitaba realizar la toma de evidencia fotográfica en los puestos de trabajo mientras ellos realizaban sus tareas, así como su consentimiento informado para realizar la actividad.

Una vez obtenida la autorización, se prosiguió a tomar fotografías a los puestos de trabajo seleccionados por el especialista.

- A cada imagen se les aplicó el método de evaluación "Rula Office",
- Para posturas asimétricas, la puntuación fue tomada para cada lado independientemente.
- Luego se prosiguió a analizar los resultados de los 4 puestos de trabajo evaluados.

5. RESULTADOS

PUESTOS DE TRABAJO "LABORATORIO DE COMPUTACIÓN"

5.1 COORDINADOR DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

FIGURA 18. EVIDENCIA FOTOGRAFICA 1

FIGURA 19. RESULTADOS GRUPO A
COORDINADOR DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

GRUPO A			
EVALUACIÓN DE MIEMBROS SUPERIORES			
FACTOR EVALUADO/DETALLE EVAL	POSICIÓN	MODIFICACIÓN DE PUNTUACIÓN	PUNTOS
BRAZO	El brazo se encuentra en flexión en un ángulo entre 20 y 45 grados (2)	Brazo ligeramente abducido (+1). El brazo tiene un punto de apoyo (-1)	2
ANTEBRAZO	El antebrazo se encuentra en flexión en un ángulo mayor a 100 grados (1)	La posición actual no amerita modificaciones en la puntuación	2
MUÑECA	La posición de la muñeca forma un ángulo mayor a 15 grados (2)	La posición actual no amerita modificaciones en la puntuación	2
BIRO DE LA MUÑECA	Existe pronación en rango medio	La posición actual no amerita modificaciones en la puntuación	1

FIGURA 20. RESULTADOS GRUPO B
COORDINADOR DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

GRUPO B			
EVALUACIÓN DE CUELLO, TRONCO, Y PIERNAS			
FACTOR EVALUADO/DETALLE EVAL	POSICIÓN	MODIFICACIÓN DE PUNTUACIÓN	PUNTOS
CUELLO	El cuello se encuentra formando un ángulo mayor a 10 grados (2)	La posición actual no amerita modificaciones en la puntuación	2
TRONCO	El tronco se encuentra en flexión en un ángulo menor a 10 grados (1)	La posición actual no amerita modificaciones en la puntuación	1
PIERNAS	El trabajador se encuentra sentado con pies y piernas apoyados (1)	N/A	1

FIGURA 21. RESULTADOS TIPO DE ACTIVIDAD
COORDINADOR DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

TIPO DE ACTIVIDAD	
DESCRIPCIÓN	PUNTOS
Utilización Muscular	1
Fuerza/Carga	1

FIGURA 22. RESULTADOS PUNTUACIÓN C
COORDINADOR DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

PUNTUACIÓN C	
Puntuación global GRUPO B	2
Utilización Muscular	1
Fuerza/Carga	1
PUNTUACIÓN C	4

FIGURA 23. RESULTADOS PUNTUACIÓN D
COORDINADOR DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

PUNTUACIÓN D	
Puntuación global GRUPO A	3
Utilización Muscular	1
Fuerza/Carga	1
PUNTUACIÓN D	5

FIGURA 24. RESULTADOS - ACTUACIÓN
Coordinador de Laboratorio de Computación

NIVEL DE RIESGO	ACTUACIÓN
1 y 2	La postura es aceptable si no se mantiene por periodos de tiempo prolongados
3 y 4	Se requiere una investigación más detallada y realizar mejoras administrativas
5 y 6	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación y mejoras de ingeniería lo antes posible.
7	Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea, rediseño inmediato.

Conclusiones:

Según los resultados obtenidos en la calificación de las posturas adoptadas por el trabajador se obtuvo de la tabla 16 del método "Rula Office" que el nivel de la tarea es de **4** para ambas partes del cuerpo. Este nivel de riesgo fue influido por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo izquierdo y derecho se encuentra en una posición de flexión entre 21° a 45°
- La posición de la muñeca forma un ángulo mayor a 15 grados con el eje horizontal.
- El cuello se encuentra formando un ángulo de 10 grados.
- En promedio trabajo entre cuatro a seis horas con el computador.
- El antebrazo tiene una inclinación de más de 100° sobre la línea de trabajo.

Debido a la presencia de estos niveles de riesgo, se requieren nuevas investigaciones, y mejoras de tipo administrativas.

REPORTE DE EVALUACIÓN ERGONOMICA	
Empresa: FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES.	Área: COMPUTACIÓN
Cargo: Coordinador de Laboratorio de Computación	
Justificación:	
1. Evaluación de riesgos ergonómicos por observación directa	
Tarea problemática:	
2. Posturas inadecuadas 3. Movimientos repetitivos. 4. Uso de PVD	
Descripción de la tarea problemática:	
El trabajador en su labor diaria utiliza el computador, documentos y el uso del teclado y mouse; su postura es habitualmente sentada levantándose con poca frecuencia debido a sus responsabilidades, adicional asiste con poca frecuencia a reuniones con Decano.	

Causas determinantes:
5. La adopción de una postura incorrecta en el sitio de trabajo.(antebrazo, cuello, muñecas, posturas de las piernas)
6. La posición de monitor y la altura del teclado no es adecuado.

Mejoras propuestas:
7. Ubicar el monitor en forma correcta sobre la mesa de trabajo, sin inclinaciones, y levantarlo al mismo nivel visual para evitar molestias al cuello.
8. Dar a conocer las posturas correctas frente al monitor mediante capacitaciones sobre posturas ergonómicas.
9. Dar a conocer al trabajador técnicas de relajación muscular como ejercicios y pausas activas.

6. RECOMENDACIONES DE MEJORA

Considerando los resultados obtenidos, a continuación se detallan las recomendaciones a implementar en la Facultad de Ciencias Naturales.

RECOMENDACIONES GENERALES

- a. Dar a conocer a los trabajadores administrativos de la Facultad de Ciencias Naturales mediante una capacitación a todos los usuarios de pantallas de visualización de datos como mantener posturas correctas frente a un computador, pausas activas para reducir las tensiones en cuello, hombros, brazos.
- b. Dar a conocer a los trabajadores administrativos de la Facultad de Ciencias Naturales cuáles son las posibles consecuencias o enfermedades que se derivan por la adopción de posturas inadecuadas.
- c. Uso correcto de la silla, mantener la altura adecuada para evitar que el cuerpo adopte posturas incorrectas.
- d. Medir todos los puestos de trabajo para verificar cumplimiento de distancias de monitor, altura de mesa, ancho de mesa, espacios de trabajo, ángulos de visión, entre otras.
- e. Mantener en los puestos de trabajo documentos que solo se utilizan en el momento, lo demás colocar en archivadores.
- f. No mantener cajas, folders u otros objetos debajo de las mesas de trabajo.
- g. No mantener carteras, abrigos y otros elementos personales en la silla o mesa de trabajo.
- h. Realizar inspecciones frecuentes para asegurarse que los trabajadores mantienen posturas correctas.
- i. Mantener siempre cerrados los archivadores aéreos.
- j. Uso de reposapiés en los puestos de trabajo con más de 6 horas frente al computador.

7. REFERENCIAS

1. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
2. Principios de Ergonomía, J. Alberto Cruz G., Andrés Garnica G., Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
3. Decreto 2393/86 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores
4. Decisión 584 de la CAN
5. Reglamento de Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución C.D. 513

8. EQUIPO DE TRABAJO

Los Técnicos que participaron en el desarrollo de la evaluación de los Factores de Riesgos Ergonómicos son:

Egr. Pedro Allauca
Ing. Walter Macas Ch.

Atentamente;



Ing. Ind. Walter Macas Ch.
Especialista en Seguridad y Salud del Trabajo
Registro 09/10/2041 Código D3



SGCEC del Ecuador S.A.

Certificamos lo nuestro...

**INFORME DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS
PSICOSOCIALES
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES – UNIVERSIDAD
DE GUAYAQUIL**

**GUAYAQUIL – ECUADOR
2016**



Ing. Ind. Lidia Chang, MgPL
Responsabilidad Técnica

 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>	MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL	Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016
	Página: 2 / 11

1. DATOS DE LA EMPRESA Y ANTECEDENTES GENERALES

Nombre de la empresa:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL – FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Dirección Principal:	AVDA. RAUL GÓMEZ LINCE
Número Trabajadores en el Centro de Trabajo:	140
Actividad Económica Principal:	EDUCACIÓN SUPERIOR
Fecha de Evaluación:	28 DE ABRIL 2016

2. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico tiene por objeto hacer conocer los resultados de la Evaluación de Riesgos Psicosociales, realizado en el mes de abril de 2016, al Personal de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil.

Descripción de las razones del informe

La Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, como parte de su Programa de Vigilancia de Seguridad y Salud en el Trabajo, decidió realizar Mediciones de Factores de Riesgo, para lo cual contrató a la empresa SGCEC del Ecuador S.A.

2.2 Descripción de los alcances del informe

Nº	PUESTO DE TRABAJO
1	Administrador
2	Secretaria
3	Secretaria General
4	Bibliotecaria
5	Coordinador Cómputo
6	Coordinador Maestría
7	Auxiliar de Servicio
8	Docentes

 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>		MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 3 / 11

3. OBJETIVOS

a. Objetivos generales

- Conocer los resultados de los factores de riesgo psicosocial, que se encuentran expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo, con el fin de adoptar oportuna y eficazmente medidas de prevención y/o protección, según corresponda.

b. Objetivos específicos

- Conocer los aspectos sobre condiciones psicosociales en el ambiente de trabajo del personal de la Facultad de Ciencias Naturales.
- Proponer las recomendaciones necesarias para mejorar las condiciones del medio ambiente de trabajo.

Descripción de la muestra representativa de la jornada laboral

La selección de la muestra se realizó a partir de los resultados de la Matriz de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil.

Nº	PUESTO DE TRABAJO	Total de puestos evaluados	Total de trabajadores expuestos	% Muestreado
1	Administrador	1	1	100,00%
2	Secretaria	6	11	54,55%
3	Secretaria General	1	1	100,00%
4	Bibliotecaria	1	2	50,00%
5	Coordinador Computo	1	1	100,00%
6	Coordinador Maestría	1	1	100,00%
7	Auxiliar de Servicio	1	1	100,00%
8	Docentes	18	87	20,69%

El tamaño de la muestra seleccionada cumple con los criterios recomendados por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), de tomar un mínimo de 1 trabajador por cada 10 que constituyan un Grupo Homogéneo de Exposición (GHE).

	SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>	MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 4 / 11

Tipo de jornada, sistema de turnos y trabajo / descanso

De acuerdo al Código de Trabajo: De las jornadas y descansos

Art. 47.- De la jornada máxima.- La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales, salvo disposición de la ley en contrario.

Los turnos de trabajo son de lunes a viernes de 08:00 – 17:00.

Metodología de Muestreo

Se realizó la evaluación de los riesgos psicosociales en cada uno de los puestos de trabajo determinados en la estrategia de muestreo. Por las características de la metodología de evaluación se realizó la encuesta en una portátil para que los colaboradores ingresen y completen en línea.

a. Descripción de las etapas claves del proceso

Las encuestas se realizaron a cada uno de los colaboradores durante el desarrollo de las actividades inherentes a su puesto de trabajo, permite conocer en detalle los riesgos psicosociales a los que se encuentran expuestos.

5. METODOLOGIA

- Razón de uso de la metodología

Existen variados métodos que son utilizados en la evaluación de los factores de riesgos psicosociales, el criterio técnico utilizado para la selección del método se basó en el tipo de actividad a evaluar, el alcance del método.

Se han aplicado las siguientes metodologías:

- Instrumento de valoración de Riesgos Psicosociales del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo F-PSICO 3.1.

Para la evaluación psicosocial de los puestos de trabajo, se realizaron las siguientes tareas:

Trabajo de campo:

- a) Toma de datos
- b) Entrevista al personal

	SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>	MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 5 / 11

Trabajo en Oficina Técnica:

- a) Análisis de datos
- b) Diagnóstico y evaluación
- c) Informe de Resultados de la Evaluación

El instrumento de valoración de riesgos psicosociales del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo F-PSICO 3.1. Evalúa los siguientes factores:

- **Tiempo de Trabajo:** Este factor hace referencia a distintos aspectos que tienen que ver con la ordenación y estructuración temporal de la actividad laboral a lo largo de la semana y de cada día de la semana.
- **Autonomía:** Capacidad y posibilidad individual del trabajador para gestionar y tomar decisiones tanto sobre aspectos de la estructuración temporal de la actividad laboral como sobre cuestiones de procedimiento y organización del trabajo
- **Carga de Trabajo:** Nivel de demanda de trabajo a la que el trabajador ha de hacer frente, es decir, el grado de movilización requerido para resolver lo que exige la actividad laboral, con independencia de la naturaleza de la carga de trabajo (cognitiva, emocional). En este factor se considera: Presiones por tiempos, esfuerzo de atención y cantidad y dificultad de la tarea
- **Demandas Psicológicas:** Distintas exigencias a las que se ha de hacer frente en el trabajo. Tales demandas suelen ser de naturaleza cognitiva y de naturaleza emocional.
- **Variedad/ Contenido del Trabajo:** Comprende la sensación de que el trabajo tiene un significado y utilidad en sí mismo, para el trabajador, en el conjunto de la empresa y para la sociedad en general, siendo, además, reconocido y apreciado y ofertando al trabajador un sentido más allá de las contraprestaciones económicas
- **Participación/Supervisión:** Este factor recoge dos formas de las posibles dimensiones del control sobre el trabajo. El que ejerce el "trabajador" a través de su participación en diferentes aspectos del trabajo y el que ejerce la "organización" sobre el trabajador a través de la supervisión de sus quehaceres.

 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>		MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 6 / 11

Así, la "supervisión" se refiere a la valoración que el trabajador hace del nivel de control que sus superiores inmediatos ejercen sobre aspectos diversos de la ejecución del trabajo.

- **Interés por el Trabajador / Compensación:** Grado en que la empresa muestra una preocupación de carácter personal y a largo plazo por el trabajador. Se manifiestan en la preocupación de la empresa por la promoción, formación, desarrollo de carrera de sus trabajadores, por mantener informados a los trabajadores, así como por la percepción tanto de seguridad en el empleo como de la existencia de un equilibrio entre lo que el trabajador aporta y la compensación que por ello obtiene.
 - **Desempeño de Rol:** Este factor considera los problemas que pueden derivarse de la definición de los cometidos de cada puesto de trabajo. Comprende dos aspectos fundamentales: Claridad y Conflicto del rol.
 - **Relaciones y Apoyo Social:** Aspectos de las condiciones de trabajo que se derivan de las relaciones que se establecen entre las personas en los entornos de trabajo.
- Descripción de la Metodología y Plan de Mediciones
 - Descripción de la metodología

Instrumento de valoración de riesgos psicosociales del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo F-PSICO 3.1.

Instrumento de valoración de riesgos psicosociales del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo F-PSICO 3.1. La escala F-PSICO, en formato AIP (Aplicación Informática para la Prevención) consta de **44** ítems agrupados en 9 factores. En la siguiente ilustración se muestra la distribución de ítems con los diferentes factores.

Factores Revisados del FPSICO	ÍTEMs
Tiempo de trabajo	1, 2, 5 y 6
Autonomía	3, 7, 8, 9, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h
Carga de trabajo	23, 24, 25, 21, 22, 27, 30, 31, 32, 26, 28, 29, 4
Demandas Psicológicas	33a, 33b, 33c, 33d, 33e, 33f, 34a, 34b, 34c, 34d, 35, 36

 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>		MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 7 / 11

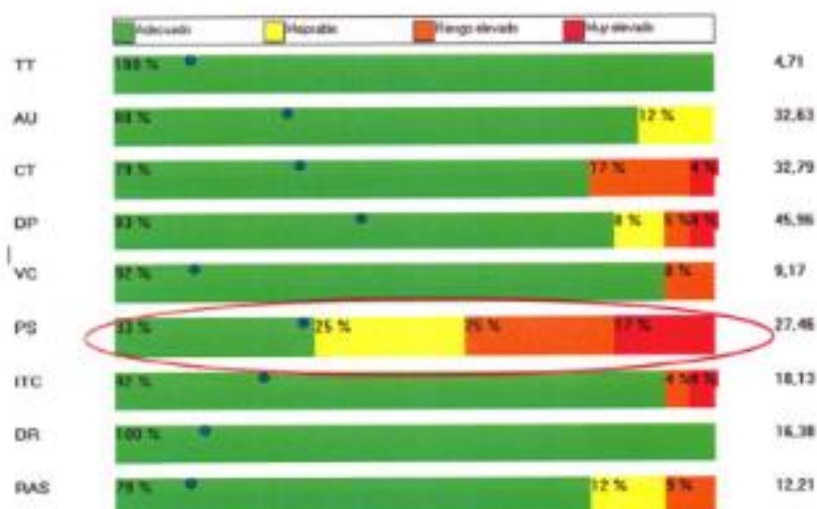
Variedad / contenido del trabajo	37, 38, 39, 40a, 40b, 40c, 40d
Supervisión / participación	11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 12a, 12b, 12c, 12d
Interés por el trabajador / compensación	13a, 13b, 13c, 13d, 41, 42, 43, 44
Desempeño de rol	14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f, 15a, 15b, 15c, 15d, 15e
Relaciones y apoyo social	16a-16d, 17, 18a, 18b, 18c, 18d, 19, 20

6. RESULTADOS

Los resultados obtenidos del análisis de la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial se presentan a continuación:

- Se realizó la prueba a un total de 30 personas.

Instrumento de valoración de riesgos psicosociales del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo F-PSICO 3.1.



 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>	MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL	Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016
	Página: 8 / 11

SIMBOLOGÍA

TT: Tiempo de Trabajo
 AU: Autonomía
 CT: Carga de trabajo
 DP: Demandas Psicológicas
 VC: Variedad / Contenido
 PS: Participación / Supervisión
 ITC: Interés por el Trabajo
 DR: Desempeño de Rol
 RAS: Relaciones y Apoyo

En base a los resultados, el factor que presenta mayor incidencia es: **Participación / Supervisión.**

Los ítems que comprenden este factor son:

- ✓ Participación en la introducción de cambios en equipos y materiales (Ítem 11 a)
- ✓ Participación en la introducción de métodos de trabajo (Ítem 11 b)
- ✓ Participación en el lanzamiento de nuevos servicios (Ítem 11 c)
- ✓ Participación en la reorganización de áreas de trabajo (Ítem 11 d)
- ✓ Participación en la introducción de cambios en la dirección (Ítem 11 e)
- ✓ Participación en contrataciones de personal (Ítem 11 f)
- ✓ Participación en la elaboración de normas de trabajo (Ítem 11 g)
- ✓ Supervisión sobre los métodos (Ítem 12 a)
- ✓ Supervisión sobre la planificación (Ítem 12 b)
- ✓ Supervisión sobre el ritmo (Ítem 12 c)
- ✓ Supervisión sobre la calidad (Ítem 12 d)

7. CONCLUSIONES

- Los factores que muestran puntuaciones elevadas y que influyen directamente en el ambiente de trabajo, por lo que hay que tomar en consideración son:

Demandas psicológicas

- Ocultación de emociones ante superiores (Ítem 34 a)

Siempre o casi siempre	4 %
A menudo	8 %
A veces	37 %

 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>		MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 9 / 11

Nunca o casi nunca	45 %
No tengo, no trato	4 %

Participación / Supervisión

- Participación en la reorganización de áreas de trabajo (Ítem 11 d)

Puedo decidir	20 %
Se me consulta	29 %
Sólo recibo información	16 %
Ninguna participación	33 %

- Participación en la introducción de cambios en la dirección I (Ítem 11 e)

Puedo decidir	8 %
Se me consulta	25 %
Sólo recibo información	33 %
Ninguna participación	33 %

- Participación en contrataciones de personal (Ítem 11 f)

Puedo decidir	20 %
Se me consulta	4 %
Sólo recibo información	12 %
Ninguna participación	62 %

- Participación en la elaboración de normas de trabajo (Ítem 11 g)

Puedo decidir	25 %
Se me consulta	20 %
Sólo recibo información	33 %
Ninguna participación	20 %

Interés por el trabajador / compensación

- Satisfacción con el salario (Ítem 44)

 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>		MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 10 / 11

Muy satisfecho	0 %
Satisfecho	57 %
Insatisfecho	42 %
Muy insatisfecho	0 %

- Información sobre requisitos para la promoción (ítem 13c)

No hay información	45%
Insuficiente	0 %
Es adecuada	54 %

Relaciones y apoyo social

- Exposición a violencia psicológica (ítem 18c)

Raras veces	12 %
Con frecuencia	4 %
Constantemente	0 %
No existen	83 %

- Exposición a discriminación (ítem 20)

Raras veces	0 %
Con frecuencia	4 %
Constantemente	12 %
No existen	83 %

8. RECOMENDACIONES

- Facilitar la cantidad de trabajo según el tiempo de ejecución.
- Evitar a la persona sensaciones continuas de urgencia y apremio de tiempo.
- Potenciar la participación en las decisiones que afectan a los colaboradores con la finalidad de fomentar liderazgo en los objetivos estratégicos de la Organización.
- Considerar la ejecución reuniones mensuales de comunicación de proyectos y novedades, brindando así comunicación directa con el personal.
- Realizar *focus group* con el personal encuestado, para levantar información detallada del factor con mayor incidencia en el levantamiento de riesgos psicosociales.
- Informar, capacitar en la detección y manejo de conflictos.
- Proporcionar formación y habilidades directivas no autoritarias
- Garantizar respeto y el trato justo.

 SGCEC del Ecuador S.A. <i>Certificamos lo nuestro...</i>		MEDICIONES DE FACTORES DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		Código: I-PSC-001
Revisión: 02	Fecha: 28/04/2016	Página: 11 / 11

- Eliminar la discriminación por sexo, edad, etnia o de cualquier otra índole.

9. SUGERENCIAS

- Realizar un análisis de carga de trabajo, en cargos de mayor incidencia.
- Realizar actividades deportivas que fomenten la unión y el sentido de pertenencia.
- Realizar talleres de sensibilización / socialización que soporten la gestión de cambio y fomente la participación.
- Realizar un Código de Ética y Conducta que brinde los lineamientos en el relacionamiento de los colaboradores.
- Incluir en el Plan Anual de Capacitación un programa de desarrollo de competencias tales como: Liderazgo, Manejo de Estrés, Trabajo en Equipo, toma de decisiones, comunicación – PNL, Motivación, entre otras.
- Incluir procesos de evaluación aspectos como nivel / estilos de Liderazgo.

10. BIBLIOGRAFIA O REFERENCIAS UTILIZADAS

- Instrumento de valoración de riesgos psicosociales del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo F-PSICO 3.1.

11. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y EVALUADOR RESPONSABLE

Nombre de la Organización Responsable:	SGCEC del Ecuador S.A.
Nombre del Evaluador:	Ing. Ind. Lidia Chang Camacho
Profesión o Especialidad del Evaluador:	Magister en Psicología Laboral con Mención en Desarrollo Humano y de la Organización
Registro MRL:	Categoría B
Dirección:	Edificio Trade Building, Torre A, Mezzanine, Oficina 06 – Av. Joaquín Orrantía y Av. Leopoldo Benítez Guayaquil - Ecuador
Teléfono:	0995906403
E-mail:	aidi1316@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

Arias Gallegos, W. (2012). Revisión Histórica de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* , 45-52.

Bautista, R. (07 de 27 de 2016). *mintra.gob.pe*. Obtenido de http://mintra.gob.pe/contenidos/archivos/sst/decision_584.pdf

Facultad de Ciencias Naturales. (20 de 05 de 2016). *fccnnugye.com*. Obtenidodehttp://www.fccnnugye.com/frm_contenido.aspx?modo=A&id=112

Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Hernández, A., & Fernandez , G. (2005). *Seguridad e Higiene Industrial*. Mexico : Limusa.

Manel Berenguel, J. (21 de Septiembre de 2015). *Prevenblog*. Recuperado el 23 de Agosto de 2016, de <http://prevenblog.com/puntos-criticos-esconde-metodo-fine-valoracion-riesgos/>

Mateo Floría, P. (2007). *Gestión de la higiene industrial en la empresa*. Madrid: FC.

quees. (s.f.). *quees.info*. Recuperado el 22 de agosto de 2016, de <http://www.quees.info/diagrama-de-ishikawa.html>

Ramírez Cavassa, C. (1996). *Seguridad Industrial: Un Enfoque integral*. Mexico: Limusa.