



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

Proyecto de Investigación y Desarrollo en opción al Grado Académico
de Magister en Gestión de la Producción

TEMA:

“ESTUDIO DE ILUMINACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI PARA PREVENIR ENFERMEDADES PROFESIONALES” ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN

Autor: HERRERA Ases, Darwin Xavier

Tutor: Mgs. ESPÍN Beltrán, Cristian Xavier

LATACUNGA – ECUADOR

Noviembre - 2017



AVAL DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe del Proyecto de Investigación y Desarrollo de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el posgraduado: Darwin Xavier Herrera Ases , con el título de tesis: **“ESTUDIO DE ILUMINACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI PARA PREVENIR ENFERMEDADES PROFESIONALES” ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga Diciembre 11, 2017.

Para constancia firman:

.....
MSc. Karina Paola Marín Quevedo

0502672934

PRESIDENTE

.....
MSc. Xavier Alfonso Proaño Maldonado

0502656424

MIEMBRO

.....
PhD. Juan José La Calle Domínguez

1756604227

MIEMBRO

.....
MSc. Bladimiro Hernán Navas Olmedo

0500695549

OPOSITOR



CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE TUTOR

En mi calidad de Tutor del Programa de Maestría en Gestión de la Producción, cohorte 2014, nombrado por el Honorable Consejo de Posgrados de la UTC.

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de investigación y desarrollo titulado **“ESTUDIO DE ILUMINACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI PARA PREVENIR ENFERMEDADES PROFESIONALES” ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN**” presentado por Darwin Xavier Herrera Ases, con cédula de ciudadanía 0502452857 como requisito previo para la aprobación y el desarrollo de la investigación para optar el grado de Magister Gestión de la Producción

Sugiero su aprobación y permita continuar con el trabajo de investigación.

Latacunga, Noviembre 30, 2017

Mgs. Xavier Espín Beltrán
CC. 0502269368
TUTOR



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

DIRECCIÓN DE POSGRADO

AUTORÍA

Yo, Darwin Xavier Herrera Ases, manifiesto que los resultados obtenidos en la presente investigación, previo a la obtención del título de **MAGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN**, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad del autor.



Darwin Xavier Herrera Ases
CC. 0502452857
AUTOR

Universidad
Técnica de
Cotopaxi

AGRADECIMIENTO

Al personal académico y administrativo de posgrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi, por hacer posible el culminar con éxito esta Maestría en Gestión de la Producción.

Xavier Herrera.

DEDICATORIA

A mí adorada mamá Carmen por todas sus sabidurías compartidas.

A mi madre Narcisa Herrera y hermanas Maricela y Mishell, por el apoyo constante.

A mi esposa Belén y ha querido hijo que viene en camino, por la confianza puesta en mí.

Y a toda mi familia por estar conmigo siempre.

Xavier Herrera.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Aval del tribunal de grado	ii
Certificado de aceptación de tutor	iii
Autoría	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Indice de contenidos	vii
Indice de tablas	vi
Indice de figuras	viii
Indice de anexos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xi
Justificación de la investigación	4
Objeto de estudio de la investigación	5
Formulación del problema de la investigación	5
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Campo de acción	6
Hipótesis	6
Sistema de tareas en relación a los objetivos específicos	7
Determinación de variables	7
Operacionalización de las variables	7
Enfoque de la modalidad investigativa	10
Alcance de la investigación	10

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

Marco contextual y teórico	11
Misión	12
Visión	12

Valores	12
Análisis organizacional	13
Distribución del talento humano por procesos	15
Argumentación acerca de la necesidad de la investigación	16
Antecedentes investigativos	17
Aporte en la investigación	21
Fundamentación legal	21
Normativa legal de seguridad y salud	22
Aplicación de normativa legal de seguridad y salud	24
Fundamentación teórica.....	24
Seguridad industrial.....	26
Tratados y convenios internacionales.....	27
Decretos y reglamentos	29
Estudio de iluminación.....	30
Seguridad y salud ocupacional	34
Identificación de riesgos laborales	35
Evaluación de riesgos laborales.....	37
Enfermedad profesional.....	40
Análisis crítico	42

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Modalidad básica de la investigación.....	43
Investigación documental	43
Investigación de campo	43
Investigación descriptiva	44
Investigación cuasi experimental.....	44
Técnicas de investigación.....	45
Plan de análisis e interpretación de resultados	46
Población.....	46

CAPÍTULO III
RESULTADOS INVESTIGATIVOS

Encuesta sobre seguridad y salud ocupacional	48
Análisis de la situación actual.....	57
Análisis de la variable independiente.....	57
Mediciones insitu	61
Conclusión variable independiente	65
Análisis de la variable dependiente	65
Análisis de morbilidad general.....	67
Comprobación de la hipótesis	70

CAPÍTULO IV
PROPUESTA

Tema	72
Datos informativos	72
Antecedentes de la propuesta	73
Objetivos	73
Objetivo general	73
Objetivos específicos	73
Justificación.....	74
Desarrollo de la propuesta	74
Flujo luminoso total.....	75
Cálculo del número de luminarias	75
Índice del local.....	75
Método de lúmenes	77
Cálculo del flujo luminoso necesario en el depto de planificación	78
Departamento de secretaria – dirección.....	80
Departamento de talento humano.....	85

Plan de acción, sobre las enfermedades profesionales.....	90
Reglamento interno de seguridad y salud del trabajo del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi	93
Introducción.....	93
Objetivos	93
Capítulo I disposiciones reglamentarias	94
Art. 2.- obligaciones del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.	94
Art. 3.- obligaciones de los funcionarios del consejo de la judicatura de cotopaxi.	97
Art. 4.- derechos del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.....	98
Art. 5.- prohibiciones al Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.....	99
Art. 6.- prohibiciones para los funcionarios del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.	100
Art. 7.- incumplimientos y sanciones	100
Capítulo I organización	101
Art. 7.- gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	101
Capítulo ii del sistema de gestión de seguridad y salud	102
Art. 18.- responsable de seguridad y salud en el trabajo del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi	102
Art. 15.- de la unidad de seguridad e higiene del trabajo. (reformado por el art. 9 del d.e. 4217, r.o. 997, 10-viii-88).....	102
Art 11.- del servicio médico de empresa	104
Art.13.- responsabilidades de gerentes-jefes supervisores.....	104
Capítulo III prevención de riesgos en poblaciones vulnerables	104
Art.15.- prevención de riesgos para menores de edad	104
Art.16.- prevención de riesgos que incidan en las funciones de procreación de los trabajadores	104
Art. 17.- protección a trabajadoras embarazadas	105
Art. 20.- personal extranjero	106
Capítulo IV de la prevención de riesgos propios de la empresa	106
Factores físicos	106
Art. 21 ruido	106
Art. 22 iluminación.....	106

Art. 24 electricidad	106
Factores ergonómicos.....	107
Art. 34 levantamiento manual de pesos (archivos)	107
Art. 35 procesos administrativos	107
Factores psicosociales	107
Art. 36 formación, información, comunicación	107
Art. 37 relación con el trabajo	108
Art. 38 prevención de vih/sida	108
Capítulo V los accidentes mayores	108
Art. 40 prevención	108
Art. 41 respuestas a emergencias / incendio	109
Capítulo VI de la señalización de seguridad	109
Art. 29.- señalización.....	109
Capítulo VII de la vigilancia de la salud de los trabajadores	112
Art. 31.- vigilancia de la salud.....	112
Capítulo VIII del registro e investigación de accidentes e incidentes....	112
Art. 32.- investigación de accidentes	112
Art. 34. Registro de accidentes – incidentes	113
Capítulo IX de la información y capacitación en prevención de riesgos	114
Art. 35.- inducción, formación y capacitación	114
Capítulo XI de la gestión ambiental.....	115
Art.37.- gestión ambiental	115
desechos sólidos	115
desechos líquidos.....	115
Capítulo XII disposiciones generales o finales.....	115
Conclusiones	116
Recomendaciones	116
Materiales de referencia	117
Referencias bibliográficas	117
Bibliografía.....	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla nº 1 sistema de tareas	7
Tabla nº 2 variable independiente: estudio de iluminación	8
Tabla nº 3 variable dependiente: enfermedades profesionales	9
Tabla nº 4 niveles de iluminación	31
Tabla nº 5 probabilidad del riesgo	38
Tabla nº 6 severidad del riesgo	38
Tabla nº 7 estimación del riesgo	39
Tabla nº 8 valoración del riesgo	39
Tabla nº 9 población	47
Tabla nº 10 nivel de iluminación	49
Tabla nº 11 variación de luminosidad	50
Tabla nº 12 iluminación – incidencia en la salud	51
Tabla nº 13 política de seguridad	52
Tabla nº 14 capacitación	53
Tabla nº 15 enfermedad profesional - concepto	54
Tabla nº 16 enfermedad profesional - adquisición	55
Tabla nº 17 actividades de prevención	56
Tabla nº 18 base legal de iluminación de-2393	57
Tabla nº 19 referencia de iluminación une – 12464-1	57
Tabla nº 20 cálculo de índice del local	61
Tabla nº 21 cálculo iluminación mínima matutina	61
Tabla nº 22 cálculo iluminación mínima vespertina 12 am	62
Tabla nº 23 cálculo iluminación mínima vespertina 4 pm	63
Tabla nº 24 resumen de mediciones	64
Tabla nº 25 evaluación nivel de cumplimiento	65
Tabla nº 26 análisis general de morbilidad	67
Tabla nº 27 análisis de morbilidad específica	68
Tabla nº 28 comprobación de hipótesis	71
Tabla nº 29 valores índice de local	75
Tabla nº 30 factor de reflexión y factor de utilización	76

Tabla n° 31 factor de mantenimiento.....	76
Tabla n° 32 luminaria actual planificación	77
Tabla n° 33 luminaria propuesta planificación	79
Tabla n° 34 luminaria actual secretaria - dirección.....	80
Tabla n° 35 luminaria propuesta secretaria - dirección	81
Tabla n° 36 luminaria actual asistencia de comunicaciones	82
Tabla n° 37 luminaria propuesta asistencia comunicación	84
Tabla n° 38 luminaria actual talento humano	85
Tabla n° 39 luminaria propuesta talento humano	86
Tabla n° 40 luminaria actual departamento financiero	87
Tabla n° 41 luminaria propuesta talento humano	89
Tabla n° 42 cronograma de actividades del plan de acción	91
Tabla n° 43 efectos de los colores sobre el individuo	110
Tabla n° 44 señalización.....	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n°1 árbol de problemas.....	3
Figura n°2 ubicación	13
Figura n°3 estructura orgánica nivel desconcentrado	14
Figura n°4 mapa de procesos	15
Figura n°5 funcionarios por procesos	16
Figura n° 6 pirámide legal kelsen de seguridad	22
Figura n° 7 categorías fundamentales	25
Figura n° 8 esquema hombre - máquina - ambiente.....	28
Figura n° 9 luxómetro	32
Figura n° 10 procedimiento de datos	33
Figura n° 11 nivel de iluminación.....	49
Figura n° 12 variación de luminosidad	50
Figura n° 13 iluminación – incidencia en la salud	51
Figura n° 14 política de seguridad	52
Figura n° 15 capacitación	53
Figura n° 16 enfermedad profesional - concepto	54
Figura n° 17 enfermedad profesional - adquisición.....	55
Figura n° 18 actividades de prevención	56
Figura n° 19 layout general del área administrativa	59
Figura n° 20 layout - planificación	60
Figura n° 21 porcentaje de cumplimiento legal	66
Figura n° 22 # atenciones por enfermedad y días perdidos	69

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo n. 1 cuestionario de seguridad y salud	120
Anexo n. 2 cálculos gestión procesal	121
Anexo n. 3 cálculos unidad administrativa	122
Anexo no 4 cálculos secretaria - dirección	123
Anexo no 5 cálculos dirección provincial	124
Anexo no 6 cálculos sala de reuniones	125
Anexo no 7 cálculos asistencia de comunicaciones.....	126
Anexo no 8 cálculos sala de capacitaciones	127
Anexo no 9 cálculos unidad informática	128
Anexo no 10 cálculos unidad talento humano	129
Anexo no 11 cálculos deapartamentp financiero.....	130
Anexo no 12 evidencia fotográfica	131



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

TÍTULO: “Estudio de iluminación de los puestos de trabajo del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi para prevenir enfermedades profesionales” Elaboración de un plan de acción

Autor: Ing. Darwin Xavier Herrera Ases

Tutor: Mgs. Xavier Espín Beltrán

RESUMEN

El estudio de investigación, sobre la “La iluminación de los puestos de trabajo del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi para prevenir enfermedades profesionales”, se realizó insitu con el afán de obtener resultados reales, que permitieron visualizar la correlación de las variables de estudio, apoyados de equipos tecnológicos, herramientas y técnicas como el luxómetro, las encuestas y el cuestionario, cuyo resultado permitió establecer una visión clara de las condiciones actuales en las cuales laboran el personal de la Institución, poniendo de manifiesto los puntos más críticos en cuanto a gestión de seguridad y salud ocupacional; dichos resultados permitieron plantear y enfocar soluciones en base a las normativas y aspectos legales emitidas por el estado ecuatoriano cuyo objetivo es fortalecer el bienestar físico, mental y social de los funcionarios de cualquier organización, por tanto se propone elaborar un plan de acción enfocado a la seguridad y salud ocupacional.

Descriptor: Iluminación, Gestión, Seguridad y Salud Ocupacional, Normativas, Plan de acción.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MASTERS IN PRODUCTION MANAGEMENT

"A lighting study in the administrative work place of the Cotopaxi Judicial Council to prevent illness" Development of an action plan"

Autor: Ing. Darwin Xavier Herrera Ases

Tutor: Mgs. Xavier Espín Beltrán

ABSTRACT

The following work research about the lighting in the administrative work place of the Cotopaxi Judicial Council to prevent illness, a field research was developed with the aim of gathering real results. Those results allow to observe the variables co-relationship. Supported by technological equipment, tools and light meter techniques to measure the area. The result collected by surveys and questionnaires allowed to realize the current conditions of the institution where the institutional staff work. Displaying the main critical points about occupational health and safety management, according the clarification will allow to plan or suggest solutions in base of regulations and legal aspect, released by Ecuador government. Its aim is to strengthen the physical, mental and social well-being of the clerks of any company. For this reason, it proposes to develop an action plan, focus on occupational safety and health.

Keywords: lighting, management, occupational safety and health, regulations and action plan.

INTRODUCCIÓN

Situación problemática

Según Molinero V, (2006) Enfermedad profesional, significa aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a situaciones adversas relacionadas con el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que este organizado. (p.10)

Contextualización Macro

La materia relativa a la seguridad e higiene industrial ha sido tradicionalmente objeto de una frondosa regulación de carácter internacional, como reflejo de la común preocupación de los distintos países, estados, organizaciones, por la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. La utilización del concepto de medio ambiente laboral o medio ambiente del puesto de trabajo ha contribuido a propiciar la aproximación de conceptos. Pero el medio ambiente laboral no es sino una expresión para referirse a las condiciones de trabajo, concepto que puede reducirse a aspectos puntuales de humedad, iluminación, temperatura, etc. (Díaz R, 2007: 32).

Las condiciones ambientales y sociales de los sitios de trabajo incluyendo sus factores de riesgo, pueden generar enfermedades profesionales. Así el proceso laboral somete a los trabajadores a una serie de cargas o exigencias, llamadas factores de riesgo, los que pueden llegar a afectar la salud del trabajador cuya expresión máxima son las enfermedades profesionales. (Marín M; Pico M, 2004: 103).

Contextualización Meso

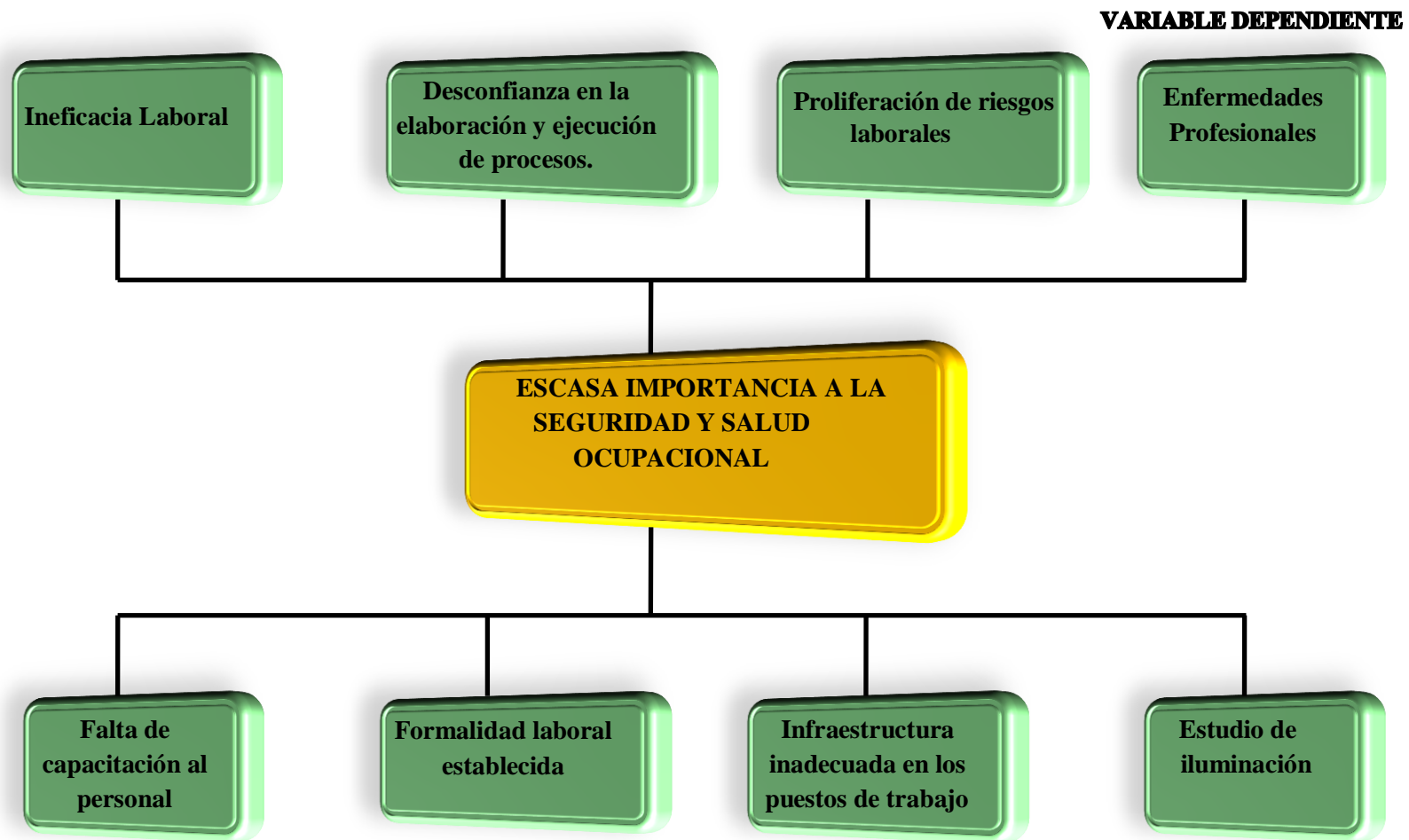
El código del trabajo del 5 de agosto de 1938 que ya ha sido reformado sirvió de base para llevar a cabo este estudio comparativo de la legislación laboral latinoamericana en cuestiones de seguridad e higiene industrial. El código del título IV de los riesgos de trabajo, ilustra acerca del tratamiento que los legisladores ecuatorianos dan a los riesgos y la responsabilidad patronal.

Desde el 1 de agosto de 2000, Ecuador cuenta con un reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo cuyas directrices están establecidas para eliminar o minimizar los riesgos laborales existentes en las actividades cotidianas del trabajo diario, que conllevan a la adquisición de enfermedades profesionales o inclusive la muerte. (Cortés J, 2007: 62).

Contextualización Micro

El 16 de agosto del 2013 el presidente del Consejo de la Judicatura (CJ), Gustavo Jalkh, inauguró el Complejo Judicial de Latacunga, el cual tiene diferentes ambientes como oficinas, salas de audiencias, centros de mediación, juzgados, baños, etc. Siendo un edificio moderno tiene una gran cantidad de iluminación continua, en especial en las oficinas que se encuentran al saliente y poniente del astro sol, con luminarias fluorescentes de varias capacidades (17 y 32 W), focos de luz blanca en diferentes capacidades (13, 20 y 26 W) que emanan gran cantidad de lux, ocasionando que exista cansancio visual y estrés laboral, aspectos que son nocivos para el bienestar físico, mental y social de los funcionarios, pudiendo desencadenar enfermedades profesionales, por tal razón es imprescindible que se ejecute un plan de acción que contenga matices que permitan controlar factores de riesgo potenciales, sean estos mecánicos, físicos, psicosociales, ergonómicos, etc., pero de sobremanera se enfocó en el establecimiento de un nivel lumínico acorde a las actividades y al espacio físico existente en cada una de las dependencias de la Institución, logrando un medio ambiente laboral acorde a las expectativas de la seguridad y salud ocupacional.

EFFECTOS



CAUSAS

VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE INDEPENDIENTE

Figura N°1 Árbol de problemas

Elaborado por: Xavier Herrera

Justificación de la investigación

El presente trabajo de investigación es de vital importancia, puesto que el estudio de iluminación, otorga conclusiones relevantes, para determinar si el riesgo físico de iluminación incide en la adquisición de enfermedades profesionales en los puestos de trabajo del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, permitiendo implementar planes de acción que ayuden a controlar los riesgos laborales existentes en las actividades de los funcionarios de la Institución, acotando que todo centro de trabajo está en la obligación de cumplir las disposiciones de seguridad y salud emitida por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Trabajo, dicha reglamentación se enfoca en la gestión de prevención de riesgos laborales, cuyo designio es el control, disminución o eliminación de los trances del trabajo.

Utilidad práctica

Un estudio de iluminación, que determine los niveles mínimos y máximos de luxes a los que se encuentran expuestos los funcionarios del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, es de gran **utilidad práctica**, pues determina las falencias que pueden traer como consecuencia el deterioro de la salud, y a su vez la implementación de normas de prevención y control de riesgos laborales.

Utilidad metodológica

Las técnicas y procedimientos utilizados en el presente trabajo de investigación brinda la seguridad en los procesos realizados, contribuyendo en el desarrollo de las actividades diarias, propias de un ente gubernamental, cuyos indicadores están enfocados a la satisfacción del cliente, con lo cual se determina alternativas nuevas en pos de mejorar la eficiencia y bienestar de los funcionarios del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

Novedad científica

El presente estudio de investigación, abarca aspectos de seguridad y salud como **novedad científica**, debido al realce que ha tenido este tema en el último milenio, por lo tanto es menester como Institución estatal, aplicar toda la normativa legal vigente en el estado ecuatoriano, con el fin de mantener la salud de los funcionarios en todas sus capacidades.

Factibilidad

El presente proyecto de investigación, cuenta con alta **factibilidad** para su ejecución, pues aparte de métodos y procedimientos para el estudio de las variables, su interrelación mutua y las consecuencias que puede acarrear, existe la predisposición de los altos funcionarios del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi para la realización del presente trabajo.

Relevancia social

Siendo el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi una Institución gubernamental, la **relevancia social** se encuentra intrínseca en cada una de las actividades de la organización, puesto que tiene un compromiso con la sociedad para solucionar problemas en el aspecto legal.

Objeto de estudio de la investigación

El presente proyecto de investigación, enfoca el estudio sobre los niveles de iluminación actuales en los puestos de trabajo del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi y la incidencia de este aspecto, en la salud de los funcionarios, explícitamente en la adquisición de enfermedades profesionales, durante el desarrollo de las actividades de los funcionarios de la Institución.

Formulación del problema de la investigación

¿De que manera incide la iluminación en las enfermedades profesionales en el personal del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi?

Objetivos

Objetivo General

Realizar un estudio de iluminación en los puestos de trabajo del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi para prevenir enfermedades profesionales.

Objetivos Específicos

- Identificar las áreas y los puestos de trabajo que tengan mayor afectación de iluminación.
- Evaluar las áreas en base a los resultados del estudio de iluminación, las cuales indiquen riesgo de contraer enfermedades profesionales.
- Elaborar un Plan de Acción ante el problema planteado.

Campo de acción

- Ergonomía e Higiene Industrial
- Riesgos de iluminación
- Aspectos de iluminación

Hipótesis

¿La falta de control de iluminación incide significativamente en la aparición de enfermedades profesionales en el personal administrativo del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi?

Delimitación del problema

Espacial:

La investigación se desarrolló en el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, ubicada en la Av. Amazonas, Parroquia La Matriz, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Temporal:

El proyecto de estudio, se realizó desde el mes de mayo del 2017 a Octubre del 2017 en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, Parroquia La Matriz, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Sistema de tareas en relación a los objetivos específicos

Tabla N° 1 Sistema de tareas

Objetivo específico	Actividad	Resultado de actividad	Metodología
Identificar los puestos de trabajo y las áreas que tengan mayor afectación de iluminación.	Medición de los niveles de iluminación	Niveles actuales de iluminación	Luxómetro Observación científica
Evaluar cada una de las áreas en que se ha realizado el estudio de iluminación.	Análisis de los resultados de medición	Verificación de cumplimiento de la Norma	Técnicas Métodos
	Aplicación del cuestionario	Información de la población	Encuestas
Elaborar un Plan de Acción ante el problema planteado.	Revisión y análisis de situación actual	Enfoque direccional de solución	Observación científica
	Determinación de Plan de acción		Observación científica

Elaborado por: Xavier Herrera

Determinación de variables

Variable independiente: Estudio de iluminación

Variable dependiente: Enfermedades Profesionales

Operacionalización de las variables

Hernández, F (2002) afirma: Es el proceso de transformación con metodología, de un concepto abstracto a un concepto cuantificable, definiendo sus dimensiones o sea el ámbito de valores que pueden tomar; en cierta forma esas variables abstractas se transforman en algo tangible y a la vez se define el mejor tipo de cuantificación para esas variables, si las variables son complejas se dividen en dimensiones, áreas, aspectos, indicadores, índices, subíndices, ítems; mientras si son concretas solamente en indicadores, índices e ítems. (p.260)

Tabla N° 2 Variable Independiente: Estudio de iluminación

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnica	Instrumento
El estudio de iluminación es el proceso mediante el cual se puede determinar si los niveles de iluminación se encuentran por debajo de los rangos recomendados y las condiciones de uniformidad son apropiadas en los puestos de trabajo	Niveles de Iluminación	Luxes	¿Considera Ud. que el nivel de iluminación es el adecuado?	Medición	Hoja de Registro Cuestionario
			¿Ha notado Ud. variación de luminosidad en su área de trabajo?	Medición	Hoja de Registro Cuestionario
			¿Considera Ud. que la iluminación en su área de trabajo incide en su salud?	Medición	Hoja de Registro Cuestionario
			¿Conoce Ud., la política de seguridad de la organización?	Medición	Hoja de Registro Cuestionario

Elaborado por: Xavier Herrera

Tabla N° 3 Variable Dependiente: Enfermedades profesionales

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnica	Instrumento
La enfermedad profesional es aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producida por una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que está organizado.	Salud	Índice de Morbilidad	¿Ha recibido Ud. capacitación sobre riesgos laborales?	Encuesta Índice de Morbilidad	Informe Talento Humano Cuestionario
			¿Sabe Ud. a ciencia cierta que es una enfermedad profesional?	Encuesta Índice de Morbilidad	Informe Talento Humano Cuestionario
			¿Conoce de alguna enfermedad profesional que pueda adquirir en su puesto de trabajo?	Encuesta Índice de Morbilidad	Informe Talento Humano Cuestionario
			¿La organización ha implementado actividades de prevención de enfermedades profesionales?	Encuesta Índice de Morbilidad	Informe Talento Humano Cuestionario

Elaborado por: Xavier Herrera

Enfoque de la modalidad investigativa

El trabajo de investigación emplea perspectivas de investigación que buscan la producción del conocimiento a través de un modelo estructurado y sistemático de observación, descripción y análisis de problemas en un intento por ofrecer soluciones a diversas problemáticas.

Cuantitativo

El enfoque cuantitativo brinda mucha utilidad al realizar el estudio de iluminación en los puestos de trabajo del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi puesto que su proceso deductivo, conduce de forma lógica a las siguientes etapas, en donde se comprueba, explica o predice un determinado hecho.

Técnicas del enfoque cuantitativo

- Medición directa
- Cuestionario

Alcance de la investigación

El trabajo de investigación tiene como objetivo establecer el concepto de salud, promulgado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), es decir, lograr el bienestar mental, social y físico de los funcionarios del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, implementando un plan de acción, en base a resultados obtenidos del estudio de iluminación en los puestos de trabajo, realizado con el afán de prevenir las enfermedades profesionales y minimizar los riesgos laborales, los cuales plenamente identificados, valorizados y atenuados, prometen un gran aporte en el desarrollo de las actividades de la Institución.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

Caracterización detallada del objeto de estudio

El 16 de agosto del 2013 el presidente del Consejo de la Judicatura (CJ), Gustavo Jalkh, inauguró el Complejo Judicial de Latacunga, el cual tiene diferentes ambientes como oficinas, salas de audiencias, centros de mediación, juzgados, baños, etc. El Complejo Judicial está ubicado en la Av. Amazonas entre Padre Salcedo y General Maldonado en la ciudad de la Latacunga, el mismo que consta de una planta baja y dos plantas superiores, su estructura es de hormigón armado (cimientos, columnas y losas), las divisiones entre oficinas está constituido por paredes de gypsum, mampostería y cielo falso, la mayor parte o por no decir el 90% que circunvala la estructura es de vidrio normal y templado de piso a techo, cuenta además de áreas verdes a su alrededor y parqueaderos.

El sistema de iluminación está basado por luminarias de tipo fluorescente, las mismas que están constituidas por tubos fluorescentes propiamente dichos de varias capacidades (17 y 32w), balastros electrónicos y focos de luz blanca en diferentes capacidades (13, 20 y 26w); a más de tomacorrientes normales y regulados, este último bajo un sistema de alimentación ininterrumpida, UPS (uninterruptible power supply) de protección; y otros elementos propios de la edificación. Las edificaciones del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi son modernos, por tal razón tiene una gran cantidad de iluminación continua en especial en las oficinas que se encuentran al saliente y poniente del astro sol, con luminarias fluorescentes de gran cantidad de lux, ocasionando que exista

cansancio visual y estrés laboral. Los funcionarios de algunas dependencias administrativas han expresado en varias ocasiones que presentan una patología de fatiga visual, por lo que les produce estrés laboral, en este sentido es de suma urgencia establecer el nivel lumínico que existe en cada una de las oficinas que van a ser objeto de estudio para prevenir posibles enfermedades profesionales las cuales afecten directamente a los trabajadores. El Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, al ser una extensión del Consejo Nacional de la Judicatura basa sus actividades en las siguientes premisas.

Misión

Proporcionar un servicio de administración de justicia eficaz, eficiente, efectiva, íntegra, oportuna, intercultural y accesible, que contribuya a la paz social y a la seguridad jurídica, afianzando la vigencia del Estado constitucional de derechos y justicia.

Visión

Consolidar al sistema de justicia ecuatoriano como un referente de calidad, confianza y valores, que promueva y garantice el ejercicio de los derechos individuales y colectivos.

Valores

- Idoneidad y probidad;
- Sujeción a la Constitución y a todo el ordenamiento jurídico;
- Imparcialidad e independencia;
- Igualdad y equidad;
- Vocación de servicio;
- Transparencia y rendición de cuentas; y,
- Compromiso con la sociedad.

Ubicación Geográfica

El Consejo de la Judicatura de Cotopaxi es un organismo operativo desconcentrado, que se encuentra ubicado en el sector noreste del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, Parroquia La Matriz



Figura N°2 Ubicación

Fuente: Google Maps

Análisis organizacional

Como premisa general diremos que, el Consejo de la Judicatura es el órgano único de gobierno, administración, vigilancia y disciplina de la Función Judicial, que comprende Órganos Jurisdiccionales, Órganos Administrativos, Órganos Auxiliares y Órganos Autónomos.

Dentro de la estructura funcional del Consejo de la Judicatura (Art. 261 COFJ), uno de sus componentes estructurales son las Direcciones Provinciales (# 9). De ahí que el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi como componente estructural constituye un órgano instrumental dentro de su nivel operativo jerárquico para asegurar el correcto, eficiente y coordinado funcionamiento de las unidades jurisdiccionales, unidades auxiliares y unidades administrativas establecidas dentro de la ciudad de Latacunga.

El organigrama de la Institución a nivel desconcentrado está basado en una gestión organizacional, mediante un enfoque a procesos y su correspondiente relación de los niveles jerárquicos, que permita tomar decisiones y cumplir con las necesidades administrativas del servicio de la función judicial.

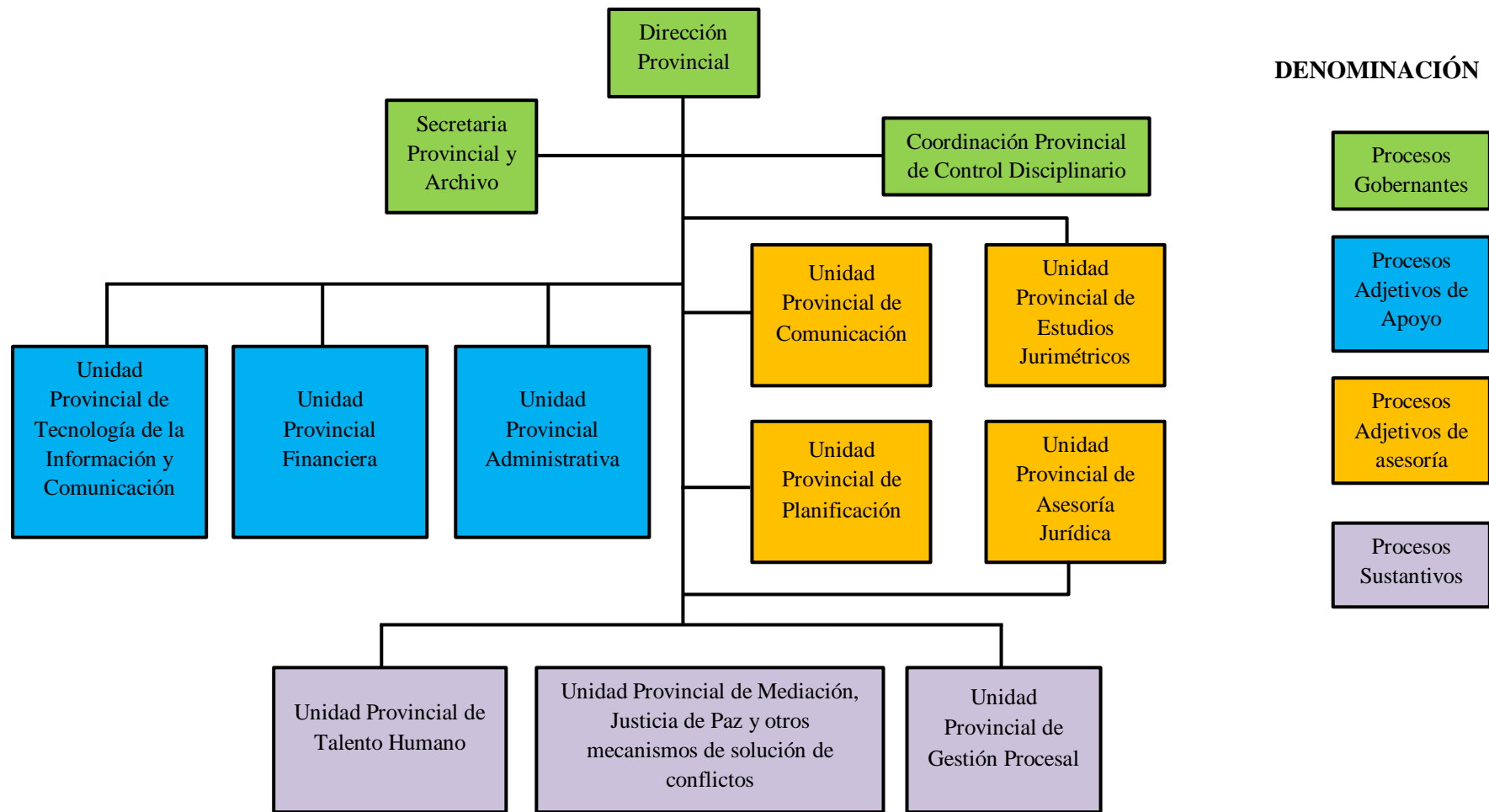


Figura N°3 Estructura Orgánica Nivel Desconcentrado

Fuente: Talento Humano

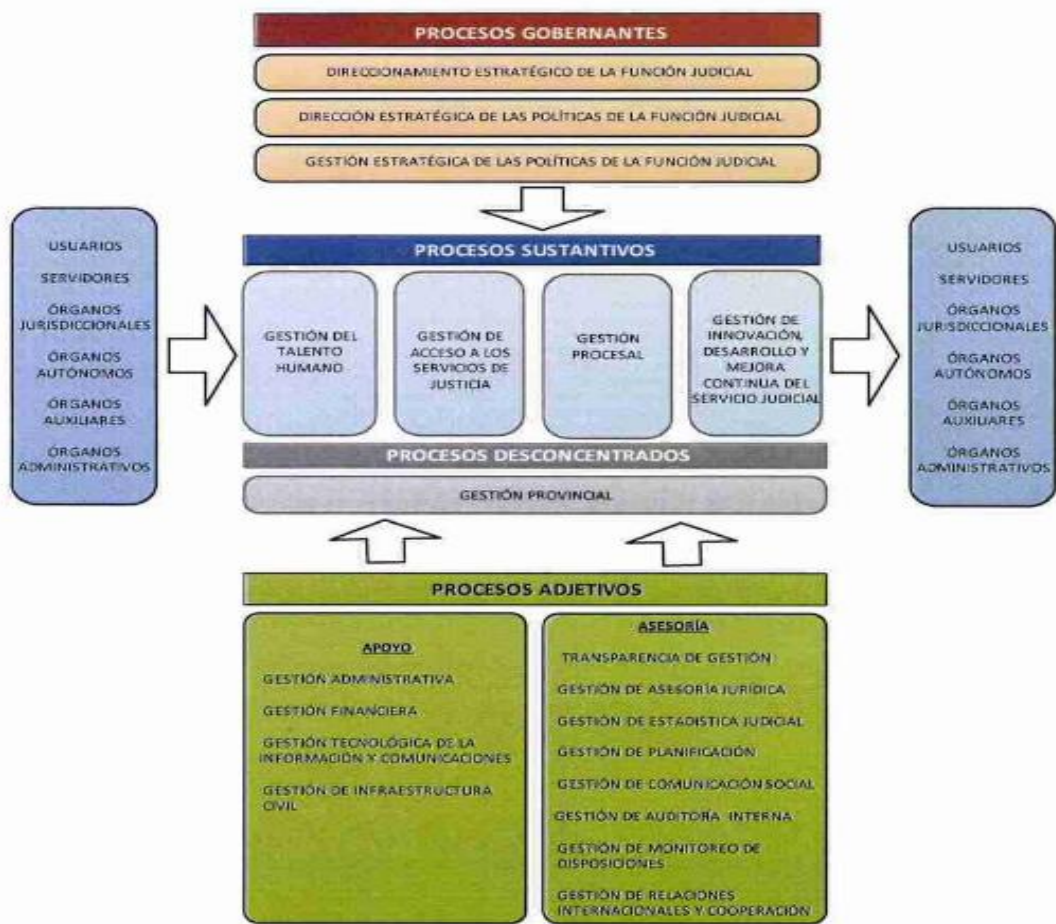


Figura N°4 Mapa de procesos

Fuente: Talento Humano

Distribución del Talento Humano por procesos

El área administrativa del Consejo de la Judicatura cuenta en sus instalaciones con 22 funcionarios permanentes, distribuidos de la siguiente manera.

Procesos Gobernantes	3
Procesos Adjetivos de Apoyo	9
Procesos Adjetivos de Asesoría	4
Procesos Sustantivos	9

Cabe mencionar que en los procesos sustantivos, se encuentra la Unidad de Mediación, Justicia de Paz y otros mecanismos de solución de conflictos, que no permanecen en la institución, pues cumplen sus actividades en el trabajo de campo.

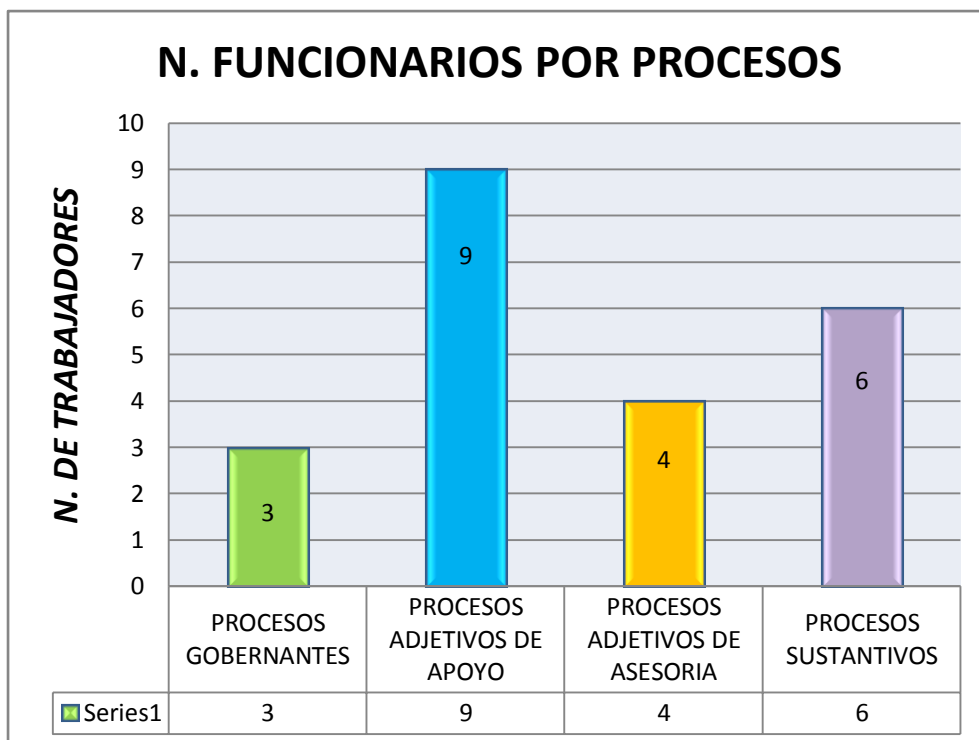


Figura N°5 Funcionarios por procesos

Elaborado por: Xavier Herrera

Argumentación acerca de la necesidad de la investigación

Considerando que el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi objeto del presente estudio, es un ente gubernamental al servicio de la población, y el cual debe enfocarse a la satisfacción del cliente, deberá mantener un estado de bienestar físico, mental y social en los funcionarios de la Institución, que no impidan el normal desenvolvimiento de las actividades.

Cabe resaltar que las diligencias que se ejecutan dentro de la Institución, explícitamente en el área administrativa son: la planificación de proyectos, provisión de servicios, mantenimiento, contabilidad, etc., los cuales conjuntamente trabajando en equipo deben proveer un ambiente laboral a toda el área jurídica en la provisión de insumos y materiales, actividad de alta responsabilidad que puede generar alguna enfermedad profesional, si aún más no se ejecutan actividades de prevención relacionadas al tema de las variables de estudio.

Antecedentes Investigativos

La investigación, enfoca su atención en el estudio de la iluminación por puestos de trabajo, basado en el análisis de la gestión de la seguridad y salud ocupacional, que permitió el control, mitigación y eliminación de riesgos laborales, así como acciones y condiciones inseguras de trabajo, que generan enfermedades profesionales, variable primordial del estudio de investigación. Es menester sustentar la viabilidad del trabajo de investigación, por medio de referencias de estudios similares en el área académica, tales como tesis o trabajos realizados por estudiantes de algunas universidades del Ecuador, de las cuales se consideró las conclusiones más relevantes que se resumen a continuación.

Según: (Bonilla E; Calvache C, 2015). “EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LA PLANTA DOCENTE DE LA UA-CAREN, PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, PERÍODO 2014-2015”. Universidad Técnica de Cotopaxi, las autoras concluyeron:

Conclusiones

- Mediante el uso matrices de evaluación de riesgos, check list, encuestas, análisis de laboratorio, entre otros métodos y técnicas pudimos concluir que los docentes de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, están expuestos a factores de riesgo laboral tales como; factores físicos, entre estos están la iluminación y el contacto con la electricidad; factores mecánicos siendo relevantes los cortes y lastimaduras, golpes por y contra objetos, caídas a mismo y distinto nivel, factores químicos considerando el contacto con sustancias tóxicas; factores biológicos como son la presencia de vectores biológicos y el manejo de desechos contaminantes; factores ergonómicos principalmente por las posiciones forzadas y con valores importantes expuestos a riesgos de carácter psicolaborales tanto por condiciones intralaborales como extralaborales.

- Del total de riesgos considerados para jerarquizar el trabajo docente en la UA-CAREN mediante la matriz NTP 330, el 25% están considerados como moderados, en la mayoría de actividades de docencia sean estas curriculares o extracurriculares; exceptuando el proceso enseñanza/ aprendizaje; dentro de las actividades curriculares; en el que el total de riesgos moderados es menor y alcanza un 23%. Un 42% están catalogados dentro de los riesgos Tolerables en las actividades curriculares; diferenciando al proceso enseñanza/ aprendizaje que recibe un 46% de estos riesgos. Finalmente un 33% son estimados con triviales y al igual que en las anteriores apreciaciones de riesgo el proceso enseñanza/ aprendizaje recibe un porcentaje distinto en este caso es menor ya que es el 31%.
- En el manual de seguridad y salud ocupacional para la planta docente de la UA- CAREN, constan medidas preventivas para evitar que los riesgos identificados puedan convertirse en accidentes, además para mitigar las posibles enfermedades laborales propias de la profesión, asimismo se incluyen cuatro instructivos que brindarán información valiosa para los educadores, acerca de tema relevantes para sus actividades diarias.

Recomendaciones

- Para determinados riesgos los valores que arrojaron sus análisis actuales demostraron que no requieren acciones inmediatas sin embargo, recomendamos que se realicen controles periódicos con el fin de evitar que se conviertan en factores potenciales de riesgo, de manera específica el ruido y los factores biológicos en lo que respecta el agua de consumo humano que es utilizado en la institución.
- Mediante los controles de los factores de riesgo que están afectando a los docentes, se recomienda que el comité paritario la institución, actualice regularmente este manual e instructivos en pro de la salud del profesorado.

- Tanto docentes que ya laboren en la UA- CAREN como los docentes que ingresen a posteridad deberán conocer los riesgos a los que se exponen en su carrera, y deberán ser instruido en las tareas que deben desarrollar con todas las facilidades y seguridades necesarias.

Según: (DEL VALLE, Raquel ,2009). “EVALUACIÓN DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO EN EL ÁREA DE LABORATORIO DEL HOSPITAL DOCTOR CESAR RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ UBICADO EN PUERTO LA CRUZ ESTADO ANZOÁTEGUI”. Universidad de Oriente, el autor ha concluido:

- El análisis de los riesgos efectuados en el laboratorio, demostró que el riesgo biológico se pone de manifiesto en la ejecución de las actividades diarias, como también ocurre con el riesgo físico y químico.
- Se evidencio que en el laboratorio no están implantados los procesos de seguridad ni las medidas para disminuir los riesgos y no se cuenta con la infraestructura ni los materiales adecuados y suficientes, así como la capacitación teórica vigente, lo que aumenta el riesgo para los trabajadores del laboratorio, el que se extiende para la comunidad y el medio ambiente.
- Se aprobaron medidas preventivas para caso de accidentes e incidentes, lo que resulta de interés práctico en caso de ocurrencia de estos eventos indeseables.
- El laboratorio del hospital Dr. Cesar Rodríguez Rodríguez, no cuenta con equipos de protección contra incendios que pueden ser utilizados en caso de ocurrir algún incidente que amerite tal acción.
- El mantenimiento de las instalaciones del laboratorio como lo son los equipos, iluminación y aires acondicionados no se cumple con regularidad; provocando el aumento de los diferentes tipos de riesgo.
- El orden y la limpieza es un problema que persiste en los puestos del laboratorio del hospital ya que se aglomera mobiliarios y equipos en malas condiciones que favorece la acumulación de polvo y el riesgo de sufrir lesiones por golpes.

- La mayoría del personal que labora en el laboratorio del hospital permanece muchas horas continuas en la misma posición por los que se ven afectados con dolores musculares.
- El laboratorio del hospital no dicta charlas sobre seguridad, higiene y ambiente, por lo que no cumplen con las responsabilidades asignadas a los patrones de la LOPCYMAT.
- Los trabajadores del laboratorio han sido víctimas de accidentes laborales siendo los más comunes: heridas punzocortantes con agujas, bisturí objetos de vidrio, caídas a un mismo nivel, quemaduras leves y salpicaduras de fluidos químicos y corporales.
- Los trabajadores del laboratorio del hospital no ponen en práctica la utilización correcta de las medidas de protección personal para protegerse contra los distintos riesgos presentes en el laboratorio entre ellos los químicos, mecánicos, biológicos, presentes en el área durante su desempeño laboral, esto llama a la reflexión motivada a que a pesar de que existe el conocimiento por parte de los bionalistas, auxiliares y asistentes parece que no le dan importancia a su cuidado personal.

Recomendaciones

- Organizar un plan de higiene, seguridad y salud ocupacional, vigilar su cumplimiento y evaluarlo periódicamente para adecuarlo al conocimiento científico actualizado y las leyes vigentes.
- Crear un departamento y un comité de higiene, seguridad y ambiente que vele por el cumplimiento del plan y de este modo resguarde el bienestar de los empleados y pacientes.
- Mejorar la limpieza de las áreas, ya que para conseguir una adecuada higiene hospitalaria es absolutamente necesario que la limpieza del laboratorio este en manos de personal competente con conciencia clara de la importancia de su labor y que, entre el laboratorio y el personal sanitario exista una perfecta comunicación y coordinación.

- Elaborar un manual de normas de bioseguridad que regule las actividades que se realizan en el laboratorio y darlo a conocer entre los empleados.
- Dictar a los empleados cursos y charlas dirigidas a la aplicación de las normas de bioseguridad y al manejo de sustancias químicas peligrosas.
- Establecer un programa de supervisión periódica y estricta que exija el uso obligatorio de los equipos de protección personal y aplicar sanciones a quienes no acaten estas exigencias.
- Realizar mantenimientos en el laboratorio y que se encargue de hacer evaluaciones continuas y preventivas, tanto a los equipos como a la infraestructura, en especial el área de lavado de material, iluminación y sistemas de aires acondicionados.

Aporte en la investigación

Las referencias descritas anteriormente, establecen una línea de estudio, enfocada a mejorar el ambiente laboral del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, disponiendo planes de acción cuyas directrices están orientadas a la eliminación o mitigación de los riesgos laborales que son origen de las enfermedades profesionales, en los diferentes puestos de trabajo de la Institución.

La finalidad de lo enunciado fue la satisfacción directa del cliente interno (funcionarios) y de forma indirecta de los clientes externos (usuarios), pues controlando las repercusiones negativas de una inadecuada gestión de seguridad, se obtuvo influencia y mejoró el funcionamiento de la organización, además de cumplir con los requisitos legales vigentes en la normativa Ecuatoriana.

Fundamentación Legal

El trabajo de investigación sustentó el estudio en las disposiciones legales y reglamentarias que abarcan posturas sobre Seguridad y Salud Ocupacional emitidas por el Ministerio de Relaciones Laborales a través de la Dirección de Seguridad y Salud, enfocadas en el progreso de la gestión de Seguridad y Salud dentro de los centros de trabajo.



Figura N° 6 Pirámide Legal Kelsen de Seguridad
Elaborado por: Xavier Herrera

Basados en el orden jerárquico descritos en la Fig. N° 6 según el Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador, los cuales abarcan ordenanzas obligatorias tanto para empleados y empleadores, la investigación se enfocó con preceptos de lograr una adecuada gestión de Seguridad y Salud en el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

Normativa Legal de Seguridad y Salud

- Instrumento Andino (Decisión 584) y Reglamento del Instrumento (957)
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo – Decreto Ejecutivo 2393
- Convenios OIT relacionados a la Seguridad y Salud ratificados por Ecuador

Aplicación de Normativa Legal de Seguridad y Salud

Instrumento andino (decisión 584) y reglamento del instrumento (957)

Capítulo III.

Gestión de seguridad y salud en centros de trabajo obligación empleadores.

Art. 11; Lit. b, g

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.

g) Combatir 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, las ropas y los equipos de protección individual adecuados.

Resolución 957

Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo I.

Gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Art. 1; Lit. b.

Art.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.

b) Gestión técnica

1. Identificación de factores de riesgo
2. Evaluación de factores de riesgo
3. Control de factores de riesgo
4. Seguimiento de medidas de control

Aplicación de normativa legal de seguridad y salud

Decreto Ejecutivo 2393

Título II. Condiciones generales de los centros de trabajo

Capítulo II Edificios y Locales

Art.56; Lit. 1

1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Aplicación de normativa legal de seguridad y salud

Instrumento andino (decisión 584)

Capítulo IV.

De los derechos y obligaciones de los trabajadores

Art. 18

Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.

Capítulo III.

Gestión de seguridad y salud en centros de trabajo obligación empleadores.

Art. 11; Lit. e.

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.

Aplicación de normativa legal de seguridad y salud

Decreto Ejecutivo 2393

Título I.

Disposiciones generales

Art. 11; Lit. 2

2) Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Fundamentación Teórica

El Consejo de la Judicatura de Cotopaxi y su área administrativa no registra en su historial de que se haya realizado un estudio de iluminación, por lo que fue necesario que se realice esta investigación para ayudar a solucionar los posibles efectos adversos que estén alterando el normal desempeño laboral del personal, ocasionando enfermedades profesionales.

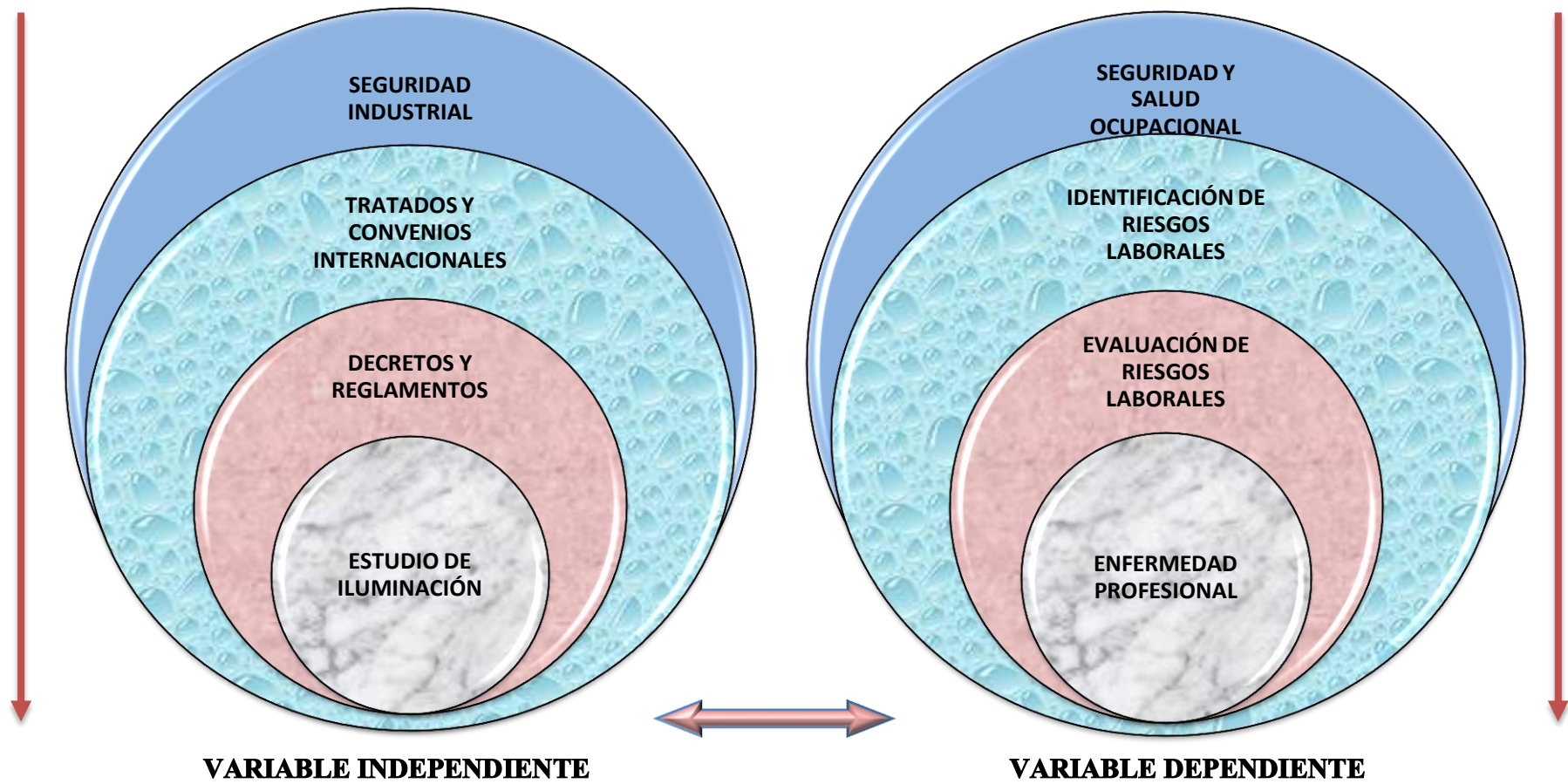


Figura N° 7 Categorías Fundamentales

Elaborado por: Xavier Herrera

Seguridad Industrial

La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión.

El hombre a lo largo de la historia, se ha visto acompañado por el accidente, bajo las más diversas formas y circunstancias, desde las cavernas hasta los confortables hogares de ahora. Al ejecutar actividades productivas es evidente que el riesgo atenta contra la salud y bienestar. Conforme se ha ido haciendo más compleja la realización de las actividades de producción, se han multiplicado los riesgos para el trabajador y se han producido numerosos accidentes y enfermedades. Sin embargo, a pesar de la importancia que representa para el hombre el mantenimiento de condiciones saludables y seguras, cronológicamente hablando, del reconocimiento de dichos factores es un hecho muy reciente y se puede llegar a apreciar su evolución por el estudio de la seguridad e higiene industrial.

El objeto de la Seguridad Industrial, según la ley de industria, es la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos. (Díaz M, 2012: 59)

Higiene Industrial

Baraza, X; Castejón, M; Guardino X, (2014) afirma: La Higiene Industrial es la ciencia encargada de prevenir las enfermedades laborales derivadas de agentes físicos, químicos o biológicos. Esta ciencia de carácter multidisciplinar, obliga a aquel que quiera dedicarse a su práctica, a adquirir unos amplios conocimientos en el campo de la toxicología, ingeniería, química entre otras, con el fin de aplicar dicho conocimiento en la gestión de los riesgos para la salud que suponen las exposiciones laborales a los mencionados agentes. (p.11)

Tratados y Convenios Internacionales

La creciente internalización de las relaciones económicas y socio laborales hace que existan diferentes organismos e instituciones que trascienden el territorio nacional y que intervienen en el campo de la Seguridad y Salud Laboral, fundamentalmente son:

Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Constituye un organismo especializado de las Naciones Unidas en el que representantes de los gobiernos, trabajadores y empresarios trabajan por conseguir la justicia social y la mejora de las condiciones de vida y trabajo en todo el mundo

La Unión Europea

Interviene en el campo de la seguridad y salud laboral a través de diferentes organismos con funciones y competencias específicas, ya que para permitir la libre circulación de trabajadores dentro de su ámbito, es necesario equiparar las condiciones de trabajo en todos los estados miembros para no crear diferencias de derechos y garantías sociales.

Entre los principales organismos de la Unión Europea con competencias específicas en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales se encuentran:

- Comité económico y social
- Agencia Europea para la mejora de las condiciones de vida y trabajo
- Fundación Europea para la seguridad y la salud en el trabajo
- Comité consultivo para la seguridad e higiene y la protección de la salud en el centro de trabajo. (Díaz, P, 2015; 73)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Se constituyó el 22 de junio de 1946 con el objeto de “alcanzar para todos los pueblos de la tierra el grado más elevado posible de salud”. Entre las funciones asignadas a la OMS destacan:

- Promover la prevención de accidentes.

- Realizar investigaciones sobre la salud.
- Brindar ayuda técnica en temas de salud a los gobiernos.
- Proporcionar ayuda técnica en temas de salud a los gobiernos.

Decisión 584 “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo establece las normas fundamentales en materia de seguridad y salud en el trabajo que sirven de base para la progresiva armonización de las leyes y los reglamentos que regulan la gestión de la seguridad y salud en el trabajo la cual abarca los siguientes aspectos: Gestión administrativa, Gestión técnica, Gestión del talento humano, y Procesos operativos básicos.

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo esta resumido en 7 capítulos dentro de los cuales están normados aspectos en cuanto a la salud y seguridad de los trabajadores, las medidas de protección a los trabajadores para lo cual se establecen revisiones médicas a los mismos, las responsabilidades y sanciones de los empleadores, las empresas, de acuerdo a los parámetros que establezca la legislación nacional de cada país miembro de la Comunidad Andina.

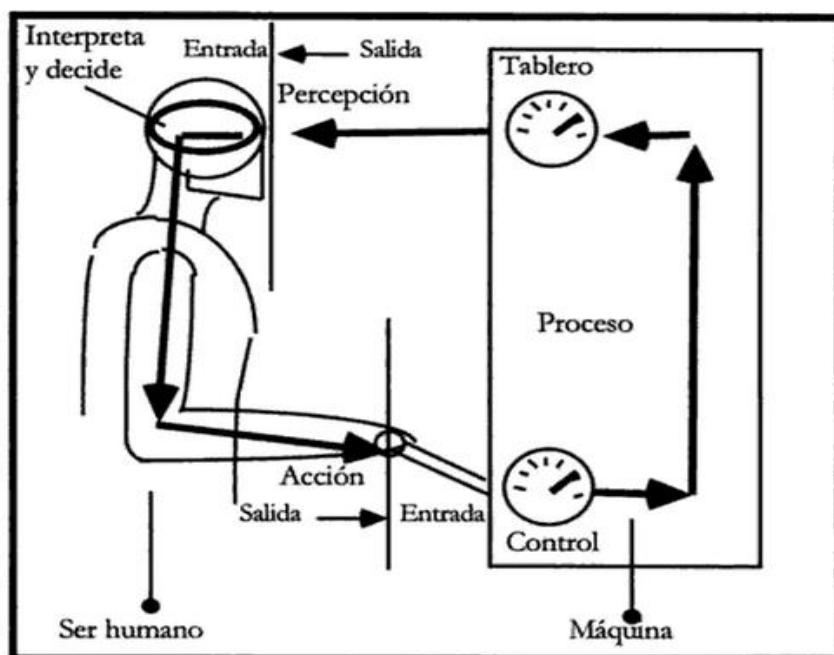


Figura N° 8 Esquema Hombre - Máquina - Ambiente
Fuente: (García G, 2002)

Decretos y Reglamentos

Basados en la pirámide de Seguridad de Kelsen vigente en el Ecuador, los decretos y reglamentos forman parte de esta normativa, los cuales como las normas internacionales están enfocadas a la prevención en materia de seguridad y salud y salud, pero con indicadores explícitos de acuerdo a las situaciones propias de cada región.

Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente

Este decreto está destinado a mantener y mejorar el ambiente laboral tanto del empleado como del empleador a través de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo el mismo que está estructurado de la siguiente manera:

Título I.- Estas disposiciones se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Título II.- Condiciones generales de los centros de trabajo: Edificios y locales; suelos techos y paredes; Pasillos; Escaleras; Plataformas, Puertas y salidas; Servicios permanentes; viviendas; comedores; servicios higiénicos; Enfermería; del medio Ambiente y riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos; Equipos de Protección

Título III.-Aparatos, Máquinas y Herramientas

Título IV.-Manipulación y Transporte

Título V.-Protección colectiva

Título VI.-Protección personal

Título VII.-Incentivos; Responsabilidades y Sanciones

Estudio de Iluminación

Villarroel, S (2012) afirma: La iluminación es un factor importante que condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en las que se desarrolla la actividad. El trabajo con una luz escasa daña la vista pero también los cambios bruscos de luz pueden ser peligrosos ya que provocan ceguera temporal hasta que el ojo se adapta a la nueva iluminación. (p.49).

Es muy difícil fijar normas sobre la iluminación debido a las características de adaptación de la vista; sin embargo, en Europa se ha fijado a nivel de trabajo un valor comprendido entre los 500 y 1000 lux; además se tienen en cuenta otros factores que intervienen en el trabajo como, dimensiones, contrastes, desplazamientos y tiempo de operación.

En la práctica según estudios ergonómicos, la iluminación debe ser aproximadamente 30 veces superior al valor fijado para una tarea. Cuando se realiza un estudio de iluminación se tiene en cuenta la relación existente entre la luz natural y la artificial, a fin de evitar una demasiada uniformidad, ósea la tendencia de la vista a orientarse a la zona de campo visual más clara, es un fenómeno conocido como: efecto fotótropo.

El confort visual es un estado generado por la armonía o equilibrio de una elevada cantidad de variables. Las principales están relacionadas con la naturaleza, estabilidad y cantidad de luz, y todo ello en relación con las exigencias visuales de las tareas y en el contexto de los factores personales.

La OIT menciona que el trabajador individual, el medio ambiente en el que trabaja y el tipo de trabajo que se efectúa, son elementos que constituyen el contexto en el que se produce el accidente. El trabajador posee una serie de características personales entre ellas, el sexo, la edad, la educación, la formación y la experiencia, tomando en cuenta que la mayoría de los estímulos sensoriales para la ejecución motora de la actividad son visuales.

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) refiere que la iluminación inadecuada dificulta la visión y la capacidad de las

personas para ver los peligros. Basados en estas premisas según el decreto ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente en su artículo 56 sobre iluminación expresa:

1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Los niveles mínimos de iluminación se calcularán en base a la siguiente tabla:

Tabla N° 4 Niveles de iluminación

ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
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.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Elaborado por: Xavier Herrera

Fuente: DE 2393

Equipo de medición de luxes (luxómetro)

Marca: Sinometer

Modelo: LX1010B

Serie: S6363132

Características

- Rango: 1 a 50.000 Lux
- Indicación de sobre rango en display con “1”
- 3 ½ dígitos en LCD de 18mm de alto
- Precisión: +/- 4%, >10.000 Lux +/- 5%
- Resolución: 0,1 Lux
- Repetitividad: +/- 2%
- Característica de temperatura: +/- 0,1%
- Tiempo de muestreo: 0,5 s
- Foto detector: Un diodo foto detector de silicio con filtro
- Tamaño: Largo 116 * Ancho 70 * Alto 29 mm
- Función de: retención de medición y almacenamiento de última medición.
- Puede cambiar presentación del display entre Lux y FC
- Peso: 200 gramos con batería incluida.
- Humedad de operación: menos del 70%



Figura N° 9 Luxómetro

Fuente: Estudio de investigación

Métodos de estudio de iluminación

Existen 2 métodos utilizados en el proyecto de iluminación, el método de Lumen y el método de punto por punto. El primero se utiliza para el cálculo del número de luminarias, las cuales producen un nivel luminoso preestablecido, proporcionando una iluminación uniforme en una determinada área de trabajo.

El segundo se emplea para determinar la iluminación producida por una lámpara o un cierto número de ellas en lugares muy especiales donde se requiere una distribución exacta de la iluminación, o para calcular la iluminación producida por proyectores; ambos métodos se basan en la definición de las unidades de flujo luminoso e intensidad luminosa. (Chapa, J, 2004; 192)

Método de Lúmenes

La finalidad de este método es calcular el valor medio en servicio de la iluminancia en un local iluminado con alumbrado general. Es muy práctico y fácil de usar, y por ello se utiliza mucho en la iluminación de interiores cuando la precisión necesaria no es muy alta como ocurre en la mayoría de los casos.

El proceso a seguir se puede explicar mediante el siguiente diagrama de bloques:

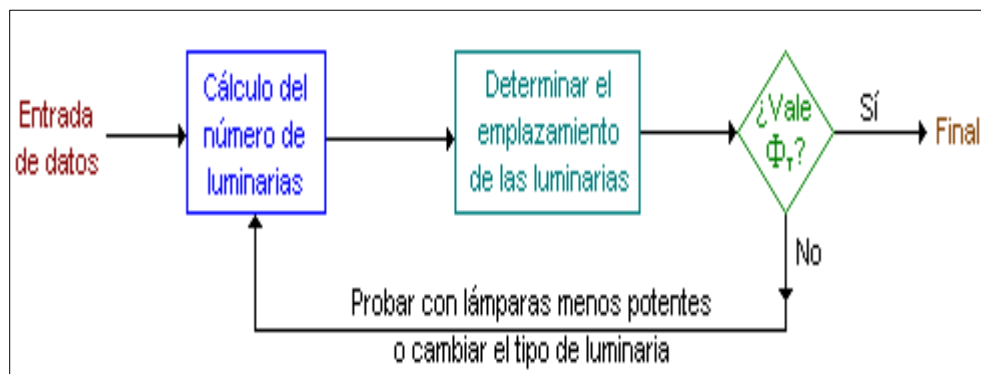


Figura N° 10 Procedimiento de datos
Elaborado por: Xavier Herrera

Seguridad y Salud Ocupacional

Como en la mayoría de los fenómenos sociales, la revolución industrial no es un fenómeno fortuito, sino absolutamente natural, condicionado por el desarrollo precedente. Esta revolución se entiende como el proceso del paso del trabajo manual en el oficio y la manufactura; cuando se dio comienzo a este cambio los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales se multiplicaron. Es precisamente ahí, donde nace la necesidad de aumentar el estudio preventivo de los infortunios laborales, que buscan antes que reparar las causas de ellos, prevenirlos para evitar que se produzcan. Se vela tanto por la seguridad como por la higiene del trabajo, de impedir los accidentes y de conservar, en las mejores condiciones posibles, al ser humano, valorado como persona que merece toda la protección posible y como irremplazable factor en el trabajo, y en la producción. (Henaó F, 2014: 23)

La ley de Seguridad y salud Ocupacional, (Occupational Safety and Health) fue aprobada en 1970 con el objeto de garantizar, en la medida de lo posible, que cada trabajador, hombre y mujer, gocen de condiciones seguras y sanas en el trabajo y para preservar nuestros recursos humanos.

De aquí la necesidad de elaboración de un plan de formación en prevención de riesgos laborales, entendido como documento elaborado por la dirección de la empresa, que debe reflejar las actividades formativas dirigidas a sus trabajadores, con la finalidad de asegurar la formación en PRL de su personal. Es decir, un conjunto de actividades enfocados en mejorar los conocimientos de los trabajadores relacionados con la prevención de riesgos con el que además de aportar conocimientos, mejoraremos aptitudes, superaremos deficiencias cambiaremos actitudes, mejoraremos la calidad de vida en el trabajo y finalmente, aumentaremos la satisfacción laboral. (Romero, R; Puerta, I 2016: 16)

El Comité Mixto de la Organización Internacional de Trabajo y la Organización Mundial de la Salud, define la Salud Ocupacional como el proceso vital humano no solo limitado a la prevención y control de los accidentes y las enfermedades profesionales dentro y fuera de su labor, sino enfatizados en el reconocimiento y control de los agentes de riesgo en su entorno biopsicosocial.

Como podemos ver del anterior concepto, la salud de los trabajadores demanda la decidida intervención de varias disciplinas, para lo cual se enuncian las principales áreas de la salud ocupacional. (Marín M, Pico M, 2004: 16,17).

- Medicina del trabajo
- Medicina preventiva
- Higiene industrial
- Seguridad industrial
- Psicología del trabajo

Identificación de Riesgos Laborales

Díaz, P (2013) afirma: Riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo dese el punto de vista de su gravedad, se valorara conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo. (p.3)

La identificación de riesgos laborales es un análisis detallado de las condiciones de trabajo existentes en un lugar, debido a condiciones técnicas peligrosas o practicas inseguras para la detección de riesgos que puedan desencadenar accidentes.

La inspección de seguridad forma parte del conjunto de técnicas, en el ámbito de la prevención de los riesgos laborales. Sin lugar a dudas, constituye la herramienta más importante para la identificación de riesgos. Necesaria en cualquier programa de prevención de accidentes.

Inspeccionar significa examinar, reconocer atentamente un elemento y se aplica a cualquier tipo de riesgo, porque su objetivo consiste en identificar aquellas condiciones de riesgo potenciales que pueden desencadenar accidentes en cualquier actividad laboral.

Identificación de riesgos laborales de cada puesto de trabajo y de los trabajadores expuestos

El primer paso para cualquier evaluación de riesgos es identificar los riesgos asociados a un puesto de trabajo así como identificar los trabajadores

expuestos. Para llevar a cabo esta identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas.

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Para identificar el riesgo es imprescindible conocer los agentes o elementos potencialmente dañinos presentes en el área de trabajo, por lo cual se detallan las tareas a realizar

- Lugar donde se realiza el trabajo
- Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas
- Procedimientos escritos de trabajo y/o permisos de trabajo
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo
- Medidas de control existentes
- Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales; incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actitud que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada

Basados en estos aspectos, la identificación General de riesgos tiene por objeto relacionar todos los puestos de trabajo de la empresa con los posibles riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales existentes en aquellos, incluyendo los que puedan afectar específicamente a colectivos determinados, que son objeto de protección especial (disminuidos físicos, psíquicos o sensoriales, maternidad o lactancia y menores de 18 años).

Evaluación de Riesgos Laborales

Según Villarroel, S (2012) define lo siguiente: La evaluación de riesgos, es el proceso técnico destinado a valorar la gravedad de los riesgos presentes en todos los puestos de trabajo y que no hayan podido evitarse directamente (p.43)

Para realizar la evaluación de riesgos, se hace un análisis sistemático de todos los aspectos de la actividad laboral, teniendo en cuenta:

- La naturaleza de la actividad de la empresa
- Las características y el número de trabajadores expuestos.

Fases de la evaluación de riesgos

Según Caldas, M (2014) define lo siguiente: la evaluación de riesgos comprende las siguientes etapas (p.55-56)

- Análisis de riesgos
- Valoración del riesgo

Análisis de riesgos

Desplegando este ítem se compone de las siguientes fases

- **Identificar el peligro.-** se entiende como peligro toda fuente de lesiones y daños a la propiedad y al medio ambiente, o una combinación de ambos. Para una mejor visualización, se elaborara un mapa de riesgos, que consiste en señalar, en los planos de la organización, los lugares concretos donde hay riesgo de que se produzca un daño, indicando de que tipo.
- **Describir el riesgo.-** especificando el daño resultante y los acontecimientos que han de suceder desde la situación inicial hasta que se materializa el accidente.
- **Estimar el riesgo.-** abarca el estudio de:

La probabilidad de que se produzca el daño, que se estima en:

Tabla N° 5 Probabilidad del riesgo

Probabilidad alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Probabilidad media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Probabilidad baja	El daño ocurrirá raras veces

Elaborado por: Xavier Herrera

Fuente: Gómez, C; INSHT (p, 6)

La severidad de sus consecuencias. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT), valora las consecuencias clasificándolas en tres niveles.

Tabla N° 6 Severidad del riesgo

Ligeramente dañino	Daños superficiales (cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, etc.), molestias (dolor de cabeza, disconfort, etc.)
Dañino	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores; dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor, etc.
Extremadamente dañino	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales; enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, etc.

Elaborado por: Xavier Herrera

Fuente: Gómez, C; INSHT (p, 6)

Valoración de riesgos

La valoración de riesgos consiste en emitir un juicio sobre la tolerabilidad o no al riesgo, basándose en los estudios anteriores. Cuando se determine la existencia de un riesgo, se deberá examinar, antes de nada, si el riesgo puede ser eliminado, es decir, si es posible prescindir del peligro causante del riesgo. El INSHT propone las siguientes tablas para estimar y valorar el riesgo.

Tabla N° 7 Estimación del riesgo

ESTIMACIÓN DEL RIESGO		SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
PROBABILIDAD	BAJA (B)	RIESGO TRIVIAL (T)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)
	MEDIA (M)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (I)
	ALTA (A)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (I)	RIESGO INTOLERABLE (IN)

Elaborado por: Xavier Herrera

Fuente: Gómez, C; INSHT (p, 7)

Una vez estimado el riesgo, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT), nos propone valorarlo y actuar conforme a la siguiente tabla.

Tabla N° 8 Valoración del riesgo

VALORACIÓN DEL RIESGO	
RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACION
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Elaborado por: Xavier Herrera

Fuente: Gómez, C; INSHT (p, 7)

Enfermedad Profesional

Caldas, M (2014) afirma: La enfermedad profesional consiste en el deterioro paulatino de la salud del trabajador por la sobreexposición reiterada a situaciones insalubres producidas en el trabajo, el medio ambiente en el trabajo o la forma en que este se desarrolla, debiendo cumplir estos 3 requisitos.

- Que se realice trabajo por cuenta ajena
- Que se produzca una de las enfermedades recogidas en la lista de enfermedades profesionales
- Que sea provocada por la acción de elementos o sustancias también incluidas en esta lista (p.7)

Características de las enfermedades profesionales

Su aparición no es repentina, generalmente se presenta de una manera crónica y de evolución lenta, aunque a veces se produce por exposiciones breves a altas concentraciones del contaminante.

En la mayoría de las veces se debe a factores de riesgos propios por tanto se pueden actuar preventivamente. Es necesario diferenciar las enfermedades relacionadas con el trabajo, tales como: la hipertensión arterial, las cardiopatías, etc., estas enfermedades que son de origen común muestran un aumento de su frecuencia bajo determinadas condiciones socio ocupacionales. (p.104)

Diferencia entre enfermedades profesionales y enfermedades producidas en el trabajo

Estas clasificaciones y terminología no debe hacernos confundir las enfermedades profesionales con las enfermedades producidas en el trabajo, estas últimas son patologías que se han contraído por motivo de la realización del trabajo, pero que no están incluidas en la lista.

Volviendo a la lista de enfermedades profesionales, podemos destacar que están divididas en 6 grupos (Real Decreto 1299/2006) según su causa, estas pueden ser originadas por:

- Agentes químicos (Grupo 1)

- Agentes físicos (Grupo 2)
- Agentes biológicos (Grupo 3)
- Inhalación de sustancias no comprendidos en otros apartados (Grupo 4)
- Enfermedades de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en algunos de los otros apartados (Grupo 5)
- Enfermedades de la piel causadas por agentes carcinógenos (Grupo 6).

Las enfermedades profesionales más comunes

- Fatiga visual, por una exposición a lo largo del tiempo a las pantallas de ordenadores, tabletas, televisiones, etc., los síntomas pueden ser pesadez y picor de los ojos, dolor de cabeza, entre otros.
- Dolor de espalda, después de muchas horas sentado la mala posición puede afectar a la espalda, provocando dolor de cuello, cervicales, hombros, etc.
- Estrés, primera causa de absentismo laboral y como consecuencia responsable de la disminución de la productividad, entre los síntomas más habituales se encuentra la cefalea y las migrañas.
- Síndrome de fatiga crónica, se trata de un cansancio prolongado que no se alivia con el descanso, como sintomatología se puede encontrar la pérdida de autoestima, abandono de tareas, insomnio, pereza, etc.
- Síndrome de túnel carpiano, pérdida de fuerza en las manos causada por la flexión reiterada de la muñeca, produce dolor en muñeca y codo pudiendo derivar en tendinitis.

Todos estos ejemplos de enfermedades profesionales más comunes afectan a buena parte de profesiones y empleos, sin distinción del sector económico. A esto se une la aplicación masiva de nuevas tecnologías en todas las tareas laborales y organizacionales, generando la aparición de nuevos riesgos laborales con alteraciones de la salud totalmente distintas.

En base al análisis realizado se puede concluir que muchas de las enfermedades profesionales no son tomadas en cuenta como tal y pasan por enfermedades comunes, con lo cual los datos y los porcentajes no siempre ofrecen un diagnóstico completo y veraz de los riesgos, accidentes y enfermedades que se producen a diario en el ámbito laboral. Por ello, el conocimiento de las mismas y la prevención se tornan fundamentales para mantener y mejorar nuestra salud en el trabajo y, por ende, en nuestra vida.

Análisis Crítico

Luego de haber planteado el árbol de problemas, basado en el método de las 5M, (máquina, método, mano de obra, medio ambiente y materia prima), como herramienta de filosofía continua, se determinó que la escasa importancia a la Seguridad y Salud Ocupacional genera causas y efectos que afectan el bienestar físico mental y social de los funcionarios del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, puesto que la falta de capacitación al personal genera como resultado una ineficacia laboral, la cual puede ser perceptible en la colectividad; la formalidad laboral establecida, otorga una desconfianza en la ejecución de procesos, pues por más conocimientos en seguridad industrial o cualquier otra índole cohiben la acción positiva de los funcionarios de la Institución; una infraestructura inadecuada en los puestos de trabajo, sin lugar a dudas permite que aumente la probabilidad de riesgos laborales, acotando que el área jurídica, es un modelo implantado por el gobierno nacional, pero tiene falencias que fueron analizadas por medio del estudio de iluminación, cuyo objetivo primordial es la prevención de enfermedades profesionales en el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Modalidad Básica de la investigación

Investigación Documental

Guillermina, M (2014) afirma: “la investigación documental es la búsqueda de una respuesta específica a partir de la indagación en documentos”. Entendamos por documento como refiere Maurice Duverger, todo aquello donde ha dejado huella el hombre en su paso por el planeta (p.12)

Basados en la premisa descrita, la investigación se basó en estudios anteriores similares, pero enfocados a las variables de estudio con el firme propósito de minimizar los riesgos laborales y evitar enfermedades profesionales, realizando un estudio de iluminación en los puestos de trabajo de la Institución.

Investigación Bibliográfica

Méndez, M (2012) afirma: La investigación bibliográfica fundamenta su estudio solamente en publicaciones impresas (p.18), por lo tanto el estudio basará su investigación en los proyectos con igual similitud a nuestro problema de investigación.

Investigación de Campo

Según, Arias, F (2012): define: La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. (p.31)

Haciendo hincapié en la noción precedente, el estudio de investigación afirmó sus conceptos en base a la recolección de información y evidencias del problema existente en el lugar de los hechos, obteniendo de esta manera información fidedigna, que permitió proporcionar soluciones al problema planteado en las variables de estudio.

Nivel de investigación

Hernández, M (2002) afirma: Se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno o un evento de estudio.

Investigación Descriptiva

Según, Arias, F (2012): afirma: “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” (p.24).

Este nivel de investigación facultó de manera trascendental, la importancia de realizar encuestas al personal del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, con el afán de diagnosticar el estado de los niveles de iluminación y su incidencia sobre la adquisición de enfermedades profesionales en los puestos de trabajo.

Investigación Cuasi Experimental

Según, Palella, S; Martins, F (2010) “La Investigación cuasi experimental se usa cuando no es factible utilizar un diseño no experimental verdadero. Es un método de control parcial, basado en la identificación de los factores que pueden intervenir en la validez interna y externa del mismo. Incluye el uso de grupos intactos de sujetos para la realización del experimento, puesto que en un estudio no siempre es posible seleccionar objetos al azar. (p.89).

En el tema de estudio fue de mucha importancia este nivel de investigación, pues permitió el control de cuando se toman las mediciones y en quien se las toma, obteniendo conclusiones que permitieron enfocar nuestro plan de acción, en pos de una efectiva gestión de seguridad y salud ocupacional derivada hacia la prevención de enfermedades profesionales.

Técnicas de investigación

Para la consecución de los objetivos de esta investigación se empleó instrumentos y técnicas orientadas a obtener información fidedigna, de la misma fuente del problema.

Medición directa

La técnica de más confiabilidad es la medición directa, pues permite observar y determinar las propiedades y atributos de los fenómenos, utilizando directamente los sentidos y apoyándonos en algunos casos en ciertos instrumentos de medición que ofrecen sistemas universales de medida; atributos como el color, la forma, la magnitud, el sabor, el olor, el peso, etc.

Encuesta

La técnica aplicada en el tema de estudio fue la encuesta, cuyas directrices eran obtener opiniones, acerca del problema latente en la organización; el instrumento empleado fue el cuestionario, el mismo que está encauzado con preguntas cerradas.

Observación Directa

La observación directa basa su concepto en la medición de las situaciones y condiciones, siendo los datos obtenidos un reflejo de la situación actual, por lo que su grado de exactitud es confiable.

Técnicas para recolección de datos

Para la recopilación de datos se realizó el siguiente procedimiento:

- Precisar claramente toda la información a recolectar para el desarrollo del proyecto además hay que realizar un sistema óptimo que cumpla con los requisitos básicos de la organización.
- Tener el instrumento a aplicarse desarrollado correctamente.

Procedimiento para procesamiento y análisis

El siguiente procedimiento fue establecido para la presente investigación:

- Se recolecto los datos y se procedió a clasificarlos, tabularlos, calcularlos y sacar un porcentaje para lo cual se utilizó el programa Excel, en el cual se graficó los datos para tener una perspectiva real del problema.
- Al llegar a corregir las fallas se procedió a recolectar nuevamente datos para poder evaluar su mejoramiento.
- Luego se estableció las conclusiones y recomendaciones.

Plan de análisis e interpretación de resultados

El análisis y la interpretación de los resultados estuvo basado en los resultados de las encuestas realizadas a los funcionarios del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, los mismos que fueron tabulados, analizados y validados en una hoja electrónica y posteriormente representados en forma gráfica para una mejor comprensión del proceso.

Población

El objeto de estudio es el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, la cual está representada por 22 funcionarios, puesto que su población es finita no existió necesidad de extraer una muestra, esta característica permitió obtener mayor confiabilidad al momento de consolidar los resultados, en la siguiente tabla se detalla la estructura organizacional que sirvió de soporte para el trabajo de investigación.

Tabla N° 9 Población

POBLACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PROCESOS GOBERNANTES		
DIRECCIÓN PROVINCIAL	1	4,55
SECRETARÍA Y ARCHIVO	1	4,55
COORDINACIÓN PROVINCIAL DE CONTROL	1	4,55
PROCESOS ADJETIVOS DE APOYO		
UNIDAD PROVINCIAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	2	9,09
UNIDAD PROVINCIAL FINANCIERA	3	13,64
UNIDAD PROVINCIAL ADMINISTRATIVA	4	18,18
PROCESOS ADJETIVOS DE ASESORÍA		
UNIDAD PROVINCIAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL	1	4,55
UNIDAD PROVINCIAL DE PLANIFICACIÓN	1	4,55
UNIDAD PROVINCIAL DE ESTUDIOS JURIMÉTRICOS Y ESTADÍSTICA JUDICIAL	1	4,55
UNIDAD PROVINCIAL DE ASESORÍA JURÍDICA	1	4,55
PROCESOS SUSTANTIVOS		
UNIDAD PROVINCIAL DE TALENTO HUMANO	5	22,73
UNIDAD PROVINCIAL DE GESTIÓN PROCESAL	1	4,55
TOTAL	22	100,00

Elaborado por: Xavier Herrera
(Estudio de investigación)

CAPÍTULO III

RESULTADOS INVESTIGATIVOS

Encuesta realizada al Personal Administrativo del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, direccionadas al conocimiento sobre Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivo

Indagar y percibir el conocimiento de la población encuestada en relación a las variables de estudio, es decir la incidencia de un estudio de iluminación sobre las enfermedades profesionales, resultados que nos permita establecer planes de acción que mitiguen o eliminen los riesgos existentes en la organización. (Ver Anexo 1).

Alcance

Personal Administrativo del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi

Instructivo

Agradecemos dar su respuesta con la mayor transparencia y veracidad a las diversas preguntas del cuestionario, todo lo cual nos permitirá un acercamiento científico para el desarrollo de nuestra investigación.

Pregunta N°1 ¿Considera Ud. que el nivel de iluminación es el adecuado en su puesto de trabajo?

Tabla N° 10 Nivel de iluminación

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	7	SI	32%
NO	15	NO	68%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

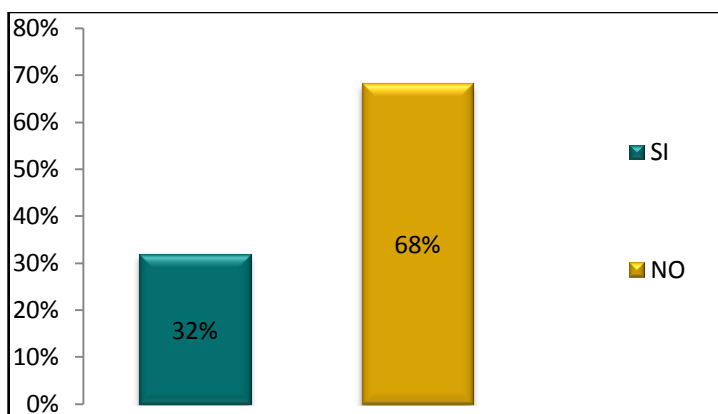


Figura N° 11 Nivel de iluminación

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

La mayoría de los encuestados que representan el 68% de la población afirman que el nivel de iluminación, no es el adecuado para su puesto de trabajo.

Análisis.

Según datos obtenidos, es necesario procurar un estudio que determine si los niveles de iluminación están dentro de los límites permisibles, explícitos en la ley vigente en el Ecuador, evitando adquirir enfermedades profesionales del personal del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

Pregunta N°2 ¿Ha notado Ud. variación de luminosidad en su área de trabajo?

Tabla N° 11 Variación de luminosidad

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	14	SI	64%
NO	8	NO	36%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

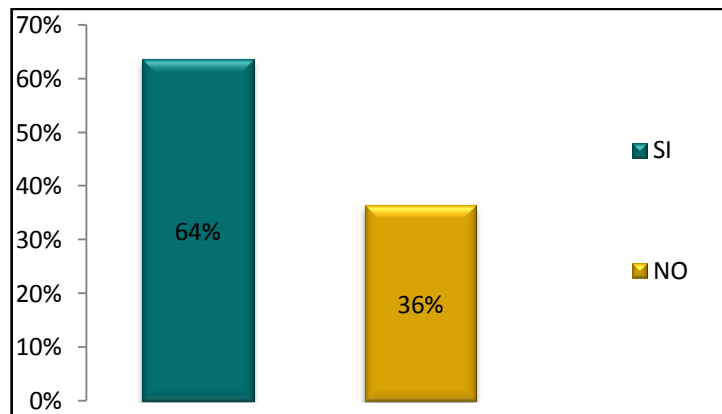


Figura N° 12 Variación de luminosidad

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

De las personas encuestadas el 64% asegura que existe variación de luminosidad en su puesto de trabajo.

Análisis.

Por la respuesta obtenida se puede deducir que es notorio el aspecto de estudio, resultado indiscutible para ejercer medidas de control en el aspecto de seguridad y salud ocupacional, que ayuden a controlar los riesgos laborales latentes dentro de la organización, haciendo hincapié en estudio de iluminación.

Pregunta N°3 ¿Considera Ud. que la iluminación en su área de trabajo incide en su salud?

Tabla N° 12 Iluminación – incidencia en la salud

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	21	SI	95%
NO	1	NO	5%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

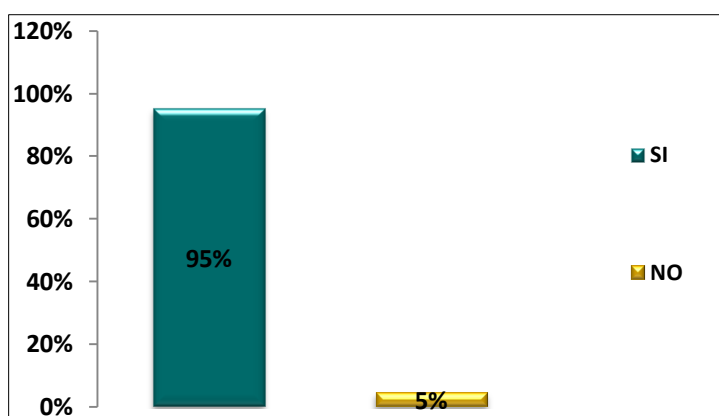


Figura N° 13 Iluminación – incidencia en la salud

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

De la población estudio el 95% considera asertivamente que es afectada su salud por un problema de iluminación en su puesto de trabajo.

Análisis.

El estudio realizado permite afirmar la importancia de un estudio, identificación y evaluación de riesgos laborales en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, con el fin de prevenir accidentes y la consecución de enfermedades profesionales, derivadas por una escasa importancia al tema de seguridad y salud ocupacional.

Pregunta N°4 ¿Conoce Ud. cuál es la política de seguridad de la organización?

Tabla N° 13 Política de seguridad

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	7	SI	32%
NO	15	NO	68%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

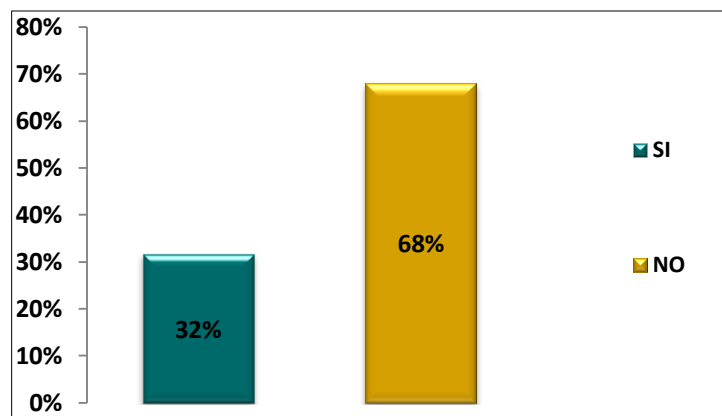


Figura N° 14 Política de seguridad

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

El presente trabajo de investigación determino que el 68% del personal del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, desconoce la política de seguridad institucional.

Análisis.

El porcentaje obtenido por desconocimiento es un claro indicador, que no se está cumpliendo con un aspecto primordial dentro de la gestión de seguridad como es la difusión del reglamento de seguridad interno de seguridad y salud, dentro del cual se encuentra establecida la política de seguridad, anomalía a tener en cuenta al establecer un plan de acción.

Pregunta N°5 ¿Ha recibido Ud. capacitación sobre riesgos laborales?

Tabla N° 14 Capacitación

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	8	SI	36%
NO	14	NO	64%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

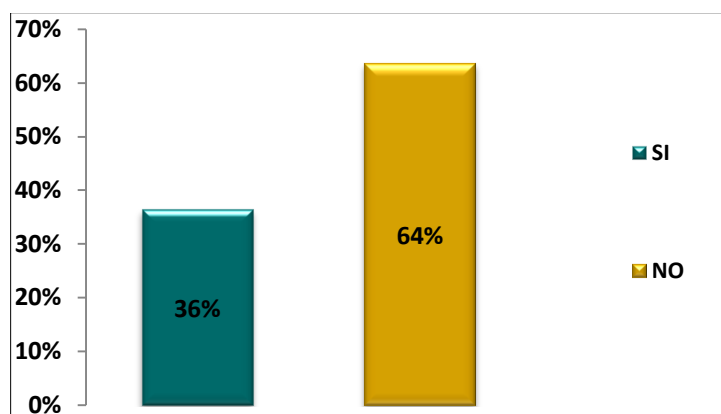


Figura N° 15 Capacitación

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

La mayoría de los encuestados que representan el 64% de la población, manifiesta que no han recibido capacitación sobre la cuestión descrita.

Análisis.

Es justificable el argumento de los funcionarios de la carga laboral, puesto que siendo un ente gubernamental su objetivo, es la satisfacción del cliente, pero hay que tener en cuenta que también es obligación institucional, mantener al personal capacitado para el desarrollo de sus actividades y la consecución de los objetivos planteados dentro de la misión y visión organizacional, en el que debe estar inmerso el tema de seguridad y salud.

Pregunta N°6 ¿Sabe Ud. a ciencia cierta que es una enfermedad profesional?

Tabla N° 15 Enfermedad profesional - concepto

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	4	SI	18%
NO	18	NO	82%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

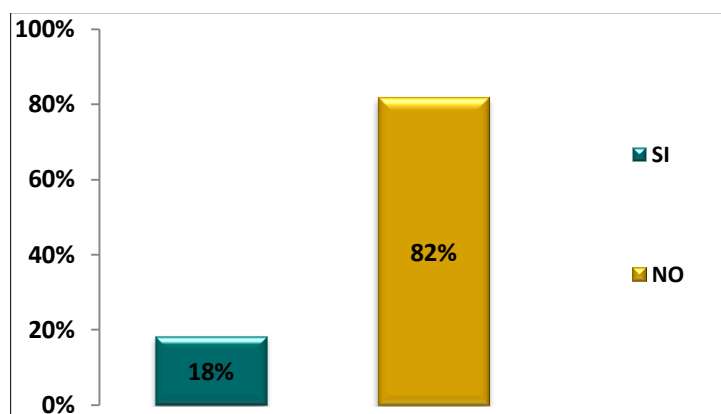


Figura N° 16 Enfermedad profesional - concepto

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

De las personas encuestadas el 82% afirma conocer claramente el concepto de enfermedad profesional.

Análisis.

De los resultados obtenidos podemos deducir que existe falta de información capacitación y difusión sobre este tema, el mismo que es coadyuvante con nuestra variable de estudio, puesto que un personal con conocimientos, puede ayudar en el tema de seguridad y salud ocupacional por medio del autocuidado, promoviendo y disminuyendo el ausentismo laboral ya sea por accidentes en los puestos de trabajo o por enfermedades profesionales.

Pregunta N°7 ¿Conoce de alguna enfermedad profesional que pueda adquirir en su puesto de trabajo?

Tabla N° 16 Enfermedad profesional - adquisición

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	13	SI	59%
NO	9	NO	41%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

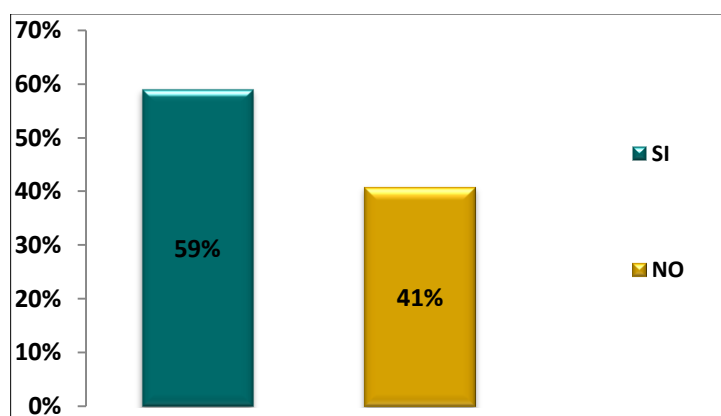


Figura N° 17 Enfermedad profesional - adquisición

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

De las personas encuestadas el 59% manifiesta conocer de enfermedades que puede adquirir en su puesto de trabajo, pero no identifica si son profesionales.

Análisis.

Tomando en cuenta la incógnita anterior es comprensible el resultado obtenido en la posterior, puesto que la falta de capacitación arroja desconocimiento en este tema, pero hay que tomar en cuenta el porcentaje que claramente identifica el riesgo de contraer una enfermedad profesional.

Pregunta N°8 ¿La organización ha implementado actividades de prevención de enfermedades profesionales?

Tabla N° 17 Actividades de prevención

Análisis de Resultados			
Análisis Cuantitativo		Análisis Porcentual	
Alternativa	Frecuencia	Alternativa	Porcentaje
SI	5	SI	23%
NO	17	NO	77%
Total	22	Total	100%

Elaborado por: Xavier Herrera

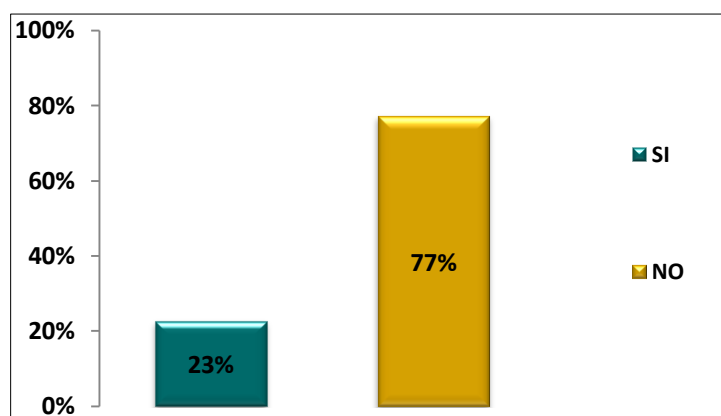


Figura N° 18 Actividades de prevención

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación.

La mayoría de los encuestados que representan el 77% de la población estudio opina no tener conocimiento de actividades de prevención de enfermedades profesionales.

Análisis.

Los resultados obtenidos son un gran indicador de la situación que atraviesa la organización, en cuanto al tema de gestión de seguridad y salud, siendo prioridad efectuar una correcta identificación de riesgos laborales en los puestos de trabajo con el afán de prevenir enfermedades profesionales, estableciendo planes de acción con directrices y objetivos de fácil cumplimiento.

Análisis de la Situación Actual

Análisis de la variable independiente

Para el análisis de la situación actual, enfocada a la variable de estudio, se utilizó en la investigación de campo es decir insitu, con referencia en la Norma Europea UNE – EN 12464.1, pero basados en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (DE-2393), el mismo que en su ámbito de aplicación, emite la disposición de cumplimiento legal en todas las organizaciones que desarrollen sus actividades en el estado Ecuatoriano. A continuación consta el detalle de las tablas que se utilizó para realizar la investigación.

Tabla N° 18 Base legal de iluminación DE-2393

ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
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.

Fuente: DE-2393

Tabla N° 19 Referencia de iluminación UNE – 12464-1

TABLA DE OFICINAS	
ILUMINACIÓN MÍNIMA	TIPO DE INTERIOR, TAREA Y ACTIVIDAD
500 luxes	Escritura, escritura a máquina, lectura y tratamiento de datos

Fuente: Norma UNE – 12464-1

En el estudio como ya tenemos instalado todo el sistema de iluminación, nuestro enfoque será realizar las mediciones para comprobar si lo establecido concuerda con lo que deberían tener instalados en los puestos de trabajo, para tal efecto utilizamos el método de cuadrilla o llamada también grilla.

Método de cuadrilla

Este método se utilizó para identificar el número total de mediciones en el interior del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi. Esta técnica está basada en la división del interior, en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadradas, teniendo los datos de: ancho, largo y altura del plano de trabajo a las luminarias para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$I = \frac{a \times b}{(a + b) h}$$

I= índice del local

a= ancho

b= largo

h= altura al plano de trabajo

Basados en este planteamiento, interrelacionaremos los datos para calcular el número de puntos mínimos a ser tabulados, mediante la siguiente ecuación.

$$(X + 2)^2$$

Donde X = valor del índice del local

Seguidamente nuestro objetivo fue determinar el valor de la iluminancia media (E_m) total del área de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$E_m = \frac{\Sigma \text{valores medidos (lux)}}{\text{cantidad de puntos medidos}}$$

Continuando con el procedimiento, se procedió a la verificación de la uniformidad de luminancia según lo determina el DE-2393, en su Artículo 57; literal 3 de la uniformidad de la iluminación general, que tácitamente expresa:

La relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación general, medida en lux, no será inferior a 0,7 para asegurar la uniformidad de iluminación de los locales.

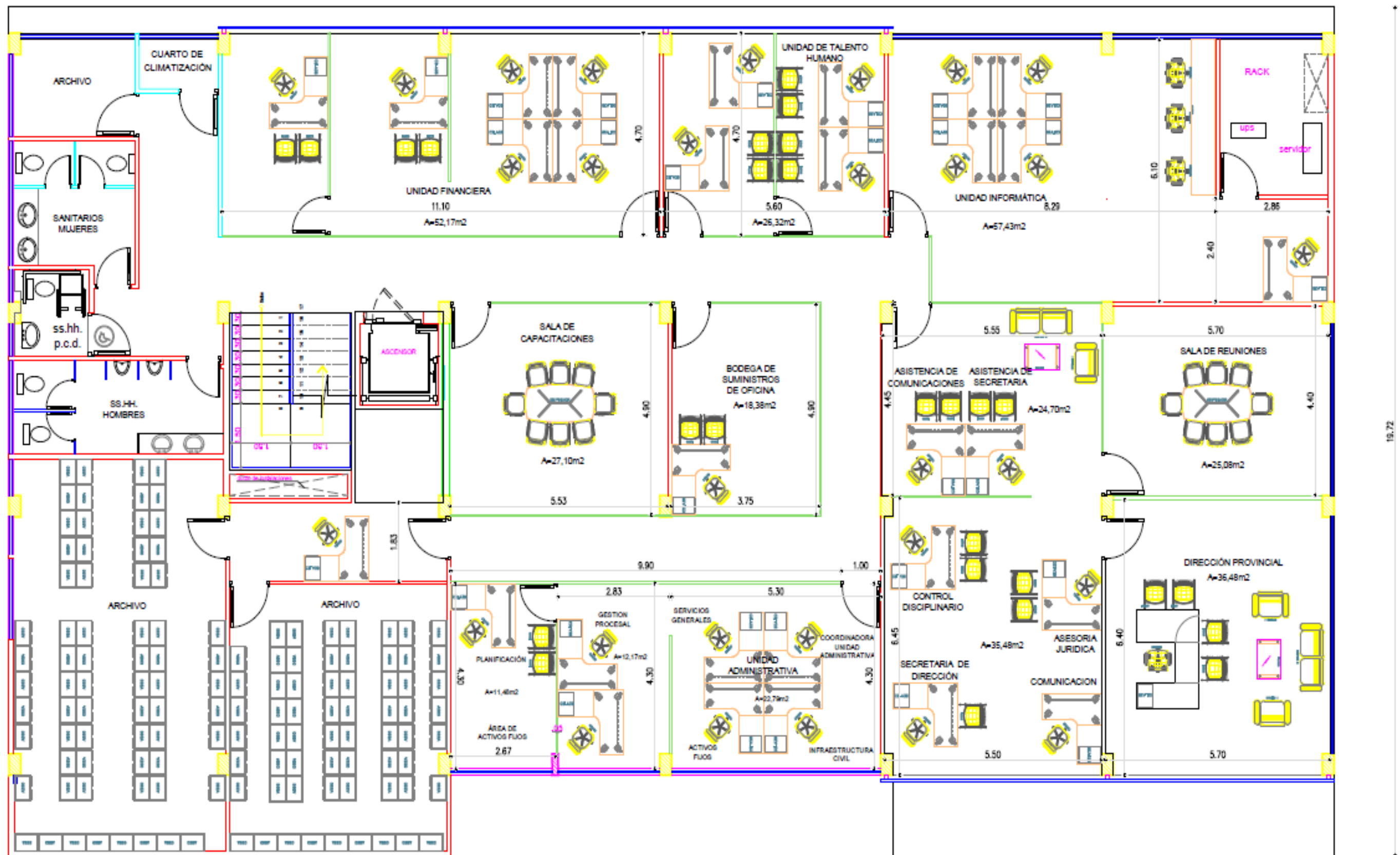


Figura N° 19 Layout general del Área Administrativa
Elaborado por: Xavier Herrera

A continuación se presenta un extracto del layout general del Área Administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, dentro del cual se encuentran establecidos los datos que nos sirvió de referencia para realizar los debidos cálculos de comprobación en el afán de conocer con exactitud los niveles de iluminación en los puestos de trabajo. La prueba se la realizó en el subproceso de Planificación, como sinopsis del estudio general el mismo que consta en el Anexo 3.

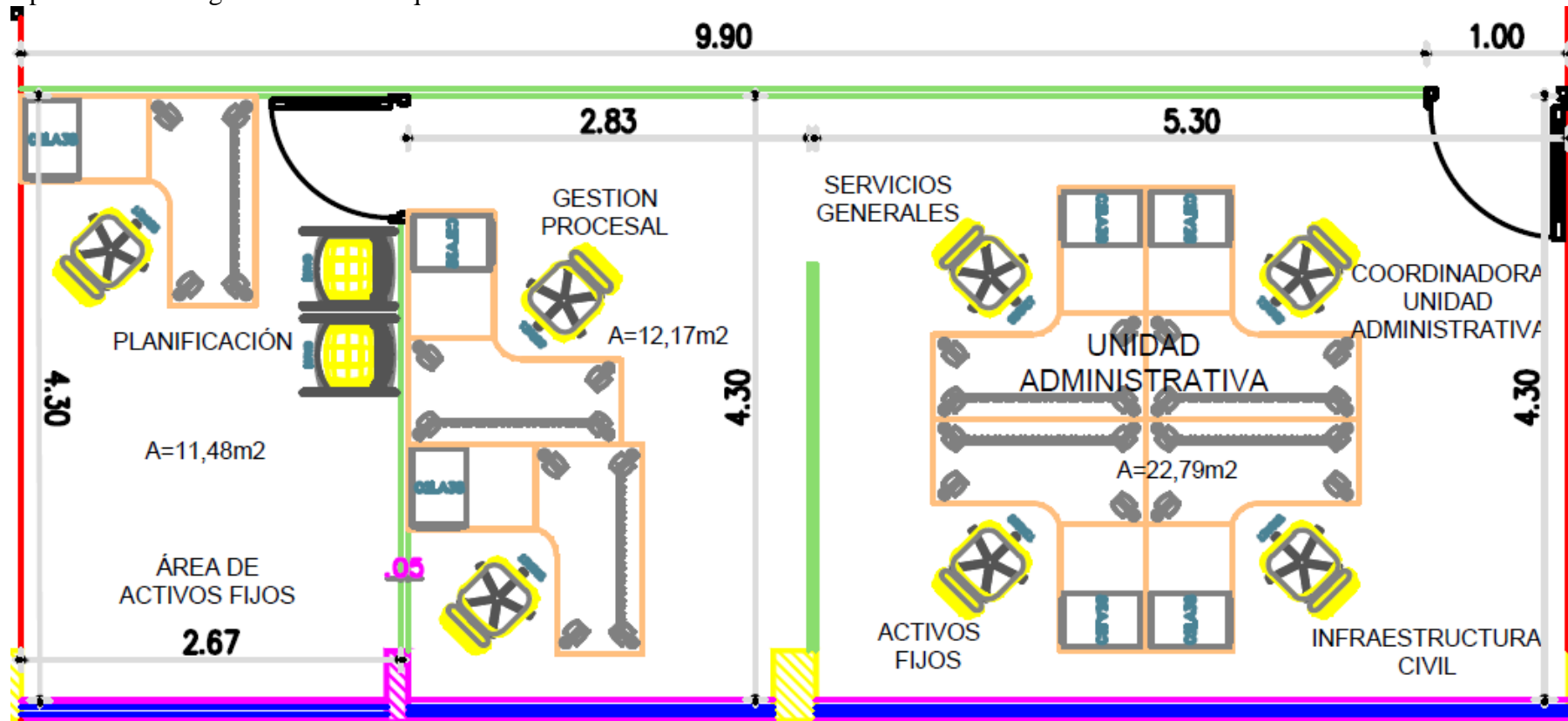


Figura N° 20 Layout - Planificación

Mediciones Insitu

Para el cumplimiento de este objetivo, se realizó las mediciones en 3 diferentes etapas del día, 9 am, 12 am y 4 pm, con el fin de observar las diferentes reacciones del nivel de iluminación de acuerdo a la situación climatológica. A continuación se detallan los patrones y el procedimiento que se utilizó para el desarrollo de la investigación.

Utilizando el programa Excel y mediante las fórmulas planteadas se obtuvo el índice del local, y a partir de este, los números de puntos a medir.

Tabla N° 20 Cálculo de índice del local

PLANIFICACIÓN				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
2,67	4,30	1,74	0,95	9

Elaborado por: Xavier Herrera

Con los puntos a medir se realizó la toma y tabulación de datos, los cuales están representados en la siguiente tabla.

Tabla N° 21 Cálculo iluminación mínima matutina

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	303	359	353
2	328	319	310
3	310	368	366
	VALOR MEDIANA	335,11	LUXES

Elaborado por: Xavier Herrera

El resultado obtenido de la iluminación media (E_m) es de 335,11 lux, el cual se comparó con lo establecido en la norma utilizada para nuestro estudio DE-2393, en la misma que se encuentra determinado los valores para oficinas que son de 500 lux, pudiendo claramente demostrarse que hay incumplimiento en cuanto a los rangos de la norma.

Asimismo se procedió a verificar la uniformidad de la luminancia según el artículo 57 de iluminación general plasmado en el DE-2393, y mediante la fórmula descrita a continuación, se determinó que los valores se encuentran dentro o fuera del rango permitido para un adecuado puesto de trabajo en el cual se prevenga los riesgos laborales.

$$U = \frac{Em}{\text{Valor de la norma}} \text{lux} \Rightarrow U = \frac{335,11}{500} \text{lux} \Rightarrow U = 0,67 \% \Rightarrow 0,7 \geq 0,67$$

Se realizó un procedimiento similar a la etapa anterior, con la diferencia en horas y con un clima más agradable al ejecutado en relación a la toma matutina.

Tabla N° 22 Cálculo iluminación mínima vespertina 12 am

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	501	499	506
2	498	503	505
3	497	493	508
VALOR MEDIANA		501,11 LUXES	

Elaborado por: Xavier Herrera

El resultado obtenido de la iluminación media (Em) es de 501,11 lux, el cual se comparó con lo establecido la norma utilizada para nuestro estudio DE-2393, en la misma se encuentra determinado los valores para oficinas que es de 500 lux, pudiendo claramente demostrarse que hay cumplimiento en cuanto a los rangos de la norma.

Finalmente se procedió a verificar la uniformidad de la luminancia según la misma norma y mediante la fórmula descrita a continuación, permitiéndonos certificar que los valores se encuentran dentro del rango establecido para un adecuado puesto de trabajo en el cual no existan riesgos laborales.

$$U = \frac{Em}{\text{Valor de la norma}} \text{lux} \Rightarrow U = \frac{501,11}{500} \text{lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

De igual forma se realizó el procedimiento de las etapas anteriores, con la diferencia en horas y con un clima más calmado al ejecutado en relación a la toma vespertina, se verifica un preconcepto de lo esperado, puesto que el ocaso del astro sol, juega un papel preponderante, a la hora de realizar las mediciones y lecturas.

Tabla N° 23 Cálculo iluminación mínima vespertina 4 pm

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	473	466	422
2	474	441	431
3	423	475	465
	VALOR MEDIANA	452,22 LUXES	

Elaborado por: Xavier Herrera

El resultado obtenido de la iluminación media (Em) es de 452,22 lux, el cual se comparó con lo establecido en la norma utilizada para el estudio DE-2393, en la en la misma se encuentra determinado los valores para oficinas que es de 500 lux, pudiendo claramente demostrarse el incumplimiento en cuanto a los rangos de la norma.

Finalmente se procedió a verificar la uniformidad de la luminancia según la misma norma y mediante la fórmula descrita a continuación, permitiéndonos certificar que los valores se encuentran dentro del rango permitido para un adecuado puesto de trabajo en el cual no existan riesgos laborales.

$$U = \frac{Em}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{452,22}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 0,90 \% \Rightarrow 0,90 \geq 0,7$$

El análisis de los resultados indican que el nivel de iluminación se encuentran fuera de los rangos permitidos, por la Norma DE-2393 mientras que la uniformidad de luminancia se encuentra a cabalidad, indicadores que permiten aseverar que existe bajo nivel de iluminación, pero de manera uniforme.

Tabla N° 24 Resumen de mediciones

RESÚMEN MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL AREA ADMINISTRATIVA										
Razón Social: Consejo de la Judicatura de Cotopaxi										
Dirección: Av. Amazonas						Provincia: Cotopaxi		Cantón: Latacunga		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
Departamento	Mediciones parciales de Lux			Mediciones parciales de uniformidad			Valor de uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/3 DE-2393, Art. 57 no debe ser menor a 0.7	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según DE-2393	Cumplimiento
	9:00 AM	12:00 AM	4:00 PM	9:00 AM	12:00 AM	4:00 PM				
Planificación	335,11	501,11	452,22	67%	100%	90%	86%	429,48	500	NO
Gestión Procesal	500,67	503,22	496,11	100%	101%	99%	100%	500,00	500	SI
Unidad Administrativa	498,73	502,18	500,82	100%	100%	100%	100%	500,58	500	SI
Secretaría Dirección	386,07	500,51	443,86	77%	100%	89%	89%	443,48	500	NO
Dirección Provincial	500,07	504,86	502,86	100%	101%	101%	101%	502,60	500	SI
Sala de reuniones	508,58	513,50	501,42	102%	103%	100%	102%	507,83	500	SI
Asistencia de Comunicaciones	486,83	420,42	402,83	97%	84%	81%	87%	436,69	500	NO
Sala de Capacitaciones	501,17	502,67	499,17	88%	96%	91%	92%	501,00	500	SI
Unidad Informática	498,69	502,00	499,31	99%	100%	98%	99%	500,00	500	SI
Unidad Talento Humano	497,33	498,25	494,50	100%	101%	99%	100%	496,69	500	NO
Unidad Financiera	497,67	501,08	497,17	100%	101%	99%	100%	498,64	500	NO

Elaborado por: Xavier Herrera

Conclusión Variable Independiente

Los resultados descritos en la tabla N° 24, aseveran que existe uniformidad en la iluminación e incumplimiento en el nivel de iluminación, en algunos departamentos del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, es imprescindible recalcar que las anomalías se encuentran en las áreas intermedias de la edificación, donde no existe más iluminación que la artificial, por lo tanto resulta imprescindible ejecutar medidas que ayuden a mejorar los niveles de iluminación y prevenir la adquisición de enfermedades profesionales.

Análisis de la variable dependiente

Las enfermedades profesionales son originadas principalmente por inobservancia general al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de lo cual se establecen reglas de prevención como la identificación y evaluación de los riesgos laborales, por lo cual se analizó en primera instancia el cumplimiento del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, en respecto a la normativa legal, aspectos que seguidamente evaluaremos para determinar su nivel de cumplimiento.

Tabla N° 25 Evaluación Nivel de cumplimiento

EVALUACIÓN DE ASPECTOS LEGALES INMERSOS EN EL RSST				
N°	ASPECTOS LEGALES	SUB ASPECTOS LEGALES	CUMPLIMIENTO %	
			SI	NO
1	* Comité Paritario de Seguridad e Higiene * Unidad de Seguridad E Higiene * Servicio Medico de empresa * Liderazgo Gerencial	Política empresarial		X
2		Diagnóstico de riesgos		X
3		Reglamento interno de SST		X
4		Programa de Prevención		X
5		Programa de Capacitación	X	
6		Registro de Accidentes e Incidentes		X
7		Vigilancia de la Salud	X	
8		Registro de Morbilidad Laboral	X	
9		Planes de Emergencia		X
			33.33	66.66

Elaborado por: Xavier Herrera

Interpretación

A sabiendas que la categorización de la Institución es de gran empresa u organización, los aspectos legales de cumplimiento según la normativa de riesgos del trabajo del IESS, diagnostica también el acatamiento de subaspectos primordiales, a los que debe regirse el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi puesto que son herramientas que ayudan para una adecuada gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Ante lo expuesto se realizó una ponderación de todos los subaspectos, con el mismo nivel de importancia, cuya sumatoria del total de asertivos y negativos nos darían un 100% de cumplimiento, pero los resultados arrojan un nivel de cumplimiento del 33%, este porcentaje es un claro indicador que existe una escasa importancia al tema de seguridad, haciendo hincapié que para conseguir los objetivos fundamentales es necesario un adecuado liderazgo gerencial, cuyo único fin sería el bienestar físico, mental y social de los funcionarios del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

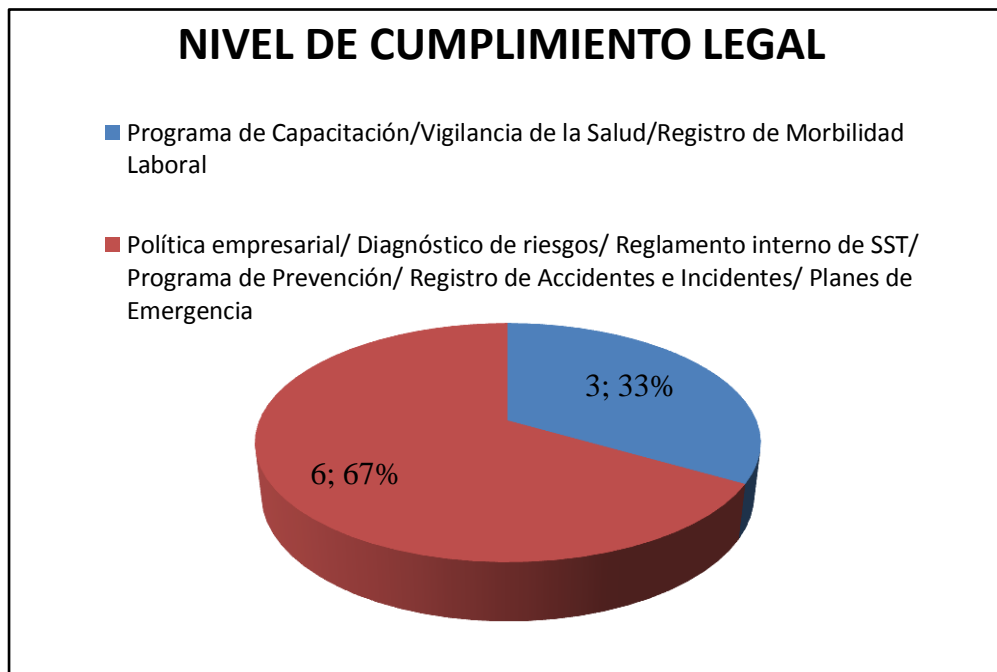


Figura N° 21 Porcentaje de Cumplimiento legal
Elaborado por: Xavier Herrera

Tabla N° 26 Análisis General de Morbilidad

Nombre y Apellido	Cargo	Tipo	Diagnóstico	Tiempo en días	Fecha Inicio	Fecha Fin
Almachi Toapanta Ximena	Analista TH	Enfermedad	Cefalia	1	18/08/2016	18/08/2016
			Nistagmus	7	14/05/2016	20/05/2016
Altamirano Bustos Lina	Analista Financiero	Enfermedad	Conjuntivitis	3	14/06/2016	16/06/2016
			Efecto anímico	2	17/11/2016	18/11/2016
Arevalo Coello Angel	Asistente Administrativo	Enfermedad	Bronquitis	2	30/03/2016	31/03/2016
			Cefalia	1	13/10/2017	13/10/2017
Bolaños Reyes Lucia	Director Provincial	Enfermedad	Fatiga visual	2	12/02/2016	13/02/2016
			Conjuntivitis	2	05/05/2016	06/05/2016
			Glaucoma	5	29/08/2016	02/09/2016
Cajas Granja Esteban	Analista Tic	Enfermedad	Tenosinovitis	5	21/11/2016	25/11/2016
Calvopiña Castellano Wilson	Chofer	Enfermedad	Efecto anímico	1	24/03/2016	24/03/2016
			Migraña	1	20/01/2017	20/01/2017
			Tenosinovitis	3	16/01/2017	18/01/2017
			Conjuntivitis	3	14/02/2017	16/02/2017
Calvopiña Jaramillo Geovanny	Analista Comunicación	Enfermedad	Transtorno ocular	1	26/08/2016	26/08/2016
			Contractura cervical	5	28/11/2016	02/12/2016
			Arteritis temporal	9	02/05/2017	10/05/2017
			Distensión muscular	4	11/05/2017	14/05/2017
Chacón Tapia Fredy Vinicio	Chofer	Enfermedad	Fatiga visual	1	08/06/2017	08/06/2017
Chiluisa Reyes Mónica	Asistente Administrativo	Enfermedad	Cefalia	1	14/06/2016	16/06/2016
			Nistagmus	13	18/11/2016	30/11/2016
Faz Nuñez Rigoberto	Analista Tic	Enfermedad	Transtorno ocular	1	20/02/2017	20/02/2017
			Fisura en el tobillo	16	18/05/2017	02/06/2017
Garzón Caicedo Marco	Analista 2	Enfermedad	Infección intestinal	1	01/07/2016	01/07/2016
Herrera Ases Darwin	Analista Administrativo	Enfermedad	Distensión muscular	3	25/01/2016	27/01/2016
			Lumbalgia	2	09/06/2016	10/06/2016
Herrera Bastidas Sara	Analista Administrativo	Enfermedad	Fatiga visual	1	05/07/2017	05/07/2017
Herrera Naranjo Viviana	Ayudante Judicial	Enfermedad	Migraña	1	17/06/2016	17/06/2016
			Transtorno ocular	2	03/10/2016	04/10/2016
			Fisura en el tobillo	15	14/11/2016	28/11/2016
			Distensión muscular	4	28/11/2016	01/12/2016
Lasluisa Landa Edgar	Analista Tic	Enfermedad	Conjuntivitis	2	30/01/2017	31/01/2017
			Cefalia	1	02/02/2017	02/02/2017
Navas Salazar Raúl	Analista TH	Enfermedad	Retinitis	2	14/03/2017	15/03/2017
			Migraña	27	10/07/2017	05/08/2017
			Transtorno de la rótula	14	06/08/2017	19/08/2017
			Transtorno neuromuscular	30	18/08/2017	16/09/2017
Oña Mosquera Sandra	Asistente Administrativo	Enfermedad	Transtorno ocular	1	06/06/2016	06/06/2016
				1	11/10/2016	11/10/2016
			Fatiga visual	1	03/01/2017	03/01/2017
			Retinitis	1	07/06/2017	07/06/2017
Paredes Bautista Lila	Técnico de TH	Enfermedad	Cefalia	1	02/05/2016	02/05/2016
			Tenosinovitis	1	03/01/2017	03/01/2017
			Fisura en el tobillo	12	05/01/2017	16/01/2017
Pazmiño Tapia Diana	Analista de Gestión	Enfermedad	Infección intestinal	1	27/04/2016	27/04/2016
			Migraña	2	14/07/2016	15/07/2016
			Migraña	1	26/07/2016	26/07/2016
			Retinitis	1	18/10/2016	18/10/2016
			Transtorno ocular	2	12/06/2017	13/06/2017
			Contractura cervical	4	28/09/2017	01/10/2017
Toca Quimbita Sonia	Analista TH	Enfermedad	Migraña	1	24/03/2016	24/03/2016
			Fatiga visual	1	28/03/2016	28/03/2016
Villalva Jácome Kattia	Analista Secretaría	Enfermedad	Fisura II de tibia	30	10/08/2016	08/09/2016
Zambrano Chiliquinga	Ayudante Judicial	Enfermedad	Cefalia	1	19/05/2017	19/05/2017
DIAS LABORABLES		240	Año 2016		118	
% AUSENTISMO 2016		49%	Año 2017		138	
% AUSENTISMO 2017		66%	Total		256	

Elaborado por: Xavier Herrera

Fuente: Talento Humano Consejo de la Judicatura de Cotopaxi

Análisis de morbilidad general

Los datos obtenidos aseveran que hay un alto índice de morbilidad en el Área Administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, puesto que existe un índice de ausentismo del 49% durante el año 2016, recalando que estos datos son en forma general, a continuación se presenta el resumen de los días de ausencia del año descrito por agentes específicamente relacionados con las variables de estudio como son el estudio de iluminación y las enfermedades profesionales.

Tabla N° 27 Análisis de morbilidad específica

Diagnóstico	Tiempo en días	Fecha Inicio	Fecha Fin
Cefalia	1	18/08/2016	18/08/2016
Nistagmus	7	14/05/2016	20/05/2016
Conjuntivitis	3	14/06/2016	16/06/2016
Efecto anímico	2	17/11/2016	18/11/2016
Fatiga visual	2	12/02/2016	13/02/2016
Conjuntivitis	2	05/05/2016	06/05/2016
Glaucoma	5	29/08/2016	02/09/2016
Efecto anímico	1	24/03/2016	24/03/2016
Transtorno ocular	1	26/08/2016	26/08/2016
Cefalia	1	14/06/2016	16/06/2016
Nistagmus	13	18/11/2016	30/11/2016
Migraña	1	17/06/2016	17/06/2016
Transtorno ocular	2	03/10/2016	04/10/2016
Transtorno ocular	1	06/06/2016	06/06/2016
Transtorno ocular	1	11/10/2016	11/10/2016
Cefalia	1	02/05/2016	02/05/2016
Migraña	2	14/07/2016	15/07/2016
Migraña	1	26/07/2016	26/07/2016
Retinitis	1	18/10/2016	18/10/2016
Migraña	1	24/03/2016	24/03/2016
Fatiga visual	1	28/03/2016	28/03/2016
Año 2016	50		
Total dias trabajados	240		
% Ausentismo por Var. Dep	21%		

Diagnóstico	# Atenciones por enfermedad	# Dias perdidos por enfermedad
Cefalia	3	3
Nistagmus	2	20
Conjuntivitis	2	5
Efecto anímico	2	3
Fatiga visual	2	3
Glaucoma	1	5
Transtorno ocular	4	5
Migraña	4	5
Retinitis	1	1
Total	21	50

Elaborado por: Xavier Herrera

Los resultados obtenidos mediante el estudio de investigación determinan que existe morbilidad en el Área Administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, relacionada con la variable de estudio como son las enfermedades profesionales, las cuales son desencadenantes de la falta de una adecuada identificación de riesgos laborales, dentro de los cuales esta inmiscuida la iluminación. Los 50 días de omisión durante el año 2016 dieron como porcentaje el 21% de ausentismo, índice considerable si meditamos que la población total en estudio son 22 funcionarios que laboran dentro de la Institución.

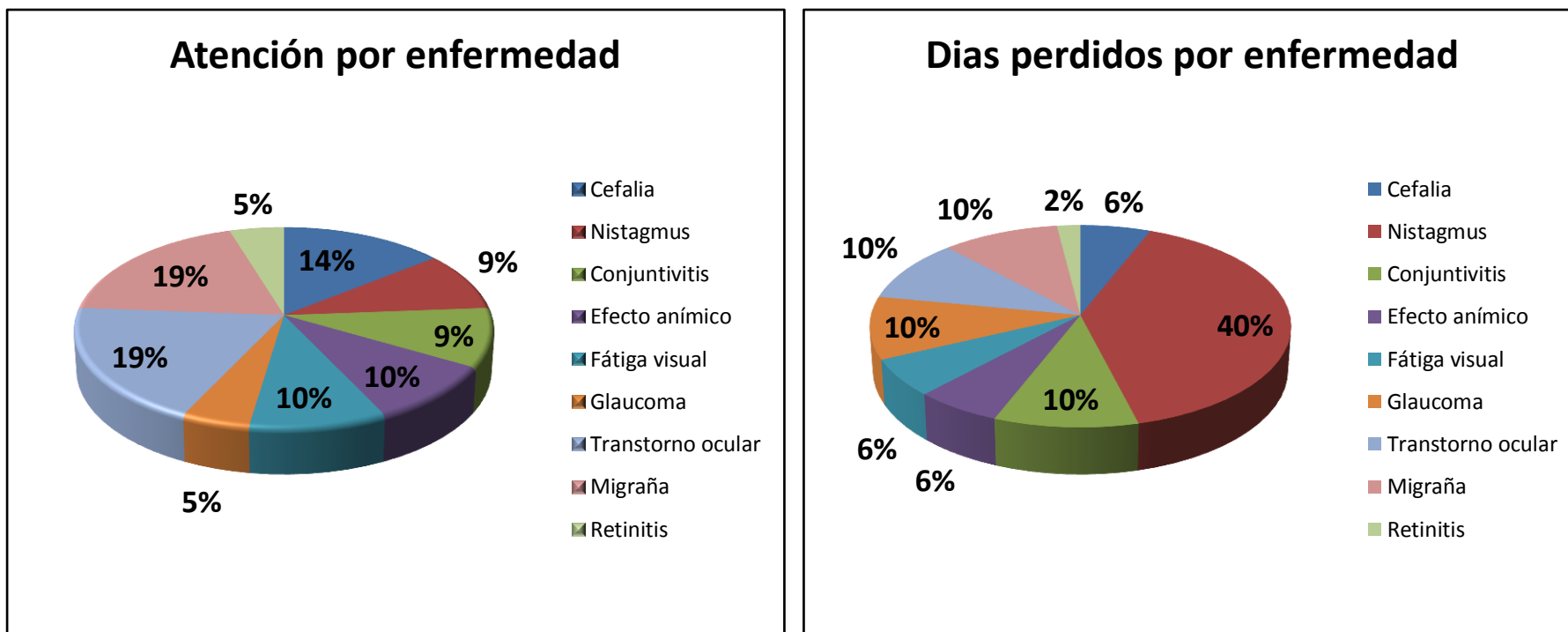


Figura N° 22 # Atenciones por enfermedad y días perdidos
Elaborado por: Xavier Herrera

Conclusión Variable Dependiente

La Fig. N° 22, nos da una clara visión de la situación actual de la variable dependiente de estudio, pues nos permite identificar el número de atenciones por enfermedades que de no ser gestionadas, pueden llegar a convertirse en enfermedades profesionales, relacionadas o derivadas por una inadecuada iluminación; de la misma forma se puede diagnosticar que los días perdidos por enfermedad tienen un alto porcentaje, situación anómala si consideramos que el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi es un ente gubernamental cuyo objetivo primordial es la satisfacción de los usuarios.

Comprobación de la Hipótesis

La investigación de campo nos permitió relacionar las variables de estudio que son: estudio de iluminación y enfermedades profesionales, las cuales fueron analizadas de una manera técnica, basados en normas y procedimientos internacionales que otorgaron mayor seguridad al análisis de la situación laboral en el Área Administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, y se determinó que existe una inadecuada gestión de seguridad y salud ocupacional, pues existe niveles de iluminación fuera del rango establecido en la norma que se utilizó como referencia para nuestro diagnóstico, tales resultados permitieron aseverar que es prioritario realizar actividades de prevención que ayuden a minimizar o eliminar los riesgos laborales dentro de la Institución, y como consecuencia controlar los rangos del índice de morbilidad, que son precedentes a la adquisición de enfermedades profesionales, cumpliendo de esta manera con el objetivo primordial del concepto de Gestión de Seguridad Salud en el Trabajo. "Mantener el bienestar físico, mental y social de los colaboradores de una organización".

A continuación se verificó la interrelación de nuestras variables de estudio, con el afán de comprobar la hipótesis planteada en el proyecto de investigación.

Tabla N° 28 Comprobación de Hipótesis

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS					
Razón Social: Consejo de la Judicatura de Cotopaxi					
Dirección: Av. Amazonas			Cantón: Latacunga		
RELACIÓN DE VARIABLES					
Departamento	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según DE-2393	Cumplimiento	Enfermedad	Total de días perdidos por departamento
Planificación	429,48	500	NO	Migraña	10
				Reinitis	
				Efecto anímico	
				Trastorno Ocular	
Secretaría Dirección	443,48	500	NO	Fatiga Visual	23
				Conjuntivitis	
				Glaucoma	
				Cefalea	
				Nistagmus	
Asistencia de Comunicaciones	436,69	500	NO	Trastorno Ocular	1
Unidad Talento Humano	496,69	500	NO	Cefalea	11
				Nistagmus	
				Cefalea	
				Fatiga Visual	
Unidad Financiera	498,64	500	NO	Conjuntivitis	5
				Efecto anímico	



Elaborado por: **Xavier Herrera**

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

Tema:

“Elaboración de un Plan de acción, enfocado a prevenir enfermedades profesionales, basados en el estudio de iluminación realizado en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi”.

Datos Informativos

Unidad Ejecutora

Institución: Universidad Técnica de Cotopaxi

Beneficiarios

- Consejo de la Judicatura de Cotopaxi
- Usuarios Internos y Externos
- Funcionarios del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi

Institución: Consejo de la Judicatura de Cotopaxi

Provincia: Cotopaxi

Cantón: Latacunga

Dirección: Av. Amazonas, entre General Maldonado y Padre Salcedo

Número telefónico: 03-2998900

Equipo técnico responsable

El equipo técnico de esta investigación es:

- Autor de la investigación: Ing. Xavier Herrera
- Tutor de la investigación: Mgs. Ing. Xavier Espín

Antecedentes de la propuesta

El Consejo de La Judicatura de Cotopaxi, es una organización gubernamental, con el gran objetivo de satisfacer las necesidades de la población, por tal motivo resultó imprescindible dentro de sus prioridades, la implementación y desarrollo de un plan de acción, enfocado en resguardar el bienestar físico, mental y social de los colaboradores de la Institución, bajo el amparo de la normativa legal ecuatoriana; cuyos lineamientos estén basados en los resultados de la investigación realizada y sus actividades fortalezcan la prevención de enfermedades profesionales y todo aquellos daños que puedan generar impacto negativo a la comunidad en general.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar un plan de acción, enfocado a prevenir enfermedades profesionales, basado en el estudio de iluminación realizado en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi

Objetivos Específicos

- Establecer el nivel de iluminación adecuado en las zonas críticas del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.
- Determinar estrategias y programas, enfocados a la prevención de enfermedades profesionales, cuya incidencia sea alta sobre la salud de los funcionarios del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

Justificación

El estudio de iluminación realizado en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, proyectó pautas claras y determinantes de una escasa gestión de seguridad y salud ocupacional, la cual ha dado como consecuencia un alto índice de morbilidad en la Institución debido a la presencia de riesgos físicos, como es la iluminación; por tal razón es justificable emitir medidas de control como planes de acción y medidas preventivas enfocadas a la prevención de enfermedades profesionales.

La implementación de planes de acción en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, además de optimar el medio ambiente laboral, también fomenta la inclusión de toda el área judicial en los aspectos relacionados a la seguridad, siendo este el portaestandarte de las actividades encaminadas a una exhaustiva gestión de seguridad y salud ocupacional.

El cumplimiento de la normativa legal es otro aspecto fundamental dentro de la propuesta, puesto que tanto la Constitución de la República del Ecuador que se encuentra en la pirámide de Kelsen como el más alto rector, así como el apéndice descrito como: demás actos y decisiones de los poderes públicos, como el más bajo rector de seguridad y salud, enfocan todos y cada uno de sus lineamientos al cumplimiento de actividades en pos de mejorar el medio ambiente laboral, lo cual incluye el bienestar físico, mental y social de los funcionarios de cualquier organización.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Los objetivos planteados dentro de la propuesta, tienen un alto índice de factibilidad, por lo cual los conceptos estipulados dentro de los mismos, serán ampliados de una manera técnica, cuyo objetivo es demostrar que la ponencia abarca aspectos positivos, mejorando el ambiente laboral del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

A continuación se detallan, todos los datos, fórmulas y tablas que se emplearon, para establecer un correcto nivel de iluminación en las áreas críticas del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, utilizando el método de lúmenes.

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_m}$$

Flujo luminoso total

- Φ_{τ} es el flujo luminoso total
- E es la iluminancia media deseada
- S es la superficie del plano de trabajo
- η es el factor de utilización
- f_m es el factor de mantenimiento

$$N = \frac{\Phi_{\tau}}{n \cdot \Phi_L}$$

Cálculo del número de luminarias

- N es el número de luminarias
- Φ_{τ} es el flujo luminoso total
- Φ_L es el flujo luminoso de una lámpara
- n es el número de lámparas por luminaria

Índice del local

El estudio de investigación realizado en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, según cálculos, determino los siguientes valores.

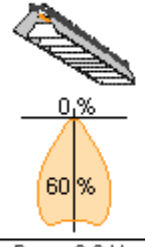
Tabla N° 29 Valores Índice de local

CÁLCULOS GENERALES SEGÚN ESTUDIO DE ILUMINACIÓN					
Locación	Ancho	Largo	Altura	Índice del local	Nivel de Iluminación según estudio
Planificación	2,67	4,30	1,74	1	429,48
Secretaría - Dirección	5,50	6,45	1,74	1,71	443,48
Asistencia - Comunicaciones	5,55	4,45	1,74	1,42	436,69
Unidad de Talento Humano	4,70	5,60	1,74	1,47	496,69
Unidad Financiera	4,70	5,30	1,74	1,43	498,64

Elaborado por: Xavier Herrera

Tabla N° 30 Factor de reflexión y factor de utilización

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)																		
		Factor de reflexión del techo																		
		0.8			0.7			0.5			0.3			0						
Factor de reflexión de las paredes																				
0.5												0.3			0.1			0		
	0.6	.30	.26	.25	.29	.26	.23	.29	.26	.23	.25	.23	.22							
	0.8	.36	.32	.29	.35	.32	.29	.35	.31	.29	.31	.29	.27							
	1.0	.43	.40	.37	.43	.40	.37	.42	.39	.37	.39	.37	.36							
	1.25	.47	.44	.42	.47	.44	.41	.46	.43	.41	.43	.41	.40							
	1.5	.50	.47	.44	.50	.47	.44	.49	.46	.44	.46	.44	.43							
	2.0	.53	.50	.49	.53	.50	.48	.51	.50	.48	.49	.47	.46							
	2.5	.55	.53	.51	.55	.53	.51	.54	.52	.50	.51	.50	.49							
3.0	.57	.54	.53	.56	.54	.52	.55	.53	.51	.52	.51	.50								
$D_{max} = 0.8 H_m$	4.0	.59	.57	.55	.58	.56	.55	.56	.55	.54	.54	.53	.52							
f_m	.65	.70	.75	5.0	.60	.58	.57	.59	.57	.56	.57	.56	.56	.54	.53					

Fuente: Manual de luminotecnía Sylvania

Tabla N° 31 Factor de mantenimiento

Ambiente	Factor de mantenimiento (f_m)
Limpio	0.8
Sucio	0.6

Fuente: Manual de luminotecnía Sylvania

Fórmula de comprobación N es el número de luminarias

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_l \cdot \eta \cdot f_m}{S}$$

- n es el número de lámparas por luminaria
- Φ_l es el flujo luminoso de una lámpara
- η es el factor de utilización
- f_m es el factor de mantenimiento
- S es superficie

Método de Lúmenes

El método descrito basó su metodología en los siguientes aspectos.

- Cálculo del flujo luminoso total necesario en un determinado espacio.
- Determinación del número de luminarias que son precisas para alcanzar el nivel de iluminación adecuado.
- Establecer el emplazamiento de las luminarias, es decir, la distancia a la que deben instalarse las luminarias para iluminarlo uniformemente (de ser necesario).
- Evaluar si el número de luminarias que se han determinado antes es correcto, comparándola con la norma establecida de referencia.

Departamento de Planificación

Realizado el estudio de iluminación, a continuación se describen las características y especificaciones técnicas de la situación actual del sistema de iluminación, instalado en el departamento del proceso mencionado.

Tabla N° 32 Luminaria actual Planificación

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA ACTUAL	
Tipo de lámpara	Mirror Empotrable 3x17W T8
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21601-3
Descripción comercial	F17T8
Vida útil	10000 horas
Watts	17 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	950
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	3
Cantidad de lámparas	1
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa
Nivel de iluminación - estudio	429,48

Elaborado por: Xavier Herrera

Cálculo del flujo luminoso necesario en el departamento de Planificación

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_m} = 27.335,71 \text{ lúmenes}$$

E= Requerido por la norma	500 lux
S= Superficie = ancho x largo	11,481m ²
η = Factor de utilización	0,35
f _m = Factor de mantenimiento	0,6

Cálculo del número de luminarias

$$N = \frac{\Phi_{\tau}}{n \cdot \Phi_L} = 9,59148 \text{ luminarias} / 3 = 3,20 \Rightarrow 3 \text{ lámparas de 3 luminarias}$$

Φ_{τ} = Flujo luminoso total	27.335,71 lúmenes
n= Número de luminarias	3
Φ = Flujo luminoso de luminaria (dato fabricante)	950 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot f_m}{S} \Rightarrow E = \frac{9,59148 \cdot 3 \cdot 950 \cdot 0,35 \cdot 0,6}{11,481 \text{ m}^2} \Rightarrow 500,00 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500,00}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Discusión

Los resultados obtenidos permiten aseverar que el sistema de iluminación instalado en el departamento de Planificación del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, no es el adecuado para realizar las actividades propias de la Institución, puesto que se necesita 3 lámparas x 3 luminarias, y mediante observación directa se evidenció 1 lámpara x 3 luminarias, dejando clara prueba del incumplimiento, por lo cual se presenta la siguiente propuesta.

Cambio de luminaria propuesta

Tabla N° 33 Luminaria propuesta Planificación

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA PROPUESTA	
Tipo de lámpara	Mirror empotrable
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P36554-36
Descripción comercial	Mirror Empotrable 4x32W T8
Vida útil	10000 horas
Watts	32 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	2784
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	4
Cantidad de lámparas	1
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa

Elaborado por: Xavier Herrera

Demostración de propuesta

Flujo luminoso necesario = 27.335, 71 lúmenes \Rightarrow 1 lámparas de 4 luminarias

Cálculo del # de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L} = 2,45472 \text{ luminarias} / 4 = 0,614$$

Φ_T = Flujo luminoso total 27.335,71 lúmenes

n= Número de luminarias 4

Φ = Flujo luminoso de luminaria (dato fabricante) 2784 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot f_m}{S} \Rightarrow E = \frac{2,45472 \cdot 4 \cdot 2784 \cdot 0,35 \cdot 0,6}{11,481 \text{ m}^2} \Rightarrow 500,00 \geq 500$$

Departamento de Secretaria – Dirección

Tabla N° 34 Luminaria actual Secretaria - Dirección

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA ACTUAL	
Tipo de lámpara	Mirror Empotrable 3x17W T8
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21601-3
Descripción comercial	F17T8
Vida útil	10000 horas
Watts	17 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	950
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	9
Cantidad de lámparas	3
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa
Nivel de iluminación - estudio	443,48

Elaborado por: Xavier Herrera

Cálculo del flujo luminoso necesario en el departamento de Secretaria

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_m} = 61.589 \text{ lúmenes}$$

E= Requerido por la norma 500 lux

S= Superficie = ancho x largo 35,48 m²

η= Factor de utilización 0,48

Fm= Factor de mantenimiento 0,6

Cálculo del número de luminarias

$$N = \frac{\Phi_{\tau}}{n \cdot \Phi_L} = 16,21 \text{ luminarias} / 4 = 4,05 \Rightarrow 4 \text{ lámparas de 4 luminarias}$$

Φ_T = Flujo luminoso total	61.589 lúmenes
n= Número de luminarias	4
ϕ = Flujo luminoso de luminaria (dato fabricante)	950 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot f_m}{S} \Rightarrow E = \frac{16,21 \cdot 4 \cdot 950 \cdot 0,48 \cdot 0,6}{35,48 \text{ m}^2} \Rightarrow 500 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Discusión

Los cálculos determinaron que se necesitan 4 lámparas x 4 luminarias, mediante observación directa se evidenció 3 lámparas x 3 luminarias, verificando el incumplimiento con la normativa legal, por lo cual se presenta la siguiente propuesta.

Tabla N° 35 Luminaria propuesta Secretaria - Dirección

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA PROPUESTA	
Tipo de lámpara	Mirror empotrable
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P33196-36
Descripción comercial	Mirror Empotrable 3x32W T8
Vida útil	10000 horas
Watts	32 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	2100
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	9
Cantidad de lámparas	3
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa

Elaborado por: Xavier Herrera

Demostración de propuesta para la secretaria

Flujo luminoso necesario = 61.589 lúmenes

Cálculo del # de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L} = 9,78 \text{ luminarias} / 3 = 3,26 \Rightarrow 3 \text{ lámparas} \times 3 \text{ luminarias}$$

Φ_T = Flujo luminoso total 61.589 lúmenes

n= Número de luminarias 4

Φ = Flujo luminoso de luminaria (dato fabricante) 2100 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot \text{fm}}{S} \Rightarrow E = \frac{9,78 \cdot 3 \cdot 2100 \cdot 0,48 \cdot 0,6}{35,48 \text{ m}^2} \Rightarrow 500 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Departamento de Asistencia de Comunicaciones

Tabla N° 36 Luminaria actual Asistencia de Comunicaciones

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA ACTUAL	
Tipo de lámpara	Mirror Empotrable 3x17W T8
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21601-3
Descripción comercial	F17T8
Vida útil	10000 horas
Watts	17 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	950
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	3
Cantidad de lámparas	1
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa
Nivel de iluminación - estudio	436,69

Elaborado por: Xavier Herrera

Cálculo del flujo luminoso necesario en el departamento de Asistencia de Comunicaciones

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_m} = 68.604 \text{ lúmenes}$$

E= Requerido por la norma	500 lux
S= Superficie = ancho x largo	24,70 m ²
η = Factor de utilización	0,30
f_m = Factor de mantenimiento	0,6

Cálculo del número de luminarias

$$N = \frac{\Phi_{\tau}}{n \cdot \Phi_L} = 10,39 \text{ luminarias} / 3 = 3,46 \Rightarrow 3 \text{ lámparas x 3 luminarias}$$

Φ_{τ} = Flujo luminoso total	68.604 lúmenes
n= Número de luminarias	3
Φ = Flujo luminoso de luminaria (dato fabricante)	2200 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot f_m}{S} \Rightarrow E = \frac{10,39 \cdot 3 \cdot 2200 \cdot 0,30 \cdot 0,6}{24,70 \text{ m}^2} \Rightarrow 500 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Discusión

Los resultados obtenidos permiten aseverar que el sistema de iluminación instalado en el departamento de Asistencia de Comunicaciones del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, no es el adecuado para realizar las actividades propias de la institución, puesto que se necesitan 3 lámparas x 3 luminarias, y mediante observación directa se evidenció 1 lámpara x 3 luminarias, dejando clara muestra del incumplimiento, por lo cual se presenta la siguiente propuesta.

Tabla N° 37 Luminaria propuesta Asistencia Comunicación

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA PROPUESTA	
Tipo de lámpara	Mirror empotrable
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21852-3
Descripción comercial	Mirror Empotrable 4x32W T8
Vida útil	10000 horas
Watts	32 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	2784
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	4
Cantidad de lámparas	1
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa

Elaborado por: Xavier Herrera

Demostración de propuesta

Flujo luminoso necesario = 68.604 lúmenes

Cálculo del # de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L} = 6,16 \text{ luminarias} / 4 = 1,54 \Rightarrow 1 \text{ lámpara} \times 4 \text{ luminarias}$$

Φ_T = Flujo luminoso total 68.604 lúmenes

n= Número de luminarias 4

Φ = Flujo luminoso de luminaria (dato fabricante) 2784 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot f_m}{S} \Rightarrow E = \frac{6,16 \cdot 4 \cdot 2784 \cdot 0,30 \cdot 0,6}{24,70 \text{ m}^2} \Rightarrow 500 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Departamento de Talento Humano

Tabla N° 38 Luminaria actual Talento Humano

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA ACTUAL	
Tipo de lámpara	Mirror Empotrable 3x17W T8
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21600-3
Descripción comercial	F17T8
Vida útil	10000 horas
Watts	17 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	950
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	9
Cantidad de lámparas	3
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa
Nivel de iluminación - estudio	496,70

Elaborado por: Xavier Herrera

Cálculo del flujo luminoso necesario en el departamento de Talento Humano

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_m} = 73.111 \text{ lúmenes}$$

E= Requerido por la norma 500 lux

S= Superficie = ancho x largo 26,32 m²

η = Factor de utilización 0,30

F_m= Factor de mantenimiento 0,6

Cálculo del número de luminarias

$$N = \frac{\Phi_{\tau}}{n \cdot \Phi_L} = 25,65 \text{ luminarias} / 3 = 8,55 \Rightarrow 9 \text{ lámparas} \times 3 \text{ luminarias}$$

Φ_{τ} = Flujo luminoso total 73.111 lúmenes

n= Número de luminarias 3

Φ = Flujo luminoso de luminaria (dato fabricante) 950 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot fm}{S} \Rightarrow E = \frac{25,65 \cdot 3 \cdot 950 \cdot 0,30 \cdot 0,6}{26,32 \text{ m}^2} \Rightarrow 500,00 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{Em}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500,00}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Discusión

Mediante observación directa se evidenció 3 lámparas x 3 luminarias, siendo según los cálculos la necesidad de 9 lámparas x 3 luminarias, certificando que se encuentran por debajo de la norma permitida según datos del DE-2393, por lo cual se presenta la siguiente propuesta.

Tabla N° 39 Luminaria propuesta Talento Humano

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA PROPUESTA	
Tipo de lámpara	Mirror empotrable
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21852-3
Descripción comercial	Mirror Empotrable 3x32 W T8
Vida útil	10000 horas
Watts	32 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	2784
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	9
Cantidad de lámparas	3
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa

Elaborado por: Xavier Herrera

Demostración de propuesta

Flujo luminoso necesario = 73.111 lúmenes

Cálculo del # de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L} = 8,75 / 3 = 2,92 \Rightarrow 4$$

Flujo luminoso total	73.111 lúmenes
Número de luminarias	3
Flujo luminoso de una lámpara fabricante	2784 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot \text{fm}}{S} \Rightarrow E = \frac{8,75 \cdot 3 \cdot 2784 \cdot 0,30 \cdot 0,6}{26,32 \text{ m}^2} \Rightarrow 500,00 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Departamento Financiero

Tabla N° 40 Luminaria actual departamento financiero

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA ACTUAL	
Tipo de lámpara	Mirror Empotrable 3x17W T8
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21600-3
Descripción comercial	F32T8
Vida útil	10000 horas
Watts	17 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	1275
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	6
Cantidad de lámparas	2
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa
Nivel de iluminación - estudio	498,64

Elaborado por: Xavier Herrera

Cálculo del flujo luminoso necesario en el Departamento Financiero

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_m} = 69.194 \text{ lúmenes}$$

E= Requerido por la norma 500 lux

S= Superficie = ancho x largo 24,91 m²

η = Factor de utilización 0,30

Fm= Factor de mantenimiento 0,6

Cálculo del número de luminarias

$$N = \frac{\Phi_{\tau}}{n \cdot \Phi_L} = 18,09 \text{ luminarias} / 3 = 6,03 \Rightarrow 6 \text{ lámparas} \times 3 \text{ luminarias}$$

Flujo luminoso total 69.194 lúmenes

Número de luminarias 3

Flujo luminoso de una lámpara fabricante 1275 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot f_m}{S} \Rightarrow E = \frac{18,09 \cdot 3 \cdot 1275 \cdot 0,30 \cdot 0,6}{24,91 \text{ m}^2} \Rightarrow 500 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Discusión

Mediante observación directa se evidenció 2 lámparas x 3 luminarias, las cuales no cumplen con la cantidad requerida, para alcanzar el flujo luminoso obtenido mediante los cálculos, desembocando en el incumplimiento de la norma permitida según datos del DE-2393, por lo cual se presenta la siguiente propuesta.

Tabla N° 41 Luminaria propuesta Talento Humano

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIA PROPUESTA	
Tipo de lámpara	Mirror empotrable
Tipo de luminaria	Fluorescente
Marca	Sylvania
Código	P21852-3
Descripción comercial	Mirror Empotrable 3x32 W T8
Vida útil	10000 horas
Watts	32 w
Voltaje	120 v
Dimensión	608 mm
Grupo IRC	70%
Flujo luminoso	2200
Color emisión de luz	Blanco
Cantidad de Luminarias	6
Cantidad de lámparas	2
Tipo de iluminación	General
Tipo de alumbrado	Directa

Elaborado por: Xavier Herrera

Demostración de propuesta

Flujo luminoso necesario = 69.194 lúmenes

Cálculo del # de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L} = 10,48 \text{ luminarias} / 3 = 3,49 \Rightarrow 3 \text{ lámparas} \times 3 \text{ luminarias}$$

Flujo luminoso total 69.194 lúmenes

Número de lámparas x luminaria 3

Flujo luminoso de una lámpara fabricante 2.200 lúmenes

Verificación de resultados según DE-2393

$$E = \frac{N \cdot n \cdot \Phi_L \cdot \eta \cdot f_m}{S} \Rightarrow E = \frac{10,48 \cdot 3 \cdot 2200 \cdot 0,30 \cdot 0,6}{24,91 \text{ m}^2} \Rightarrow 500 \geq 500$$

Comprobación Uniformidad

$$U = \frac{E_m}{\text{Valor de la norma}} \text{ lux} \Rightarrow U = \frac{500}{500} \text{ lux} \Rightarrow U = 1,00 \% \Rightarrow 1,00 \geq 0,7$$

Plan de acción, sobre las enfermedades profesionales

Los resultados de la investigación indicaron la necesidad de establecer un plan de acción para mejorar el ambiente laboral del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi. Dicho plan de acción tiene como objetivo incrementar el control, registro y reporte de los riesgos laborales, con el propósito de generar información para diseñar programas de prevención de aquellos peligros de mayor prevalencia, incidencia e impacto social, que pueden desencadenar en enfermedades profesionales.

Si bien cierto que el estudio se enfocó en un riesgo físico como es la iluminación; pero el plan de acción comprende un estudio de todos los riesgos latentes en medio ambiente laboral del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi. Los objetivos planteados para este plan de acción son los siguientes:

- Evitar o minimizar los riesgos.
- Garantizar un adecuado nivel de seguridad al personal interno y externo.
- Impulsar el principio de responsabilidad preventiva en todos los niveles del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.

Tabla N° 42 Cronograma de actividades del Plan de acción

QUÉ?	CÓMO?	CON QUÉ?	CUÁNDO?	QUIÉN?	HERRAMIENTA DE IMPLEMENTACIÓN
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ACTIVIDAD ACCIÓN INMEDIATA	RECURSOS NECESARIOS	PLAZO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
	Cumplimiento de la Normativa Legal sobre Seguridad y Salud DE-2393	Humano Tiempo	01-01-2018 31-03-2018	Dirección Institucional	
	Capacitación sobre riesgos laborales en los puestos de trabajo	Humano Tiempo	08-01-2018 31-01-2018	Departamento de Talento Humano	
	Identificación, evaluación y control de riesgos	Humano Tiempo	05-02-2018 30-03-2018	Departamento de Planificación	

Continúa.....

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Socialización de resultados de la identificación y evaluación de riesgos	Humano Tiempo	09-04-2018 13-04-2018	Departamento de Gestión Procesal	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
	Establecer medidas preventivas que garanticen un adecuado ambiente laboral	Humano Tiempo Materiales	23-04-2018 31-05-2018	Departamento de Gestión Procesal Departamento de Talento Humano	
	Seguimiento, control y corrección de medidas preventivas	Humano Tiempo Materiales	02-07-2018 31-12-2018	Departamento de Gestión Procesal	

Elaborado por: Xavier Herrera

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI

Introducción

El Estado Ecuatoriano, norma a todas las organizaciones mediante leyes referentes a la Prevención de Riesgos Laborales, dentro de los cuales encajan nuestras variables de estudio como son el nivel de iluminación y las enfermedades profesionales; dicha normativa tiene como fundamental obligación, la conservación del capital humano, los mismos que debido a sus labores cotidianas, están vulnerables a diversos factores de riesgo, los cuáles deben ser controlados mitigados o eliminados, mediante medidas preventivas de fácil y pronta ejecución.

Razón Social y Domicilio

El Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, está localizada en la Av. Amazonas entre Gral. Maldonado y Padre Salcedo, Cantón Latacunga, Parroquia La Matriz.

Actividad Económica

Administración, vigilancia y disciplina de la Función Judicial

Objetivos del reglamento

El presente reglamento tiene por objeto dictar las normas y disposiciones pertinentes para la prevención de riesgos laborales, derivados de la actividad que realiza el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, con el objeto de:

1. Garantizar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y terceros en general, mediante la prevención, control, mitigación y/o la eliminación de las causas de accidentes.
2. Determinar obligaciones, exclusiones de la institución y colaboradores en materia de Seguridad y Salud ocupacional, así como las sanciones derivadas de su inobservancia.

1. Vigilar el cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad y salud, estipuladas en este reglamento y todas aquellas establecidas por el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.
2. Cumplir con las normativas nacionales vigentes y organismos de control referentes a seguridad industrial y salud ocupacional, implantando una cultura de seguridad.

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

Art. 1.- De conformidad con el Art. 434 del código de trabajo El Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, ha elaborado para ser sometido a revisión y aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, el mismo que deberá ser renovado cada dos años.

Adicionalmente este reglamento cumple lo establecido en las siguientes disposiciones legales:

- Reglamento de Seguridad y salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, Decreto Ejecutivo 2393/1986
- Decisión 584 de la CAN, Comunidad Andina de Naciones, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y salud en el Trabajo.
- Reglamento para el funcionamiento de servicios Médicos de Empresas.
- Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Normas Técnicas INEN.
- Acuerdo Ministerial 220, Guía de Reglamentos.

Art. 2.- OBLIGACIONES DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
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.

11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos.

3. 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.

4. 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,

Art. 3.- OBLIGACIONES DE LOS FUNCIONARIOS DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.

3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.

5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.

7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

8. (Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las

indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente.

Art. 4.- DERECHOS DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI

Todos los trabajadores tendrán derecho a:

1. Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar. Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. Los trabajadores tendrán 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.
3. Los trabajadores o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo. Este derecho comprende el de estar presentes durante la realización de la respectiva diligencia y, en caso de considerarlo conveniente, dejar constancia de sus observaciones en el acta de inspección.
4. Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.
5. Los trabajadores tienen derecho a cambiar de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación.

6. Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.

Art. 5.- PROHIBICIONES AL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI

Toda empresa deberá considerar las siguientes prohibiciones:

1. Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
2. Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.
3. Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.
4. Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
5. Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.
6. Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la Dirección de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborales o de Riesgos del Trabajo del IESS.
7. Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.
8. Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.

Art. 6.- PROHIBICIONES PARA LOS FUNCIONARIOS DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI.

Los empleados deberán considerar las siguientes prohibiciones:

1. Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.
2. Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tipo de sustancia tóxica.
3. Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.
4. Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.
5. Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
6. Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.
7. Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.

Art. 7.- INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

Las sanciones a los trabajadores se aplicarán conforme lo disponga el Reglamento Interno de Trabajo. Las faltas muy graves podrán sancionarse conforme lo determina el Código del Trabajo.

1. Serán faltas leves, aquellas que contravienen al presente reglamento, pero que no ponen en peligro la seguridad física del trabajador, ni de otras personas.
2. Se considerarán faltas graves, cuando por primera vez debido a ignorancia o inobservancia de los hechos, el trabajador pone en peligro su seguridad, de terceros y de los bienes de la empresa.

3. Se considera faltas muy graves, la reincidencia a las faltas graves, violación al presente reglamento interno que con conocimiento del riesgo o mala intención, ponga en peligro su vida, la de terceros y/o de las instalaciones, equipos y bienes de la empresa.

Se tomarán medidas disciplinarias contra los trabajadores que a sabiendas persisten en llevar a cabo prácticas inseguras o peligrosas para él, sus colaboradores y para la empresa, dichos casos serán vistos, estudiados y calificados, las sanciones que podrá aplicar la empresa de conformidad al Reglamento Interno de Trabajo, de acuerdo a la gravedad de la falta, serán:

1. Amonestación Verbal
2. Amonestación escrita
3. Multa de hasta el 10% de la remuneración diaria unificada
4. Terminación de la relación laboral previo visto bueno, de conformidad con lo previsto en el Art. 172 del Código Trabajo.

El empleador podrá dar por terminado el contrato de trabajo, previo visto bueno por no acatar las medidas de seguridad, prevención e higiene exigidas por la ley, por sus reglamentos o por la autoridad competente; o por contrariar sin debida justificación las prescripciones y dictámenes médicos.

Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad y salud determinadas en los reglamentos y facilitados por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

TITULO III

CAPÍTULO I

ORGANIZACIÓN

Art. 7.- GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En cumplimiento con la norma legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi fomentara la integración de los siguientes apéndices:

1. Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Servicio Médico
3. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CAPÍTULO II
DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
ÁREA ENCARGADA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. 18.-RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI

Se propone a la Unidad de Talento Humano del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, como encargada del área de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para lo cual contará con un profesional técnico con formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

FUNCIONES DEL ÁREA ENCARGADA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DE COTOPAXI

Art. 15.- DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.
(Reformado por el Art. 9 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

1. (Reformado por el Art. 10 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.

En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.

2. (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.

e) Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitaria, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el presente Reglamento.

f) (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Será obligación de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

g) (Reformado por el Art. 12 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Deberá determinarse las funciones en los siguientes puntos: confeccionar y mantener actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que, firmado por el Jefe de la Unidad, sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido. Este archivo debe tener:

1. Planos generales del recinto laboral empresarial, en escala 1:100, con señalización de todos los puestos de trabajo e indicación de las instalaciones que definen los objetivos y funcionalidad de cada uno de estos puestos laborales, lo mismo que la secuencia del procesamiento fabril con su correspondiente diagrama de flujo.
2. Los planos de las áreas de puestos de trabajo, que en el recinto laboral evidencien riesgos que se relacionen con higiene y seguridad industrial incluyendo además, la memoria pertinente de las medidas preventivas para la puesta bajo control de los riesgos detectados.
3. Planos completos con los detalles de los servicios de: Prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuenta para tal fin.
4. Planos de clara visualización de los espacios funcionales con la señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.

Art 11.- DEL SERVICIO MÉDICO DE EMPRESA

- a) Las empresas con un número inferior a 100 trabajadores que deseen organizar un servicio médico, podrán hacerlo independientemente o asociarse con otras organizaciones situadas en la misma área con los fines y funciones indicados a continuación.
- b) Todo empleador conservará en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. Si el empleador tuviera veinticinco o más trabajadores, dispondrá, además de un local destinado a enfermería

Art.13.- RESPONSABILIDADES DE GERENTES-JEFES SUPERVISORES

El Gerente o representante legal asume la plena responsabilidad de la Seguridad y la Salud Ocupacional de los trabajadores de la organización determinando en la Política de Seguridad, el financiamiento de los programas de Seguridad y Salud; y la evaluación periódica de su cumplimiento.

CAPÍTULO III

LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN POBLACIONES VULNERABLES

Art.15.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA MENORES DE EDAD

1. Se prohíbe la contratación de niñas, niños y adolescentes para la realización de actividades insalubres o peligrosas que puedan afectar su normal desarrollo físico y mental. La legislación nacional establecerá las edades límites de admisión de tales empleos, la cual no podrá ser inferior a los 18 años.

Art. 16.- PREVENCIÓN DE RIESGOS QUE INCIDAN EN LAS FUNCIONES DE PROCREACIÓN DE LOS TRABAJADORES

1. El empleador, deberá tener en cuenta, en las evaluaciones del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, los factores de riesgo que pueden incidir en las funciones de procreación de los trabajadores y trabajadoras, en particular por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.

Art. 17.- PROTECCIÓN A TRABAJADORAS EMBARAZADAS

1. Cuando las actividades que normalmente realiza una trabajadora resulten peligrosas durante el periodo de embarazo o lactancia, los empleadores deberán adoptar las medidas necesarias para evitar su exposición a tales riesgos.
2. Para ello adoptarán las condiciones de trabajo, incluyendo el traslado temporal a un puesto de trabajo distinto y compatible con su condición, hasta tanto su estado de salud permita su reincorporación al puesto de trabajo correspondiente. En cualquier caso, se garantizará a la trabajadora sus derechos laborales, conforme a lo dispuesto en la legislación nacional.

Art. 18.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

1. El empleador deberá garantizar la protección de los trabajadores que por su situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

Art. 19.- PRESTADOR DE ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y CONTRATISTAS (GUARDIANÍA, VIGILANCIA, CATERING, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO).

1. Se exigirá el cumplimiento laboral, afiliación al IESS y la presentación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud debidamente aprobado ante el Ministerio de Relaciones Laborales o, en su caso, (10 o menos trabajadores) el plan mínimo de prevención de riesgos para la obra o servicio a prestar.
2. Se asegurará en los contratos civiles o mercantiles al menos dos aspectos a saber: el cumplimiento por parte del contratista del Reglamento o el plan mínimo de prevención de riesgos y la supervisión que la empresa usuaria hará al respecto. Se establecerán además las sanciones específicas por incumplimiento.
3. La empresa usuaria garantizará para estos trabajadores, el mismo nivel de prevención y protección que para sus trabajadores de planta. Los requerimientos para prestadores de actividades complementarias y contratistas se extenderán también para Servicios Técnicos Especializados permitidos por la legislación.

4. Siempre que dos o más empresas o cooperativas desarrollen simultáneamente actividades en un mismo lugar de trabajo, los empleadores serán solidariamente responsables por la aplicación de las medidas de prevención y protección frente a los riesgos del trabajo. Dichas medidas serán equitativo y complementariamente asignadas y coordinadas entre las empresas, de acuerdo a los factores de riesgo a que se encuentren expuestos los trabajadores y las trabajadoras.

Art. 20.- PERSONAL EXTRANJERO

La empresa garantizará en el tema de Seguridad y Salud, el mismo trato que para el personal nacional.

CAPÍTULO IV

DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PROPIOS DE LA EMPRESA FACTORES FÍSICOS

Art. 21 RUIDO

1. Observar la dosis de ruido establecido en el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 22 ILUMINACIÓN

Mantener la iluminación natural para las áreas administrativas y de planta. Para la iluminación artificial usar dispositivos que produzcan una luz que no cause molestias a los trabajadores. Se respetaran los siguientes niveles de iluminación:

1. Oficinas administrativas: 400 – 500 luxes
2. Planta y bodegas: 200 – 300 luxes
3. Pasillos, lugares de paso: 50 – 100 luxes

Art. 24 ELECTRICIDAD

1. Diseñar y mantener adecuadamente las instalaciones eléctricas para garantizar que los trabajadores no sufran accidentes por contacto con elementos energizados.
2. Realizar reparaciones eléctricas, conexiones o extensiones solo con personas capacitadas para este trabajo.

FACTORES ERGONÓMICOS

Art. 34 LEVANTAMIENTO MANUAL DE PESOS (ARCHIVOS)

1. Verificar que los trabajadores no levanten pesos más altos que los permitidos: 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para mujeres.
2. Levantar entre dos personas o usar medios mecánicos en caso de que los pesos superen los permitidos.
3. Capacitar a los trabajadores sobre técnicas seguras para el levantamiento de cargas.

Art. 35 PROCESOS ADMINISTRATIVOS

- a) Disponer de sillas adecuadas para realizar el trabajo, con regulación de altura. El teclado debe estar a la altura de los codos; el monitor tendrá su borde superior a la altura de los ojos del trabajador; la distancia del monitor a los ojos del usuario estará entre 50 y 70 cm.
- b) Mantener la espalda en posición vertical para el trabajo sentado. Los pies deben estar asentados
- c) Levantar pesos flexionando las piernas y no la espalda.

FACTORES PSICOSOCIALES

Art. 36 FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN

1. Proporcionar a los trabajadores toda la información necesaria de las actividades a realizar.
2. Establecer planes de capacitación de acuerdo a las necesidades de los trabajadores y la organización.
3. Apoyar las habilidades y conocimiento del personal motivando su auto superación para aumentar las competencias en el trabajo.
4. Ubicar una cartelera para información a los trabajadores para mantenerles notificados sobre temas de su interés.

Art. 37 RELACIÓN CON EL TRABAJO

- a) Mantener fijos los puestos de trabajo, en caso de cambio de actividades el supervisor asegurara un entrenamiento adecuado.
- b) Organizar charlas de motivación orientadas al crecimiento y mejora de relaciones interpersonales.
- c) Proporcionar a los trabajadores los detalles de la actividad que realizan y los descansos necesarios de acuerdo al ritmo de trabajo.
- d) Permitir algún grado de autonomía del trabajador no solo considerando los requerimientos del proceso, sino el ritmo de trabajo.
- e) Ubicar a los trabajadores de acuerdo a su capacidad, actitud y conocimientos.
- f) Tomar en cuenta las opiniones de los trabajadores en temas relacionados con su tarea y en otros aspectos del ámbito laboral.

Art. 38 PREVENCIÓN DE VIH/SIDA

1. Información continua, sobre los riesgos de contagio del VIH
2. Aconsejar a los trabajadores para que de una forma voluntaria se realicen pruebas de detección de la enfermedad.
3. No discriminar en el trabajo y tampoco despedirlo en caso de que el trabajador haya contraído la enfermedad.
4. Apoyar para una jubilación por incapacidad total y permanente en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, si el trabajador está enfermo y no puede cumplir con su trabajo.

CAPÍTULO V

LOS ACCIDENTES MAYORES

Art. 40 PREVENCIÓN

Desarrollar actividades tendientes a la prevención de accidentes mayores mediante un plan de capacitación, estricto cumplimiento de las medidas de prevención y un adecuado mantenimiento de los equipos considerados como posibles generadores de accidentes. Las siguientes medidas deberán desarrollarse:

1. Implementar un programa de inspecciones planeadas de seguridad, orden, limpieza a todas las instalaciones de la organización.
2. Mantener una brigada de emergencia entrenada para el manejo de los posibles acontecimientos que se puedan generar.
3. Revisar mensualmente los Epi's contra incendios para garantizar una respuesta eficiente.
4. Realizar simulacros periódicos, para que el personal esté preparado en el enfrentamiento a estos tipos de emergencia, evacuación, rescate y primeros auxilios.

Art. 41 RESPUESTAS A EMERGENCIAS / INCENDIO

Desarrollar las actividades de respuesta a incendios establecidas en el plan de emergencia.

1. Comunicar el incendio a través de los sistemas de alarma adecuados.
2. Utilizar los equipos de extinción que se disponen.
3. Coordinar las actuaciones de las brigadas de combate, evacuación y primeros auxilios.
4. Evacuar las zonas de seguridad establecidas por las vías señalizadas para este caso.
5. Solicitar ayuda externa: Bomberos, defensa Civil, y otros en caso de ser necesario.

CAPÍTULO VI

DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Art. 29.- SEÑALIZACIÓN

1. La empresa colocará señalización de advertencia según lo indicado en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad, en los lugares donde exista peligro, por la presencia de materiales inflamables, circulación peatonal y vehicular, y otros riesgos que alteren la seguridad personal o colectiva, con el objeto de informar a sus trabajadores, estos avisos son de obligatoria aceptación por parte de los trabajadores.

2. La empresa señalará las diferentes tuberías existentes acorde a los colores indicados en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN 0440:84
3. La señalización de seguridad, no sustituirá en ningún caso la adopción obligatoria de medidas preventivas, colectivas e individuales, necesarias para la eliminación o mitigación de los riesgos existentes; esta, será complementaria y se basará en los siguientes criterios:
 - a) Se usarán preferentemente pictogramas, evitando en lo posible, la utilización de palabras escritas.
 - b) Las pinturas utilizadas en la señalización de seguridad serán resistentes al desgaste y lavables; dichas señales, deberán mantenerse en buen estado, limpias, y renovarse cuando estén deterioradas.

Señalización Luminosa

Su objetivo principal es conseguir del trabajador interpretaciones rápidas y seguras evitando la fatiga. Cuando los colores son bien empleados, se puede disminuir la fatiga visual, mejorando así el estado de ánimo del trabajador reduciendo el índice de los accidentes.

Efectos del color sobre el individuo

Cuando se usan las señalizaciones, se debe tomar en cuenta los efectos de los colores sobre el ser humano, en la tabla 43 se muestran los efectos que produce cada color sobre el individuo, por lo tanto a la hora de diseñar letreros de señalización se deben tomar en cuenta esos efectos.






Tabla N° 43 Efectos de los colores sobre el individuo

Color	Característica	Efecto
Rojo	Cálido	Estimula el efecto nervioso produciendo pereza, calor
Azul	Frío	Produce una sensación de suavidad y frío
Verde	Frío	Produce una sensación de suavidad y esperanza
Naranja	Cálido	Sensación de fuerza, dureza y alerta
Morado	Frío	Suavidad y calma
Amarillo	Caliente	Calor, esplendor, radiación
Blanco	Frío	Limpieza, orden
Negro	Caliente	Deprimir, absorber calor.

Elaborado por: Xavier Herrera

A continuación se presenta el tipo de colores de señalización.

Tabla N° 44 Señalización

Color de Seguridad	Significado	Aplicación	Formato y color de la señal	Color del símbolo	Color de contraste	Figura
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> · Pararse · Prohibición · Elementos contra incendio 	<ul style="list-style-type: none"> · Señales de detención · Señales de prohibición 	Corona circular con una barra transversal superpuesta al símbolo	Negro	Blanco	
Amarillo	· Precaución	· Indicación de riesgos (incendio, explosión, radiación ionizante)	Triángulo de contorno negro	Negro	Amarillo	
	· Advertencia	· Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.	Banda de amarillo combinado con bandas de color negro			
Verde	<ul style="list-style-type: none"> · Condición segura · Señal informativa 	· Indicación de rutas de escape. Salida de emergencia. Estación de rescate o de Primeros Auxilios, etc.	Cuadrado o rectángulo sin contorno	Blanco	Verde	
Azul	· Obligatoriedad	· Obligatoriedad de usar equipos de protección personal	Círculo de color azul sin contorno	Blanco	Azul	

Elaborado por: Xavier Herrera

Fuente: MRL

CAPÍTULO VII DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

Art. 31.- VIGILANCIA DE LA SALUD

1. Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de preempleo, 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.
2. Los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados de los exámenes médicos, de laboratorio o estudios especiales practicados con ocasión de la relación 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 preste su consentimiento expreso.

CAPÍTULO VIII DEL REGISTRO E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Art. 32.- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

1. Es obligación del Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o responsable de 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.
2. Todo accidente deberá ser notificado, investigado y reportado de acuerdo con el procedimiento de notificación, investigación y reporte de accidentes e incidentes de la empresa.

3. El Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o responsable, deberá elaborar y entregar el reporte de notificación de todo accidente con baja, es decir, que causará la pérdida de más de una jornada laboral. Dicho reporte, deberá ser enviado a la Dirección de Riesgos del Trabajo, en el término de diez (10) días, contados desde la fecha del siniestro. En caso de ser un accidente que involucre a un tercero, bajo la modalidad de Actividades Complementarias, Servicios Técnicos Especializados o Empresas Contratistas, los representantes de dichas empresas, deberán proceder con la notificación de acuerdo con lo indicado anteriormente.

Art. 34. REGISTRO DE ACCIDENTES – INCIDENTES

1. Será Obligación del Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o del Responsable, el llevar el registro de los accidentes de trabajo e incidentes laborales ocurridos, así como las estadísticas de accidentabilidad respectiva.
2. En el caso de empresa o institución contrastar el déficit de gestión existente en la prevención de riesgos laborales, que ocasionaron el accidente; o las medidas de seguridad aplicadas durante el trabajo, en el caso de los afiliados sin relación de dependencia o autónomos;
3. Definir y motivar los correctivos específicos y necesarios para prevenir la ocurrencia y repetición de los accidentes de trabajo;
4. Establecer las consecuencias derivadas del accidente del trabajo;
5. Puntualizar la responsabilidad de la organización laboral y del afiliado sin relación de dependencia o autónomo en relación al accidente de trabajo.
6. En los meses de Enero y Julio, el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud o responsable, junto con el médico del Servicio Médico de Empresa o el que realiza visitas periódicas para la vigilancia de la Salud, enviará una copia del concentrado de seis meses de la accidentabilidad y la morbilidad laboral al Ministerio de Relaciones Laborales e IESS.

CAPÍTULO IX
DE LA INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE
RIESGOS

Art. 35.- INDUCCIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

1. Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.
2. Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.
3. 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.
4. Todo trabajador nuevo, antes de iniciar su actividad laboral, deberá realizar el proceso de inducción específica al puesto de trabajo.
5. Toda empresa de Actividades Complementarias, Servicios Técnicos Especializados o Empresas Contratistas, contratada por la empresa, deberá cumplir con el proceso de inducción general básico de la empresa Contratante, así como con su propio proceso de inducción al puesto de trabajo
6. La información y capacitación en prevención de riesgos, deberá centrarse principalmente en:
 - a) Los factores de riesgos significativos presentes en el lugar de trabajo y relacionados con las actividades a desarrollarse, en especial las de alto riesgo.
 - b) Las lecciones aprendidas generadas a partir de la ocurrencia de accidentes y/o incidentes ocurridos en la operación.
 - c) Las recomendaciones sugeridas después de la realización y análisis de simulacros.
 - d) Educación para la Salud.

CAPÍTULO XI DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Art.37.- GESTIÓN AMBIENTAL

La empresa cumplirá con la legislación nacional aplicable y vigente sobre conservación y protección del ambiente. Para cumplir dicho cometido, deberá:

1. Proveer condiciones de trabajo seguras, saludables y ambientalmente sustentables.
2. Evitar cualquier tipo de contaminación e impacto adverso sobre el ambiente y las comunidades de su área de influencia.

Desechos sólidos

1. Reciclar en las áreas administrativas, el papel usado para imprimir documentos en borrador.
2. Separar los residuos peligrosos, cartuchos de tinta, tóner de copadoras y otros para la entrega a gestores calificados.
3. Los residuos sólidos en planta serán separados en reciclables, no peligrosos y peligrosos. Se dará una disposición final adecuada a cada uno de ellos.

Desechos líquidos

1. Realizar campañas para reducir la cantidad de agua utilizada tanto en planta como en áreas administrativas.

CAPÍTULO XII DISPOSICIONES GENERALES O FINALES

Quedan incorporadas al presente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, todas las disposiciones contenidas en el Código de Trabajo, sus reglamentos, los reglamentos sobre seguridad y salud ocupacional en general, las normas y disposiciones emitidas por el IESS y las normas internacionales de obligatorio cumplimiento en el País, las mismas que prevalecerán en todo caso.

Se realizará la entrega de un ejemplar de mano a todo trabajador del presente Reglamento de Seguridad y Salud.

Elaborado por: Xavier Herrera **Aprobado por:** Dra. Lucia E. Bolaños Reyes

CONCLUSIONES

- El estudio dio como evidencia, la escasa importancia que tiene la seguridad y salud ocupacional en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, además del incumplimiento de la normativa legal.
- Se identificaron y evaluaron los niveles de iluminación en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, dando como resultado cinco procesos, que no cumplieron con la normativa establecida según el DE-2393.
- El estudio demostró que en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, existe un alto índice de morbilidad, derivado de un inadecuado nivel de iluminación.
- Se elaboró un plan de acción para contrarrestar los insuficientes niveles de iluminación en ciertas dependencias del área administrativa y el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del Trabajo para la prevención de enfermedades profesionales en el Consejo de la Judicatura de Cotopaxi, basado en la normativa legal vigente en el País.

RECOMENDACIONES

- Elevar la escala de importancia del tema de seguridad y salud laboral en el área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.
- Implementar la actual propuesta, en cuanto a mejorar los niveles de iluminación, optimizando el ambiente laboral del área administrativa del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi.
- Instaurar las medidas establecidas en la propuesta para prevenir las enfermedades profesionales, lo cual evitará el índice de ausentismo.
- Gestionar la implementación del plan de acción propuesto, en el cual que se encuentra inmerso el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del Trabajo, con la finalidad de cumplir con la normativa legal Ecuatoriana.

MATERIALES DE REFERENCIA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **MARÍN, María; PICO, María; (2004);** “Fundamentos de Salud Ocupacional”; Caldas, Colombia; Editorial Universidad de Caldas (103)
- **BARAZA, Xavier; CASTEJÓN, Emilio; GUARDINO, Xavier (2014);** “Higiene Industrial”; Barcelona, España; Editorial UOC. (11).
- **CALDAS, María; (2014);** “Formación básica, prevención de riesgos laborales”; Madrid, España; Editorial Editex (55,56)
- **CHAPA, Jorge (2004);** “Manual de instalaciones de alumbrado y fotometría”; Madrid, España; Editorial Limusa. (192).
- **CORTEZ, José (2007);** “Seguridad e Higiene del trabajo - Técnicas de prevención de riesgos laborales 9na Edición”; Madrid, España; Editorial Tebar SL. (62).
- **DÍAZ, María (2011);** “Implicaciones del Espacio Armonizado Europeo de Seguridad y Calidad Industrial en las metodologías de Gestión de Proyectos sostenibles”; Luxemburgo, Alemania; Editorial Grin. (59).
- **DÍAZ, Pilar (2015);** “Prevención de riesgos laborales. Seguridad y salud laboral”; Madrid, España; Editorial Ediciones Paraninfo S.A. (73).
- **DÍAZ, Rafael (2007);** “Guía Práctica Para la Prevención de Riesgos Laborales”; Valladolid, España; Editorial LEX NOVA (32).
- **GONZÁLEZ, Agustín; FLORÍA, Pedro; GONZÁLEZ, Diego (2003);** “Manual para la prevención de riesgos laborales en la oficina”; Madrid, España; Editorial FC. (132).
- **HENAO, Fernando (2014);** “Seguridad y salud en el Trabajo, conceptos básicos”; Bogotá, Colombia; Ediciones ECOE. (23).

- **MARÍN, María; PICO, María; (2004);** “Fundamentos de Salud Ocupacional”; Caldas, Colombia; Editorial Universidad de Caldas (103)
- **VILLARROEL, Susana (2012);** “Seguridad y prevención de riesgos en el almacén”; Madrid, España; Editorial Educaciones S.A. (49).


BIBLIOGRAFÍA

- **BONILLA, E; CALVACHE, C (2015).** “Evaluación de Factores de riesgo laboral en la planta docente de la UA-CAREN, para la elaboración de un Manual de Seguridad y Salud Ocupacional.”(Tesis de grado); Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador.
- **DEL VALLE, Raquel (2009).** “Evaluación de riesgos por puestos de trabajo en el área del laboratorio del hospital Doctor Cesar Rodríguez Rodríguez ubicado en Puerto la Cruz, estado Anzoátegui.”(Tesis de grado); Universidad de Oriente, Caracas, Venezuela.
- **DÍAZ, Rafael (2007);** “Gestión Práctica para la Prevención de Riesgos Laborales”; Valladolid, España; Editorial Lex Nova S.A
- **ENRÍQUEZ, Antonio; SÁNCHEZ, José (2007);** “OHSAS 18001 Interpretación, Aplicación y Equivalencias”; Madrid, España; Editorial FC
- **RUBIO, Juan (2004);** “Métodos de evaluación de Riesgos Laborales”; Madrid, España; Editorial Díaz de Santos S.A

ANEXOS

ANEXO No 1

CUESTIONARIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ENCUESTA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
		Realizado por: Xavier Herrera Fecha:			
<p>Objetivo: Espigar y percibir el conocimiento de la población encuestada en relación a nuestras variables de estudio, es decir la incidencia de un estudio de iluminación sobre las enfermedades profesionales, resultados que nos permita establecer planes de acción que mitiguen o eliminen los riesgos existentes en la organización.</p>					
<p>Alcance: Personal Administrativo del Consejo de la Judicatura de Cotopaxi</p>					
<p>Instrucción: Agradecemos dar su respuesta con la mayor transparencia y veracidad a las diversas preguntas del cuestionario, todo lo cual nos permitirá un acercamiento científico para el desarrollo de nuestra investigación.</p>					
Sexo	Masculino <input type="checkbox"/>	Edad	Puesto		
	Femenino <input type="checkbox"/>				
	PREGUNTA			SI	NO
1	¿Considera Ud. que el nivel de iluminación es el adecuado en su puesto de trabajo?				
2	¿Ha notado Ud. variación de luminosidad en su área de trabajo?				
3	¿Considera Ud. que la iluminación en su área de trabajo incide en su salud?				
4	¿Conoce Ud. cuál es la política de seguridad de la organización?				
5	¿Ha recibido Ud. capacitación sobre riesgos laborales?				
6	¿Sabe Ud. a ciencia cierta que es una enfermedad profesional?				
7	¿Conoce de alguna enfermedad profesional que pueda adquirir en su puesto de trabajo?				
8	¿La organización ha implementado actividades de prevención de enfermedades profesionales?				

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 2

CÁLCULOS GESTIÓN PROCESAL

GESTIÓN PROCESAL				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
2,83	4,30	1,74	1	9

GESTIÓN PROCESAL				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
2,67	4,30	1,74	1	9

GESTIÓN PROCESAL				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
2,67	4,30	1,74	1	9

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	502	499	497
2	499	504	496
3	506	501	502
VALOR MEDIANA		500,67	

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	501	502	506
2	504	503	505
3	505	501	502
VALOR MEDIANA		503,22	

U= 1,01 101%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	498	496	495
2	496	497	499
3	493	494	497
VALOR MEDIANA		496,11	

U= 0,99 99%

PROMEDIO ILUMINACION = 500,00

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 100%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 3

CÁLCULOS UNIDAD ADMINISTRATIVA

UNIDAD ADMINISTRATIVA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,30	5,30	1,74	1,36	11

UNIDAD ADMINISTRATIVA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,30	5,30	1,74	1,36	11

UNIDAD ADMINISTRATIVA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,30	5,30	1,74	1,36	11

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	500	499	497	499
2	499	502	496	497
3	498	498	501	
	VALOR MEDIANA	498,73		

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	501	502	503	500
2	504	503	505	501
3	502	501	502	
	VALOR MEDIANA	502,18		

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	500	501	500	499
2	499	503	499	501
3	501	504	502	
	VALOR MEDIANA	500,82	500,86	

U= 1,00 100%

U= 1,00 100%

U= 1,00 100%

PROMEDIO ILUMINACION = 500,58

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 100%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 4

CÁLCULOS SECRETARIA - DIRECCIÓN

SECRETARIA DIRECCIÓN				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,50	6,45	1,74	1,71	14

SECRETARIA DIRECCIÓN				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,50	6,45	1,74	1,71	14

SECRETARIA DIRECCIÓN				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,50	6,45	1,74	1,71	14

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	376	392	393	386
2	369	389	370	392
3	384	391	392	
4	387	393	391	
	VALOR MEDIANA	386,07		

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	501	502	503	500
2	502	503	499	501
3	498	501	501	
4	499	499	498	
	VALOR MEDIANA	500,50		

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	448	444	439	432
2	446	443	440	442
3	453	451	446	
4	445	442	443	
	VALOR MEDIANA	443,86	443,83	

U= 0,77 77%

U= 1,00 100%

U= 0,89 89%

PROMEDIO ILUMINACION = 443,48

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 89%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 5

CÁLCULOS DIRECCIÓN PROVINCIAL

DIRECCIÓN PROVINCIAL				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,70	6,40	1,74	1,73	14

DIRECCIÓN PROVINCIAL				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,70	6,40	1,74	1,73	14

DIRECCIÓN PROVINCIAL				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,70	6,40	1,74	1,73	14

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	502	498	504	496
2	503	503	505	489
3	501	501	502	
4	498	499	500	
VALOR MEDIANA		500,07		

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	501	504	503	505
2	504	506	502	502
3	506	508	505	
4	507	507	508	
VALOR MEDIANA		504,86		

U= 1,01 101%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	505	506	500	502
2	506	503	501	503
3	503	501	505	
4	502	500	503	
VALOR MEDIANA		502,86		502,89

U= 1,01 101%

PROMEDIO ILUMINACION = 502,60

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 101%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 6

CÁLCULOS SALA DE REUNIONES

SALA DE REUNIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,70	4,40	1,74	1,43	12

SALA DE REUNIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,70	4,40	1,74	1,43	12

SALA DE REUNIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,70	4,40	1,74	1,43	12

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	509	508	508
2	508	509	510
3	510	510	506
4	507	509	509

VALOR MEDIANA	508,58
---------------	--------

U= 1,02 102%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	513	514	513
2	514	513	515
3	511	516	512
4	509	515	517

VALOR MEDIANA	513,50
---------------	--------

U= 1,03 103%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	503	502	499
2	499	503	501
3	501	501	502
4	504	499	503

VALOR MEDIANA	501,42
---------------	--------

U= 1,00 100%

PROMEDIO ILUMINACION = 507,83

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 102%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 7

CÁLCULOS ASISTENCIA DE COMUNICACIONES

ASISTENCIA DE COMUNICACIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,55	4,45	1,74	1,42	12

ASISTENCIA DE COMUNICACIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,55	4,45	1,74	1,42	12

ASISTENCIA DE COMUNICACIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
5,55	4,45	1,74	1,42	12

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	482	498	489
2	480	482	490
3	484	490	486
4	487	489	485
TOTAL	1933	1959	1950

VALOR MEDIANA	486,83
---------------	--------

U= 0,97 97%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	452	407	409
2	423	415	412
3	438	401	411
4	466	398	413
TOTAL	1779	1621	1645

VALOR MEDIANA	420,42
---------------	--------

U= 0,84 84%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	403	402	403
2	400	407	409
3	405	402	394
4	401	406	402
TOTAL	1609	1617	1608

VALOR MEDIANA	402,83
---------------	--------

U= 0,81 81%

PROMEDIO ILUMINACION = 436,69

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 87%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 8

CÁLCULOS SALA DE CAPACITACIONES

SALA DE CAPACITACIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,80	5,53	1,74	1,48	12

SALA DE CAPACITACIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,80	5,53	1,74	1,48	12

SALA DE CAPACITACIONES				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,80	5,53	1,74	1,48	12

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	505	496	502
2	503	503	497
3	498	502	503
4	501	504	500

TOTAL 2007 2005 2002

VALOR MEDIANA	501,17
---------------	--------

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	505	505	506
2	509	507	503
3	498	498	505
4	501	502	493

TOTAL 2013 2012 2007

VALOR MEDIANA	502,67
---------------	--------

U= 1,01 101%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	498	498	502
2	502	496	497
3	499	502	499
4	496	503	498

TOTAL 1995 1999 1996

VALOR MEDIANA	499,17
---------------	--------

U= 1,00 100%

PROMEDIO ILUMINACION = 501,00

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 100%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 9

CÁLCULOS UNIDAD INFORMÁTICA

UNIDAD INFORMÁTICA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
6,10	8,29	1,74	2,02	16

UNIDAD INFORMÁTICA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
6,10	8,29	1,74	2,02	16

UNIDAD INFORMÁTICA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
6,10	8,29	1,74	2,02	16

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	497	508	502	501
2	493	504	501	493
3	502	493	493	492
4	499	496	502	503

VALOR MEDIANA	498,69
---------------	--------

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	498	499	503	506
2	495	501	506	512
3	493	505	502	501
4	503	502	507	499

VALOR MEDIANA	502,00
---------------	--------

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)				
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3	RANGO 4
1	503	495	490	509
2	505	493	492	506
3	502	506	491	505
4	501	504	494	493

VALOR MEDIANA	499,31
---------------	--------

U= 1,00 100%

PROMEDIO ILUMINACION = 500,00

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 100%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 10

CÁLCULOS UNIDAD TALENTO HUMANO

UNIDAD TALENTO HUMANO				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,70	5,60	1,74	1,47	12

UNIDAD TALENTO HUMANO				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,70	5,60	1,74	1,47	12

UNIDAD TALENTO HUMANO				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,70	5,60	1,74	1,47	12

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	499	500	499
2	493	495	496
3	498	493	498
4	502	498	497
TOTAL	1992	1986	1990

VALOR MEDIANA	497,33
---------------	--------

U= 0,99 99%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	504	503	496
2	511	486	492
3	491	501	489
4	503	502	501
TOTAL	2009	1992	1978

VALOR MEDIANA	498,25
---------------	--------

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	499	498	500
2	497	496	497
3	489	482	499
4	487	489	501
TOTAL	1972	1965	1997

VALOR MEDIANA	494,50
---------------	--------

U= 0,99 99%

PROMEDIO ILUMINACION = 496,69

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 99%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 11

CÁLCULOS UNIDAD FINANCIERA

UNIDAD FINANCIERA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,70	5,30	1,74	1,43	12

UNIDAD FINANCIERA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,70	5,30	1,74	1,43	12

UNIDAD FINANCIERA				
FÓRMULAS Y RESULTADOS				
a	b	h	l	
ancho	largo	altura al plano de trabajo	Índice del local	N.- Puntos a medir
4,70	5,30	1,74	1,43	12

TOMA DE DATOS MATUTINA (09 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	499	500	499
2	493	499	496
3	498	493	498
4	502	498	497
TOTAL	1992	1990	1990

VALOR MEDIANA	497,67	497,66
----------------------	---------------	--------

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (12 AM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	504	503	495
2	511	496	502
3	496	501	499
4	503	502	501
TOTAL	2014	2002	1997

VALOR MEDIANA	501,08	501,11
----------------------	---------------	--------

U= 1,00 100%

TOMA DE DATOS VESPERTINA (4 PM)			
N.-	RANGO 1	RANGO 2	RANGO 3
1	499	495	498
2	497	496	497
3	496	492	499
4	498	499	500
TOTAL	1990	1982	1994

VALOR MEDIANA	497,17	497,13
----------------------	---------------	--------

U= 0,99 99%

PROMEDIO ILUMINACION = 498,64

PROMEDIO UNIFORMIDAD = 100%

Elaborado por: Xavier Herrera

ANEXO No 12
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA MEDICIÓN



Fuente: Estudio de investigación