

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



**“EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES  
MEDIANTE EL ENFOQUE DEL SÍNDROME DE EDIFICIOS ENFERMO  
(SEE) EN LA BIBLIOTECA CENTRAL DR. LUIS GARCÍA PELISSIER  
DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE- NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI”.**

**Realizado por:**

**CARLOS CESAR NAVARRO LOPEZ  
EDUARDO JOSE LOPEZ RIVAS**

**Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Oriente  
como requisito parcial para optar por el título de:  
Ingeniero Industrial**

**Barcelona, Octubre de 2009.**

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



**“EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES  
MEDIANTE EL ENFOQUE DEL SÍNDROME DE EDIFICIOS ENFERMO  
(SEE) EN LA BIBLIOTECA CENTRAL DR. LUIS GARCÍA PELISSIER  
DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE- NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI”.**

El jurado calificador hace constar que se asignó a esta tesis la calificación de:

***EXCELENTE***

---

**Ing. Ana Márquez**  
Asesor académico.

---

**Ing. Melina Laya .....**  
Jurado Principal

---

**Ing. Yanitza Rodríguez**  
Jurado Principal

**Barcelona, Octubre de 2009.**

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



**“EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES  
MEDIANTE EL ENFOQUE DEL SÍNDROME DE EDIFICIOS ENFERMO  
(SEE) EN LA BIBLIOTECA CENTRAL DR. LUIS GARCÍA PELISSIER  
DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE- NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI”.**

Revisado y aprobado por:

---

**Ing. Ana Márquez**

Asesor académico.

**Barcelona, Octubre de 2009.**

## **RESOLUCIÓN**

**De acuerdo al Artículo 44 del Reglamento de Trabajo de Grado:**

**“Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad y sólo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.**

## DEDICATORIA

Antes que todo se lo dedico a mi **DIOS** todo poderoso y a mi **VIRGENCITA DE VALLE** por estar en todo momento de mi vida cuidando, protegiendo y guiándome. Dándome fuerzas y fortalezas para lograr estar donde estoy, para lograr esta meta que tanto me propuse.

A mis padres **CÉSAR NAVARRO** y **MARISOL DE NAVARRO**, gracias a ustedes que me supieron llevar por el camino a donde estoy, con sus consejos, regaños, enseñanzas y todo lo que me lograron brindar para el bienestar y aprendizaje, permitiendo el logro de esta meta, que no es mi meta, es nuestra meta, ésto es de ustedes **SE LO MERECEEN**.

A mis hermanos **CESAR NAVARRO** y **MARICE NAVARRO** que con orgullo lo digo son mis hermanos. Por el gran amor, aporte y colaboración que me han brindado, por todo lo que me has soportado, se les quiere mucho. **ÉSTO TAMBIEN ES DE USTEDES**.

A mi gran sobrino **CESAR LADIEL** que también estuviste allí conmigo a pesar de tu corta edad.

A **mis familiares** que estuvieron presentes en esta etapa de mi vida.

A mis **verdaderos amigos** que confiaron en mí.

ÉSTO ES DE USTEDES.

**CARLOS NAVARRO**

**A Dios y a la Virgen del Valle**, por darme la fuerza, salud y la inteligencia necesaria para que culminara con éxito esta meta tan importante en mi vida. Gracias diosito por ser mi guía en todo momento.

**A mis Padres**, Isidro López Y Noralis Rivas por ser un apoyo incondicional para mí dándome principalmente la vida y luego seguir a mi lado durante todo el recorrer de este camino transmitiéndome sus valiosos consejos y maravillosos momentos de felicidad, amor y comprensión para que hoy en día esté cumpliendo uno de sus mayores deseos y el mío propio, me siento muy orgulloso de tener unos padres tan maravillosos. Este triunfo es de ustedes. Los amo.

**A Mi Hermano**, Isidro José (jr.) por estar siempre a mi lado en los buenos y malos momentos de mi vida, pero sobre todo este momento tan especial para mí, quiero dedicártelo y que te sientas parte de este logro, porque tú también formas parte de él, gracias hermano por estar siempre allí y ser mi mejor amigo entre peleas y desacuerdos pero siempre unidos. Te adoro (Isi)

**A mi Abuela**, Carmen Blasina que aunque no estás aquí conmigo se que desde el cielo siempre me cuidas y me proteges como siempre me lo decías "siempre por el buen camino" quiero dedicarte este logro con mucho cariño y aunque no soy un bombero como yo te decía de niño, ahora soy un ingeniero y estoy seguro que estás feliz de eso. Te quiero mucho mamá Blacho.

**A mi Abuela**, milena por ese cariño, amor, protección que siempre me has brindado desde que era un niño sin olvidar tantos trasnochos que te hice pasar y tú solo respondías a eso con consentimientos que me hicieron muy feliz. Te quiero abuelita Milena

**A mis Tíos y Tías**, por darme su apoyo y consejos que han sabido ayudarme en mi vida y en mi carrera, gracias por abrirme siempre las puertas de sus casas y estar siempre a mi lado cuando los necesito sobre todo tu tío chuchu. Gracias por tanto, los quiero mucho

**A mi Novia**, Bárbara por estar a mi lado momentos tanto de tristeza como de felicidad y sobre todo apoyándome siempre, por eso le doy gracias a DIOS por haberme puesto a mi lado una mujer tan maravillosa como tú, que más que mi novia has sido una gran amiga llena de buenos consejos para mí, gracias por todos esos momentos de felicidad que me has regalado. Te amo chiquita.

**A mis Primos**, porque considero que somos ejemplo de una familia unida con altos y bajos como todo pero siempre junto y compartiendo esas divertidas reuniones familiares en la que la pasamos tan bien, por ésto y muchos otros motivos queda demostrado que siempre cuento con ustedes, especialmente a tí mi prima Ruth. Los quiero mucho

**A mis Amigos**, le doy gracias a DIOS porque a puesto a mi paso grandes amigos y a todos les dedico este trabajo porque hemos compartido muchos momentos y se que este logro también les causa mucha alegría, especialmente a mis panas: Alexis, Hervist, Anyelis, Astrid, Andreina, Carlos, Carol, Andrea, Blanca, Guillermo (pirula)

**EDUARDO LÓPEZ**

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que nada mis sinceros agradecimientos a **DIOS** todo poderoso y a la **VIRGEN DEL VALLE** por guiarme e iluminarme por el camino de bien. El correcto para el logro de estas metas que uno como ser humano se propone. **MIS AGRADECIMIENTOS.**

A mi mamá **MARISOL DE NAVARRO** por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas, por todo lo que me distes y enseñaste, sin tí este logro no hubiese sido posible. Gracias por tu apoyo y ayudarme al cumplimiento de este logro que es nuestro fruto. **TE AMO.**

A mi papá **CESAR NAVARRO** por estar siempre presente en todo momento que lo he necesitado, por su apoyo incondicional, por los grandes aportes que me enseñaste para el cumplimiento de este logro, gracias por todo lo brindado, este logro también es tuyo. **TE AMO.**

A mis hermanos **CESAR NAVARRO** y **MARICE NAVARRO** dos seres incondicionales en mi vida que me ayudaron a dar todo por el todo, son ejemplos a seguir por su constancia y dedicación, les agradezco por todo el apoyo, confianza y amor de hermanos que siempre me supieron dar. Este logro también es de ustedes. **LOS AMO MIS HERMANOS.**

A mi sobrino **CESAR LADIEL** aunque con su corta edad no sabrá comprender esto, él ha sido un apoyo incondicional en parte de mi carrera. El amor de un niño es incondicional. **TE QUIERO.**

A mí cuñada **LADIENNIS** por su apoyo, comprensión y estar siempre

allí al pendiente de todo.

A **TODOS MIS FAMILIARES** (tíos, abuelos, primos, etc.) que de alguna manera u otra colaboraron y me apoyaron con el cumplimiento de este logro que es muy importante para mi vida como persona y como profesional.

A la **UNIVERSIDAD DE ORIENTE** por ser mi segunda casa, la casa más alta, la casa que me brindó todo el apoyo y material necesario para el cumplimiento de esta meta.

A mi asesora Ing. **ANA MARQUEZ** por aceptarme y comprenderme en la realización de este proyecto. Por brindarme todo el apoyo y conocimientos necesarios para mi capacitación para el desarrollo de esta meta. **GRACIAS PROFESORA.**

A la Prof. **NAYI WELLS** y mis súper secres **FRANCI** y **NANCLYS** gracias por su apoyo, colaboración. Se les quiere mucho y las recordaré siempre. **MIL GRACIAS.**

A **TODOS LOS PROFESORES** que de una manera u otra dieron su granito de arena para formarme como persona, como profesional, gracias a ustedes es que estoy donde estoy profesional y humanamente. **MIL GRACIAS.**

A la Lic. **FABIOLA MENDEZ** que me abrió las puertas en esta casa de estudio.

A **EDUARDO LÓPEZ** por ser un gran amigo y excelente compañero de tesis, el camino quiso que realizáramos este proyecto juntos y así fue. **LO**

## **LOGRAMOS COMPADRE.**

Al arquitecto **ISIDRO LÓPEZ** por las asesorías, los consejos y darnos lo mejor para realizar este proyecto.

A mi amigos y compañeros de la universidad **Dalimar Rojas, Efraín Delgado, Atef Elketiar, Carla Zerpa, Carolina Farías, Adriana Magras, Bárbara Freites Patricia Sosa, Karla Caraballo, José Vásquez, Emmanuel Rojas, Patricia Limpio, Rita Medina, Liliangela Marcano, José Salazar (capullo), Argenis Figueroa. Serajani, Manolo, Franklin Mesa, Vanessa Salazar, Omar Rivero, Aura Camacho, Vanessa Ayala (la reina de todos), Estefanía, Arturo, Eduardo, Elitzaida, Dorcas, Karen Arrollo, Gabriel España (Q.E.D.)**. Gracias por estar allí y por lo que estuvimos juntos en las vivencias de la vida universitaria, por su apoyo incondicional.

## **MUCHAS GRACIAS**

A los que no nombre y contribuyeron en el hacer de mi vida lo que soy, recuerden que no es fácil acordarse de todos.

**MUCHAS GRACIAS  
CARLOS NAVARRO**

**A Dios,** por darme la vida y todas aquellas oportunidades para seguir adelante, con tu infinito amor me llenaste de paciencia y seguridad para salir bien librado de problemas que se me han presentado en este largo camino. Gracias diosito por tu gran protección, por todas las bendiciones que he recibido de ti.

**A mis Padres,** les agradezco todas las cosas que han hecho por mí y todo lo que me han enseñado para hacerme el hombre que soy ahora siempre he sentido de su parte mucha fortaleza y apoyo aun en los momentos más difíciles de mi vida por eso les digo que sin ustedes nada de lo que he logrado hasta hoy sería realidad los admiro muchísimo para mí son un ejemplo de unidad, de amor, de familia, de profesionalismo, en fin, mis palabras son pocas para describir lo que ustedes significan para mí. Los adoro.

**A las profesoras,** Ana Márquez, Melina Laya, Yanitza Rodríguez por ser un ejemplo de ese tipo de profesoras que les brindan ayuda a sus estudiantes en todo momento, eso las hace ser especiales dentro de todas.

**A mi familia,** por toda su colaboración brindada siempre que recurrí a ellos, de verdad que es muy bonito saber que cuento con todos ustedes en todo momento.

**A mi compañero de tesis,** Carlos navarro porque juntos hicimos un buen equipo y supimos llevar las cosas con dedicación y esmero (pero siempre sin descuidar las rumbitas).Lo hicimos bien compadre.

**A Francis y Nanklys,** por estar siempre allí dispuestas a ayudarme

colaborando en todo momento con todas nuestras cosas, de verdad que es muy importante y satisfactorio poder contar con ustedes en nuestro departamento.

**EDUARDO LÓPEZ**

## **RESUMEN**

En la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui se realizó un estudio con el objetivo de determinar las condiciones medioambientales en que se encuentran las diferentes áreas de las instalaciones de la edificación, siendo éstas las que originan las condiciones del síndrome de edificios enfermos (SEE). Determinándose las medidas de higiene y seguridad necesarias para los diferentes riesgos a que está expuesto el personal y la estructura. La investigación para este estudio fue documental ya que se realizaron investigaciones en textos, revistas, internet, entre otras. Y fue de campo debido a que se realizaron visitas y observaciones directas en el área de estudio. Se tomó una población de 69 trabajadores, siendo ésta la total de la población que labora en la edificación, se le aplicó una entrevista directa para obtener información necesaria para el análisis de los riesgos, siendo éstos, estudiados y evaluados en las matrices de riesgos, aportando medidas preventivas y correctivas para el desempeño de las labores del personal y mejores condiciones a nivel estructural. Por último se elaboró un plan de normas, medidas de control para las condiciones que generan el SEE.

## ÍNDICE GENERAL

RESOLUCIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS .....	viii
RESUMEN .....	xiii
ÍNDICE GENERAL .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURA.....	xx
ÍNDICE DE TABLAS.....	xxiv
INTRODUCCIÓN.....	xxv
CAPITULO 1. EL PROBLEMA .....	27
1.1 Planteamiento del problema .....	27
1.2 Justificación .....	29
1.3 Alcance .....	30
1.4 Objetivos de la investigación.....	30
1.4.1 Objetivo general .....	30
1.4.2 Objetivos específicos .....	31
1.5 Generalidades.....	31
1.5.1 Reseña histórica de la universidad de oriente.....	31
1.5.2 Creación del Núcleo de Anzoátegui .....	32
1.5.3 Reseña histórica de la biblioteca “Dr. Luis García Pelissier”	34
1.5.3.1 Misión .....	36
1.5.3.2 Servicios .....	36
1.5.4 Reseña histórica del Instituto de Investigación y Desarrollo	
Anzoátegui (INDESA).....	37
1.5.4.1 Misión .....	39
1.5.4.2 Visión.....	39
1.5.4.3 Objetivos.....	39

1.5.5 Reseña histórica del centro de tecnología educativa. ....	39
1.5.5.1 Misión .....	41
1.5.5.2 Visión .....	41
1.5.5.3 Objetivos .....	41
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO .....	42
2.1 Antecedentes de la investigación.....	42
2.2 Bases teóricas .....	44
2.2.1 Edificio.....	44
2.2.2 Síndrome de edificios enfermos (SEE) .....	44
2.2.3 Características comunes a los edificios enfermos.....	44
2.2.4 Síntomas en los empleados que se encuentran en un edificio enfermo.....	45
2.2.5 Tipos de edificios enfermos.....	45
2.2.6 Humedad atmosférica .....	46
2.2.7 Corrosión.....	46
2.2.8 Ambiente .....	47
2.2.9 Medio ambiente de trabajo.....	47
2.2.10 Trabajo .....	47
2.2.11 Salud .....	48
2.2.12 Condiciones de trabajo.....	48
2.2.13 Higiene industrial.....	48
2.2.14 Evaluación de riesgo .....	48
2.2.15 Contaminantes biológicos .....	48
2.2.16 Condición insegura.....	49
2.2.17 Clasificación de las condiciones insegura .....	49
2.2.18 Acto inseguro .....	49
2.2.19 Emergencias .....	49
2.2.20 Bioseguridad .....	50
2.2.21 Principios de bioseguridad tienen su basamento en el uso de	

tres (3) medidas:.....	50
2.2.22 Virus .....	50
2.2.23 Relación virus-hospedero humano .....	51
2.2.24 Bacterias: .....	52
2.2.24.1 Clasificación de las bacterias:.....	52
2.2.25 Ardor en los ojos .....	53
2.2.26 Sequedad cutánea .....	53
2.2.27 Escozor .....	53
2.2.28 Rinitis alérgica .....	53
2.2.29 Congestión nasal.....	54
2.2.30 Sequedad en la garganta .....	54
2.2.31 Tos seca.....	54
2.2.32 Dificultad respiratoria.....	54
2.2.33 Alteración del gusto y olfato .....	55
2.2.34 Nauseas .....	55
2.2.35 Dolor de cabeza .....	55
2.2.36 Eritema .....	55
CAPITULO 3. MARCO METODOLÓGICO.....	57
3.1 Diseño de la investigación .....	57
3.2 Tipo de investigación .....	57
3.3 Nivel de la investigación .....	57
3.4 Población y muestra .....	58
3.5 Técnicas a utilizar .....	58
3.5.1 Técnicas de recolección .....	58
3.5.1.1 Entrevista .....	58
3.5.1.2 Análisis documental .....	59
3.5.1.3 Encuestas .....	59
3.5.1.4 Observación directa .....	59
3.5.2 Técnicas de análisis: .....	60

3.5.2.1 Diagrama de Ishikawa causa – efecto .....	60
3.5.2.2 Diagrama de Pareto .....	61
3.5.2.3 Lista de chequeo .....	61
3.5.2.4 Tormenta de ideas .....	62
3.5.2.5 Gráficos de torta .....	62
3.5.2.6 Matriz de riesgo .....	62
3.5.2.7 Valoración de riesgos .....	63
3.5.2.8 Evaluación de los riesgos .....	64
3.5.2.9 Estudio general de riesgos .....	65
3.5.2.9.1 Clasificación de las actividades de trabajo .....	65
3.5.2.9.2 Análisis de riesgos .....	65
3.5.2.9.3 Valoración del riesgo .....	66
3.5.2.9.4. Control de riesgos .....	66
3.5.2.9.5. Evaluación de los riesgos.....	66
CAPITULO 4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	74
4 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN LAS QUE SE DEFINEN LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LA EDIFICACIÓN DONDE FUNCIONA LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE. ....	74
4.1 Ubicación. ....	74
4.2 Edificación.....	74
4.2.1 Exteriormente .....	74
4.2.2 Internamente: .....	75
4.2.2.1 Nivel – 1.95.....	76
4.2.2.1.1 Evaluación.....	77
4.2.2.2 Nivel + 0.15.....	86
4.2.2.2.1 Evaluación.....	86
4.2.2.3 Nivel + 2.25.....	92
4.2.2.3.1 Evaluación.....	93

4.2.2.4 Nivel + 4,35.....	100
4.2.2.4.1 Evaluación.....	101
4.2.2.5 Nivel +6,65.....	108
4.2.2.5.1 Evaluación.....	108
4.2.2.6 Nivel +7,40.....	117
4.2.2.6.1 Evaluación.....	117
4.3 Análisis de las causas de las condiciones medioambientales utilizando el diagrama causa – efecto .....	123
4.3.1 Infraestructura .....	126
4.3.1.1 Uso inadecuado de las áreas .....	126
4.3.1.2 Falta de mantenimiento .....	126
4.3.1.3 Deterioro por el tiempo .....	126
4.3.2 Condiciones de trabajo.....	127
4.3.2.1 Ventilación y climatización .....	127
4.3.2.2 Falta de orden y limpieza.....	127
4.3.2.3 Agentes patógenos .....	127
4.3.3 Personal de trabajo .....	128
4.3.3.1 Ausencia de supervisión .....	128
4.3.3.2 Falta de capacitación.....	128
4.3.3.3 Incumplimiento de las normas .....	129
4.3.4 Equipos y herramientas de trabajo.....	129
4.3.4.1 Equipos y herramientas en mal estado.....	129
CAPITULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	130
5.1 Análisis de las entrevistas.....	130
5.2 MATRICES DE RIESGOS .....	145
5.3 ANÁLISIS DE LAS MATRICES DE LA EDIFICACIÓN DE LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO - ANZOÁTEGUI.....	172
5.4 CONSECUENCIAS DE LOS RIESGOS EXISTENTES HACIA LA	

EDIFICACIÓN DE LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO - ANZOÁTEGUI.....	173
CAPITULO 6. MANUAL DE NORMAS .....	174
6.1 MEDIDAS INFORMATIVAS.....	174
6.2 MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE.....	174
CONCLUSIONES.....	199
RECOMENDACIONES .....	201
BIBLIOGRAFÍA .....	212
ANEXO A .....	214
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSOS .....	216

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1.1 Entrada del Núcleo de Anzoátegui .....	33
Figura 1.2 Entrada de la biblioteca central Dr. Luis García Pelissier ....	35
Figura 1.3 Entrada del Instituto de Investigación y Desarrollo Anzoátegui (INDESA) .....	38
Figura 1.4 Entrada principal del centro de tecnología educativa .....	40
Figura 3.1 Diagrama Ishikawa (causa – efecto) .....	61
Figura 4.1 Paredes nivel -1.95 .....	78
Figura 4.2 Paredes nivel -1.95 .....	78
Figura 4.3 Pisos nivel -1.95 .....	79
Figura 4.4 Pisos nivel -1.95 .....	79
Figura 4.5 Techos nivel -1.95 .....	80
Figura 4.6 Techos nivel -1.95 .....	80
Figura 4.7 tomas corriente nivel-1.95 .....	81
Figura 4.8 tomas corriente nivel -1.95 .....	81
Figura 4.9 Tomas corriente -1.95 .....	81
Figura 4.10 Iluminación nivel -1.95 .....	82
Figura 4.11 Iluminación nivel -1.95 .....	82
Figura 4.12 Ventilación nivel -1.95 .....	83
Figura 4.13 Ventilación nivel -1.95 .....	83
Figura 4.14 Sanitarios nivel .1.95 .....	84
Figura 4.15 Sanitarios nivel .1.95 .....	84
Figura 4.16 Sanitarios nivel -1.95 .....	85
Figura 4.17 Sanitarios nivel -1.95 .....	85
Figura 4.18 Paredes nivel +0,15 .....	87
Figura 4.19 Paredes nivel +0.15 .....	87
Figura 4.20 Pisos nivel + 0.15 .....	88
Figura 4.21 Pisos nivel +0.15 .....	88

Figura 4.22 Techos nivel +0.15 .....	89
Figura 4.23 Techos nivel +0.15 .....	89
Figura 4.24 Tomas corriente nivel +1.95 .....	90
Figura 4.25 Tomas corriente nivel +1.95 .....	90
Figura 4.26 Iluminación nivel +1.95 .....	91
Figura 4.27 Ventilación nivel +1.95 .....	91
Figura 4.28 Ventilación nivel +1.95 .....	92
Figura 4.29 Paredes nivel +2.25.....	94
Figura 4.30 Paredes nivel +2.25.....	94
Figura 4.31 Pisos nivel +2.25 .....	95
Figura 4.32 Pisos nivel +2.25 .....	95
Figura 4.33 Techos nivel +2.25 .....	96
Figura 4.34 Techos nivel +2.25 .....	96
Figura 4.35 tomas corriente nivel +2.25 .....	97
Figura 4.36 Iluminación nivel +2.25.....	97
Figura 4.37 Iluminación nivel +2.25 .....	98
Figura 4.38 Ventilación nivel +1.95 .....	98
Figura 4.39 Ventilación nivel +1.95 .....	99
Figura 4.40 Sanitario nivel +1.95.....	99
Figura 4.41 Sanitario nivel +1.95.....	100
Figura 4.42 Sanitario nivel +1.95.....	100
Figura 4.43 Paredes nivel +4.35.....	101
Figura 4.44 Paredes nivel +4.35.....	102
Figura 4.45 Paredes nivel +4.35.....	102
Figura 4.46 Paredes nivel +4.35.....	102
Figura 4.47 Pisos nivel +4.35 .....	103
Figura 4.48 Pisos nivel +4.35 .....	103
Figura 4.49 Techos nivel +4.35 .....	104
Figura 4.50 Tomas corriente +4.35 .....	105

Figura 4.51 Tomas corriente nivel +4.35 .....	105
Figura 4.52 Iluminación nivel +4.35 .....	106
Figura 4.53 Iluminación nivel +4.35 .....	106
Figura 4.54 Ventilación nivel +4.35 .....	107
Figura 4.55 Ventilación nivel +4.35 .....	107
Figura 4.56 Ventilación nivel +4.35 .....	107
Figura 4.57 Paredes nivel +6.65.....	109
Figura 4.58 Paredes nivel +6.65.....	109
Figura 4.59 Paredes nivel +6.65.....	110
Figura 4.60 Pisos nivel +6.65 .....	110
Figura 4.61 Pisos nivel +6.65 .....	111
Figura 4.62 Pisos nivel +6.65 .....	111
Figura 4.63 Techos nivel +6.65 .....	112
Figura 4.64 Techos nivel +6.65 .....	112
Figura 4.65 Techos nivel +6.65 .....	112
Figura 4.66 Techos nivel +6.65 .....	113
Figura 4.67 Techos nivel +6.65 .....	113
Figura 4.68 Techos nivel +6.65 .....	113
Figura 4.69 Tomas corriente nivel +6.65 .....	114
Figura 4.70 Tomas corriente nivel +6.65 .....	114
Figura 4.71 Tomas corriente nivel +6.65 .....	115
Figura 4.72 Iluminación nivel +6.65.....	115
Figura 4.73 Iluminación nivel +6.65.....	116
Figura 4.74 Ventilación nivel +6.65 .....	116
Figura 4.75 ventilación nivel +6.65 .....	117
Figura 4.76 Paredes nivel +7.40.....	118
Figura 4.77 Paredes nivel +7.40.....	118
Figura 4.78 Pisos nivel +7.40 .....	119
Figura 4.79 pisos nivel +7.40.....	119

Figura 4.80 Techos nivel +7.40 .....	120
Figura 4.81 Techos nivel +7.40 .....	120
Figura 4.82 Tomas corrientes nivel +7.40 .....	121
Figura 4.83 Tomas corrientes nivel +7.40 .....	121
Figura 4.84 Iluminación nivel +7.40 .....	122
Figura 4.85 Iluminación nivel +7.40 .....	122
Figura 4.86 Ventilación nivel +7,40 .....	123
Figura 4.87 Ventilación nivel +7,40 .....	123
Figura 4.3 Diagrama de Ishikawa .....	125
Gráfica 5.1 Sexo del personal .....	131
Gráfica 5.2 Tiempo de labor del personal en la edificación .....	132
Gráfica 5.3 Cantidad de personal por área de trabajo.....	133
Gráfica 5.4 Ambiente de trabajo.....	135
Gráficas 5.5 Síntomas o enfermedades presentes en el personal .....	137
Gráfica 5.6 Conoce el síndrome de edificios Enfermos.....	138
Gráfica 5.7 Edificio enfermo .....	139
Gráfica 5.8 Mantenimientos a la edificación .....	140
Gráfica 5.9 Frecuencia de mantenimiento .....	142
Gráfica 5.10 Factores ambientales.....	143
Gráfica 5.11 Normas de control.....	145

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Determinación del nivel de deficiencia .....	68
Tabla 3.2. Determinación del nivel de exposición .....	69
Tabla 3.3. Determinación del nivel de probabilidad .....	70
Tabla 3.4. Significado de los niveles de probabilidad .....	70
Tabla 3.5. Significado del nivel de consecuencia .....	71
Tabla 3.6. Determinación del nivel de riesgo y de intervención.....	72
Tabla 3.7. Significado del nivel de intervención.....	72
Tabla 5.1 Sexo del personal.....	130
Tabla 5.2 (Tiempo de labor del personal en la edificación) .....	131
Tabla 5.3 Cantidad de personal por área de trabajo .....	133
Tabla 5.4 Ambiente de trabajo .....	134
Tabla 5.5 (síntomas o enfermedades presentes en el personal).....	136
Tabla 5.6 Conoce el síndrome de edificios Enfermos .....	138
Tabla 5.7 Edificio enfermo.....	139
Tabla 5.8 Mantenimientos a la edificación.....	140
Tabla 5.9 Frecuencia de mantenimiento .....	141
Tabla 5.10 Factores ambientales .....	142
Tabla 5.11 Normas de control .....	144

## INTRODUCCIÓN

El término edificio enfermo es definido por la Organización Mundial de la Salud (O.M.S), como el conjunto de molestias y enfermedades que un edificio causa en sus ocupantes y cuyo origen está en el mal estado del edificio. Esta terminología se hizo pública para la década de los setenta del siglo pasado y no es hasta el año 1982 cuando (O.M.S.) lo reconoce como una enfermedad que afecta a las personas que ocupan esta estructura. Dicha organización establece que con un 20% de los ocupantes del edificio que presenten molestias o enfermedades similares, definen la presencia de un edificio enfermo.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad evaluar las condiciones medioambientales en que se encuentran las diferentes áreas que conforman la edificación de la biblioteca DR. LUIS GARCÍA PELISSIER de la universidad de oriente – núcleo de Anzoátegui y a su vez realizar un manual de normas, medidas de control para minimizar los riesgos existentes en las áreas.

Para alcanzar cada uno de los objetivos planteados se presenta la siguiente estructura:

**Capítulo 1:** se presenta el planteamiento del problema, los objetivos propuestos y las generalidades de la universidad de oriente.

**Capítulo 2:** contempla los antecedentes de trabajos relacionados con la investigación, los fundamentos teóricos que son bases para la realización del tema a estudiar.

**Capítulo 3:** en este capítulo se describen las técnicas de trabajo utilizadas para obtener los datos necesarios para la investigación.

**Capítulo 4:** se realiza la descripción y evaluación de la situación actual de la biblioteca DR. LUIS GARCÍA PELISSIER, y la identificación de las causas que originan a la edificación como posible edificio enfermo.

**Capítulo 5:** este permite a través de las diferentes técnicas de análisis evaluar los riesgos existentes en las diferentes áreas, y a su vez representar gráficamente los resultados obtenidos.

**Capítulo 6:** esta basado en un plan de normas, medidas de control para mejorar las condiciones medioambientales en las diferentes áreas de trabajo.

Luego se presenta las conclusiones y recomendaciones consideradas en la realización de este proyecto

Finalmente se presenta la bibliografía que sirvió de apoyo para la realización de este proyecto.

## **CAPITULO 1. EL PROBLEMA**

En este capítulo se realizó un breve planteamiento del problema, así como también se hizo una reseña y descripción sobre el lugar de estudio (biblioteca Dr. Luis García Pelissier) para tener conocimiento de ésta y su trayectoria con el tiempo, también se plantearon otros puntos como son los objetivos, justificación, misión, etc.

### **1.1 Planteamiento del problema**

El término edificio enfermo se refiere al conjunto de molestias y enfermedades que un edificio causa en sus ocupantes y cuyo origen está en mal estado del edificio. Esta terminología se hizo pública para la década de los setenta del siglo pasado y no es hasta el año 1982 cuando la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) lo reconoce como una enfermedad que afecta a las personas que ocupan esta estructura. Dicha organización establece que con un 20% de los ocupantes del edificio que presenten molestias o enfermedades similares, definen la presencia de un edificio enfermo.

Hay muy pocos estudios que puedan ofrecer pistas sobre las causas exactas que provocan este síndrome, en muchas oportunidades no siempre las causas son evidentes, ya que éstas se relacionan con agentes químicos, físicos, biológicos y ergonómicos, y a su vez con la estructura, distribución, instalaciones y equipamiento del edificio.

En nuestro país actualmente no existen normas vigentes que regulen las investigaciones sobre la determinación de un edificio enfermo, pero si se cuentan con normas diversas que revisan las condiciones medio ambientales

presentes en infraestructuras tanto destinadas a la producción de un bien como a la prestación de un servicio como son las normas COVENIN y la LOPCYMAT y sus reglamentos parciales, el cual a través del ente fiscalizador encargado de velar por el resguardo de la seguridad y salud de los trabajadores es INPSASEL (Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laboral).

El estar en presencia de un edificio enfermo puede generar en las personas síntomas o quebrantos de salud tales como alergias, jaquecas, irritaciones y picor de ojos, nariz, garganta, resfriados, sensación de sequedad en vías respiratorias, ronquera, piel seca, manchas en la piel, secreción nasal, rinitis, asma entre otras.

Dichas sintomatologías aún cuando no son muestra de una enfermedad ocupacional, no es excepción al momento de la investigación de las enfermedades ocupacionales en los centros de trabajo, realizar el diagnóstico correspondiente y adoptar los correctivos necesarios.

Algunas de las infraestructuras que por sus condiciones de diseño, tipo actividad que en éste, se desarrollan, condiciones medioambientales existentes, maquinarias y equipos utilizados pueden ser más proclives a entrar en la categoría de un edificio enfermo. Un ejemplo de esto, es el caso de una biblioteca pública, que por las condiciones del servicio que ellas proveen a las personas, las características que presentan los distintos espacios como el almacenamiento y disposición de libros y material impreso, productos químicos utilizados para su restauración y mantenimiento, la humedad generada por los sistemas de refrigeración, el ruido y las vibraciones producidas por las máquinas y equipos de oficina pueden provocar en el personal que labora en esta edificación cuadros o síntomas de

enfermedades que influirían en la calidad del servicio y eficiencia laboral que ellos prestan.

Un caso de interés fue la evaluación de las condiciones medioambientales y el nivel de afectación que esto, genera en el personal de trabajo que labora en una edificación de este tipo es la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la Universidad de Oriente del Núcleo de Anzoátegui; tal edificación por sus características de diseño, ambiente interno (iluminación, temperatura, humedad, ruido y vibraciones, presencia de agentes patógenos, polvos y sustancias químicas).

En esta institución labora una gran cantidad de trabajadores bajo posibles riesgos que afectan las condiciones laborales y estados de salud de los mismos, por lo cual, se realizó una evaluación de dichas condiciones laborales, estudiando a la biblioteca como un posible edificio enfermo y así determinar el nivel de afectación que pueden estar presentando los empleados de la misma y las recomendaciones a seguir para corregir esta situación, ajustados a las normas legales vigentes en nuestro país que se relacionen con la evaluación de las condiciones medioambientales en el trabajo y de las medidas de seguridad e higiene necesarias para un trabajo seguro.

## **1.2 Justificación**

Al revisar la información sobre higiene y seguridad se puede notar que existen una cantidad de situaciones y ambientes que generan riesgos que atentan contra la salud e higiene laboral, tomando en cuenta que los riesgos no solo son causados por efectos físicos, químicos mentales, etc. si no también por causas ambientales y estructurales, es de aquí que nos enfocamos en el síndrome de edificios enfermos (SEE), para garantizar la salud del trabajador.

Este tiene la finalidad de buscar mediante una investigación un medio ambiente en que se labore en la biblioteca Dr. Luis García Pelissier que satisfaga las condiciones de trabajo para que así se encuentren en un ambiente lo suficientemente agradable y saludable, que le permita cumplir con sus labores sin que se causen ningún tipo de accidentes y/o enfermedad profesional que sean causadas por el medio ambiente y/o la infraestructura en que se encuentran.

### **1.3 Alcance**

Durante la investigación el objeto de estudio de la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier, es lograr describir, definir y analizar las condiciones medioambientales en que se encuentra la edificación para luego realizar un manual de normas, medidas de control que permita radicar o alcanzar un nivel mínimo de riesgos que existen en la biblioteca y garantizar la salud del trabajador y el usuario. Sin dejar de mencionar que esta investigación se puede extender a otras áreas de la universidad de oriente. Luego se puede extender y divulgar esta información a otras bibliotecas públicas y privadas. Asegurándose de la integridad física y de la salud del personal que labora en estas instituciones.

### **1.4 Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1 Objetivo general**

Evaluar las condiciones medioambientales mediante el enfoque del síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca Dr. Luís García Pelissier de la Universidad de Oriente- Núcleo de Anzoátegui.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

1. Describir la situación actual de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la Universidad de Oriente–Núcleo de Anzoátegui.
2. Definir las condiciones ambientales de trabajo en la biblioteca Dr. Luis García Pelissier.
3. Analizar las posibles consecuencias que generan las condiciones del síndrome de edificios enfermos (SEE) la cual el personal adquiere en las distintas áreas de trabajo.
4. Realizar un manual de normas, medidas de control que generan las condiciones del síndrome de edificios enfermos (SEE) para el mejor funcionamiento de las áreas de la biblioteca.

### **1.5 Generalidades**

#### **1.5.1 Reseña histórica de la universidad de oriente**

En la época dictatorial del General Marcos Pérez Giménez, un grupo de intelectuales y hombres de negocios orientales tuvo la idea de resucitar la vieja universidad de oriente que existió durante la colonia y que fue destruida por el terremoto en el año 1853, este movimiento iniciado por dichos intelectuales y personalidades del oriente tuvo cierta repercusión, y al caer la dictadura, gente como Rómulo Betancourt y el Dr. Edgar Sarabia mostraron un gran interés en este proyecto del cual fueron parte importante el doctor Luis Manuel Peñalver logrando el decreto de creación de la universidad de oriente bajo el mando del Dr. Edgar Sanabria.

El sábado 6 de diciembre de 1958 aparece el N° 25.831 de la Gaceta Oficial de la República de Venezuela en el cual se inserta el decreto de ley N° 459 del 21 de noviembre del mismo año, emanado de la Junta de Gobierno mediante el cual se crea la Universidad de Oriente.

Durante el gobierno institucional de Rómulo Betancourt el ministro de educación mediante la resolución N° 667 con fecha de 26 de junio de 1959, designa la comisión organizadora presidida por Luis Manuel Peñalver.

La comisión presentó al Ministro de Educación un anteproyecto de organización que fue aprobado en sus líneas generales y de acuerdo con el cual se iniciaron en Cumaná los primeros cursos básicos con carácter experimental el 12 de febrero de 1960.

Trayendo esto, la creación del Núcleo de Monagas con sede en Jusepín, en octubre de 1961; el Núcleo de Bolívar con sede en Ciudad Bolívar en enero de 1962; el Instituto Tecnológico de Oriente hoy llamado Núcleo de Anzoátegui con sede en puerto la cruz en 1963 y el Núcleo de nueva Esparta con sede en Guatamare en enero de 1968.

### **1.5.2 Creación del Núcleo de Anzoátegui**

El 20 de febrero de 1960 por resolución del consejo directivo universitario se crea en el Estado Anzoátegui, producto de un prudente proceso de estudio de la problemática nacional en las áreas de educación técnica, ingeniería e investigación aplicada, su desarrollo socio-económico y respondiendo a las exigencias regionales de profesionales y técnicos, “el Núcleo de Anzoátegui”.

El Núcleo inicio sus actividades docentes el 12 de febrero de 1963 con la apertura de las escuelas de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial e

Ingeniería Química; en enero de 1968 fue trasladada del Núcleo de Monagas la escuela de ingeniería de petróleo. En el segundo semestre de 1974 se reestructura el Núcleo de Anzoátegui, creándose las escuelas de ingeniería y ciencias aplicadas, la escuela de ciencias administrativas y la unidad de cursos básicos. El Núcleo de Anzoátegui está ubicado en el la avenida Argimiro Gabaldón (antigua vía alternas) Puerto la Cruz-Barcelona Estado Anzoátegui.

En la figura 1.1, mostrada a continuación se observa la entrada principal de la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui.



**Figura 1.1** Entrada del Núcleo de Anzoátegui  
Fuente: elaboración propia.

### **1.5.3 Reseña histórica de la biblioteca “Dr. Luis García Pelissier”**

La Biblioteca Central del Núcleo de Anzoátegui de la Universidad de Oriente “Dr. Luis García Pelissier”, fue fundada el 17 de mayo de 1972, en el antiguo instituto tecnológico de la universidad, para esa época se prestaban los servicios de préstamos circulantes, hemeroteca, sala de lectura y sala de reserva. Para 1980, los servicios de la biblioteca, se prestaban en tres locales, en la escuela de ingeniería, en ciencias administrativas y económicas y en la unidad de estudios básicos, para esa época se contaba con dieciséis (16) funcionarios.

Es a partir del mes de abril de 1983, cuando comienza la reorganización de sus salas y servicios según las exigencias de las demandas de usuarios producto de la masificación estudiantil y de cada una de las especialidades científicas y tecnológicas que se imparten en el núcleo. La biblioteca “Dr. Luis García Pelissier”, representa un aspecto fundamental y vital para la universidad y como tal sirve de apoyo a las actividades de docencia, investigación y extensión, razón de ser de la institución.

Lleva el nombre de Dr. Luis García Pelissier, profesor universitario, egresado como ingeniero industrial, carrera que cursó en la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui. Nació en la ciudad de Caracas el 2 de julio de 1937, realizó estudios en la Universidad de Michigan y obtuvo el título de Master of Science en ingeniería Industrial en el Intituto politécnico de Brooclyn.

Entre otros cursos, se destacan, los realizados en la Universidad de Oriente en el área de gerencia en 1967. Evaluación de proyectos en CORDIPLAN, preparación y evaluación de proyectos en la UCV, curso de mejoramiento profesional en el Instituto de Capacitación Educativa (INCE)

entre otros. En la universidad de oriente, fue fundador y director de la escuela de mecánica, profesor asistente y en muchas oportunidades encargado de la dirección del Núcleo de Anzoátegui. En el año 1974, por votación democrática del claustro universitario es elegido como vicerrector administrativo de la universidad, cargo que ocupó hasta el momento de su trágica muerte ocurrido en un accidente aéreo un 3 de marzo de 1978.

En la figura 1.2, mostrada a continuación se observa la entrada principal de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier



**Figura 1.2** Entrada de la biblioteca central Dr. Luis García Pelissier  
Fuente: elaboración propia

### **1.5.3.1 Misión**

Controlar la información que derive como producto de la actividad académica y de investigación de la universidad.

Preservar y divulgar al acervo documental, bibliográfico, hemerográfico, audiovisual, presente y retrospectivo, destinado a atender las necesidades de información, estudio de investigación de la comunidad universitaria.

Proporcionar a los diferentes sectores el libre acceso a los conocimientos y a la información que éstos puedan requerir y así atender sus necesidades de formación y actualización, contribuyendo con ello al desarrollo profesional científico y tecnológico.

Divulgar informaciones referentes a trabajos de grado, ascensos y doctorado producidos por la comunidad universitaria.

### **1.5.3.2 Servicios**

**Préstamo interno:** esto se refiere al préstamo de material bibliográfico para uso del mismo dentro de las instalaciones de la biblioteca.

**Préstamo circulante:** éste se refiere al préstamo del material bibliográfico para el uso del mismo fuera o dentro de las instalaciones de la biblioteca, se aplican normas correspondientes a este préstamo.

**Área de posgrado:** en esta área se encuentra un personal que brinda toda la información necesaria para los usuarios, sobre los posgrados que se dicten en la universidad.

**Área de investigación:** en esta área se encuentra el personal que brinda la información necesaria en el área investigativa.

**Internet:** se cuenta con un kiosco informático que le brinda al usuario gozar del servicio de internet para uso investigativo.

**Sala de atención:** allí se encuentran un personal de atención al usuario, también cuenta con unos cubículos para guardar los bolsos mientras se encuentran los usuarios en uso de las áreas de la biblioteca.

**Salas de estudio:** en esta sala se encuentran mesas y cubículos con que los usuarios cuentan para realizar sus actividades de estudios e investigación.

**Sala de investigación:** en estas se encuentran un personal y bibliografías donde se pueden consultar para realizar investigaciones.

**Sala de publicaciones:** En esta sala se encuentran todas la publicaciones, bien sea noticias, revistas, u otra publicación de interés que se le pueda ofrecer al usuario.

**Sala de posgrados:** en esta sala se utilizan para dictar asignaturas y/o cursos de posgrados que se dicten en la universidad de oriente.

#### **1.5.4 Reseña histórica del Instituto de Investigación y Desarrollo Anzoátegui (INDESA)**

El Instituto de Investigación y Desarrollo Anzoátegui, INDESA, adscrito a la Universidad de Oriente del Núcleo de Anzoátegui, es una corporación científica de carácter público de cobertura nacional e internacional, integrada

por autoridades, investigadores, personal académico y administrativo.

Fue creado en 1985 por el Consejo Universitario mediante la Resolución CU-030/89. Sus esfuerzos están dirigidos hacia la investigación y desarrollo de tecnología orientadas a la solución de problemas de la región donde actúan la universidad, y al desarrollo profesional de quienes aplicaran las tecnología en la producción de bienes y servicios.

El Instituto está adscrito al Núcleo de Anzoátegui de la Universidad de Oriente; cuenta con Centros de Investigación que ejecutan los programas propios de su competencia y aquellos que se establecen a través del Consejo Científico, órganos de decisión en materias de políticas, planes y metas

En la figura 1.3, mostrada a continuación se observa la entrada principal del Instituto de Investigación y Desarrollo Anzoátegui.



**Figura 1.3** Entrada del Instituto de Investigación y Desarrollo Anzoátegui (INDESA)

Fuente: elaboración propia

#### **1.5.4.1 Misión**

Garantizar personal de alto nivel en el desarrollo de proyectos de investigación y en la capacitación técnica y profesional, maximizando la transferencia de experiencias y el valor agregado.

#### **1.5.4.2 Visión**

Ser proveedores por excelencia de asesoría técnica y profesional, formación, capacitación de personal, soporte técnico operacional y desarrollo de proyectos de investigación e ingeniería.

#### **1.5.4.3 Objetivos**

- Proyectar a la universidad como centro generadores de conocimiento de servicios de alto nivel científico y tecnológico
- Canalizar los recursos humanos y materiales orientados a actividades de investigación en el Núcleo de Anzoátegui
- Establecer mecanismos institucionales para motivar y facilitar el desarrollo de líneas de investigación.
- Servir de apoyo a la función docente y contribuir a su extensión al campo productivo.
- Contribuir con el desarrollo de la región mediante la resolución de problemas y elaboración de estudios.
- Prestar servicios de consultorías en desarrollo de recursos humano e impartir programas de formación a las empresas y organismos de la región.

#### **1.5.5 Reseña histórica del centro de tecnología educativa.**

El centro de tecnología educativa de la universidad de oriente, fue creado en mayo de 1975, como producto del estudio de factibilidad realizado por una

comisión designada por el vicerrector académico Dr. Sánchez Medina. Esta comisión fue integrada por los profesores Alfonzo Gómez Taules, José Luis Gómez Hernández y Tomas Curry.

El centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente (CTEUDO) nace con el propósito de implementar, coordinar y supervisar las actividades relacionadas con el uso de ayudas audiovisuales y tecnología educativa de la Universidad de Oriente a servicios de sus unidades académicas y administrativas. Así como también instituciones extras universitarias que solicitaran sus servicios

En la figura 1.4, mostrada a continuación se observa la entrada principal del centro de tecnología educativa.



**Figura 1.4** Entrada principal del centro de tecnología educativa  
Fuente: elaboración propia

#### **1.5.5.1 Misión**

Incorporar las nuevas tecnologías instruccionales al proceso de enseñanzas-aprendizajes para generar crecimientos, apoyar la docencia, investigación y extensión universitaria, al fin de participar de manera activa efectiva en la construcción de la sociedad del conocimiento.

#### **1.5.5.2 Visión**

Proyectarse como un sistema abierto con pertinencias sociales, innovación de relevancia regional e internacional, promotor del cambio en el contexto educacional y de problemas relacionados al sector educativo venezolano-

#### **1.5.5.3 Objetivos**

- Concebir, diseñar, desarrollar y aplicar sistemas, métodos, estrategias, técnicas, medios en el campo de la educación.
- Compartir, actualizar y/o adiestrar docentes en la educación y uso de tecnología educativa.
- Investigar en el campo educativo.
- Diseñar material institucional: formatos, control de asistencias, solicitudes, papel membrético, tarjetas de investigación para actos académico, trípticos, afiches, logotipos, animaciones para presentaciones audiovisuales y otros.
- Propiciar la educación en la línea a través del uso del internet, promocionando un incremento en el acceso a la educación y uso del aprendizaje abierto, flexible con apoyo de los medios usados en las redes globales.

## CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

- Espinoza, L. y Gómez, V. (2009) “**Análisis se los riesgos operativos y ocupacionales existentes en el departamento de ingeniería y petróleo de la universidad de oriente núcleo de Anzoátegui**”.

Trabajo de grado Universidad de Oriente núcleo de Anzoátegui.

Conclusión más relevante:

Al efectuar la identificación de los riesgos en las áreas de estudios se detectó la presencia de riesgos físicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y químicos que pueden afectar el factor humano, siendo lo físico y los químicos de mayor relevancia de acuerdo al resultado obtenido de las encuestas y no cuentan con suficientes salidas de emergencias necesarias para garantizar la seguridad de las personas en caso de accidentes.

- Olivero, R. (2008). “**Determinación de los riesgos existentes en la biblioteca Dr. Luis García Pelissier del núcleo de Anzoátegui de la universidad de oriente**” trabajo de grado Universidad de Oriente Núcleo-Anzoátegui. Presentó las siguientes conclusiones:

Resumen: en este trabajo por medio de las encuestas se denotó que los empleados no tienen conocimientos sobre los riesgos que están sometidos. Y además se expresa que la biblioteca presenta un ambiente poco agradable y que se encuentran riesgos físicos, biológicos, químicos y ergonómicos. Ésto junto con la deficiencia de materiales y equipos destinados a la disminución de los riesgos son

causa principal de todas las enfermedades que presentan los empleados y usuarios de la biblioteca.

- Suárez, L. (2008) **“Evaluación de las condiciones y medio ambiente de trabajo en las oficinas comerciales de Pampatar y Juan griego de la empresa sistema eléctrico del estado nueva Esparta C.A (SENECA)”**. Trabajo de grado Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui.

Conclusión más relevante:

En cuantos a los factores ambientales de las condiciones medioambientales en las oficinas comercial Pampatar se obtuvo los siguientes resultados: ventilación y climatización deficientes, ruidos muy deficientes, iluminación muy deficientes y radiaciones no ionizantes mejorables y en la oficina comercial Juan griego solo se diferencia con respecto al factor iluminación que obtuvo un resultado en el nivel mejorable.

- Esperragoza, A y Fernández, V. (2006) **“Análisis de los riesgos operativos y ocupacionales en las áreas existentes en el edificio de rectorado de la universidad de oriente”**. Trabajo de grado Universidad de Oriente Núcleo-Anzoátegui. El propósito fundamental de esta tesis de grado, fue orientar a todo el personal que labora en edificio en cuanto a las medidas preventivas de higiene y seguridad industrial, enfermedades profesionales, condiciones y medio ambiente de trabajo y condiciones de las instalaciones.
- Regnaul, M (2005) **“Análisis de los riesgos laborales presentes en la áreas de trabajo del almacén de una empresa de telecomunicaciones”**. En este trabajo se desarrolló un análisis

de riesgo cualitativo en las áreas de trabajo del almacén nodal Puerto La Cruz de la corporación CANTV, con la finalidad de establecer propuestas para minimizar los riesgos presentes, con la realización de este proyecto se logró la elaboración de un manual de normas y procedimientos de seguridad, higiene y ambiente, así como también dar cumplimiento a la normativa vigente en cuanto a la prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (LOPCYMAT).

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Edificio**

Construcción cerrada hecha para albergar personas o animales, o para albergar productos, cosechas, para servir a industrias, a servicios públicos, etc. **(Bishop, Vl.; Auster, De.; Vogel, Rh, 1985)**

### **2.2.2 Síndrome de edificios enfermos (SEE)**

La organización mundial de la salud (O.M.S.) lo define como el conjunto de molestias y enfermedades que un edificio causa en sus ocupantes y cuyo origen está en el mal estado del edificio.

### **2.2.3 Características comunes a los edificios enfermos**

Normalmente para ningún edificio debe considerarse como evidente su pertenencia a la categoría de edificio permanentemente enfermo. Sin embargo, en la práctica, estos edificios tienen, según la OMS, una serie de características comunes:

- Casi siempre tienen un sistema de ventilación forzada que generalmente es común a todo el edificio o a amplios sectores y existe recirculación parcial del aire. Algunos edificios tienen la localización de

las tomas de renovación de aire en lugares inadecuados mientras que otros usan intercambiadores de calor que transfieren los contaminantes desde el aire de retorno al aire de suministro.

- Con frecuencia son de construcción ligera y poco costosa.
- Las superficies interiores están en gran parte recubiertas con material textil, incluyendo paredes, suelos y otros elementos de diseño interior, lo cual favorece una elevada relación entre superficie interior y volumen.
- Practican el ahorro energético y se mantienen relativamente calientes con un ambiente térmico homogéneo.
- Se caracterizan por ser edificios herméticos en los que, por ejemplo, las ventanas no pueden abrirse.

#### **2.2.4 Síntomas en los empleados que se encuentran en un edificio enfermo**

El tipo de malestares que producen y estimulan estas situaciones es variado: jaquecas, náuseas, mareos, resfriados persistentes, irritaciones de las vías respiratorias, piel y ojos, etc. Entre estos malestares, las alergias ocupan un papel importante. **(Bishop, VI.; Auster, De.; Vogel, Rh, 1985).**

#### **2.2.5 Tipos de edificios enfermos**

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) diferencia entre dos tipos distintos de edificio enfermo. El que presentan los edificios temporalmente enfermos, en el que se incluyen edificios nuevos o de reciente remodelación en los que los síntomas disminuyen y desaparecen con el tiempo, aproximadamente medio año, y el que presentan los edificios permanentemente enfermos cuando los síntomas persisten, a menudo durante años, a pesar de haberse tomado medidas para solucionar los problemas.

### **2.2.6 Humedad atmosférica**

La humedad atmosférica es la cantidad de vapor de agua existente en el aire. Depende de la temperatura, de forma que resulta mucho más elevada en las masas de aire caliente que en las de aire frío. Se mide mediante un aparato denominado higrómetro, y se expresa mediante los conceptos de humedad absoluta, específica, o relativa del aire.

La fuente principal de la humedad del aire es la superficie de los océanos, de donde se evapora el agua de forma constante. Pero también contribuyen a su formación los lagos, glaciares, ríos, superficies nevadas, la evapotranspiración del suelo, las plantas y los animales.

### **2.2.7 Corrosión**

La corrosión se define como el deterioro de un material a consecuencia de un ataque electroquímico por su entorno. De manera más general, puede entenderse como la tendencia general que tienen los materiales a buscar su forma más estable o de menor energía interna. Siempre que la corrosión esté originada por una reacción electroquímica (oxidación), la velocidad a la que tiene lugar dependerá en alguna medida de la temperatura, de la salinidad del fluido en contacto con el metal y de las propiedades de los metales en cuestión. Otros materiales no metálicos también sufren corrosión mediante otros mecanismos.

La corrosión puede ser mediante una reacción química (oxido reducción) en la que intervienen tres factores:

- la pieza manufacturada
- el ambiente
- el agua

Según **Simonds, J., 2001** se define:

### **2.2.8 Ambiente**

Es todo lo que nos rodea, es el espacio físico donde el conjunto de los agentes químicos, biológicos, físicos y factores sociales pueden causar efectos directos e indirectos, inmediatos o a largo plazo, sobre seres vivientes y sus actividades.

### **2.2.9 Medio ambiente de trabajo**

Es el conjunto de factores y elementos que están presentes en el área de trabajo en el momento preciso en el cual se está desarrollando una actividad. Estos factores se dividen en fijos o permanentes, (como los extintores, ventanales, iluminación, maquinarias, equipos, y todo aquello que por su naturaleza se encuentre presente en los sentidos del trabajador en el momento del desarrollo de sus actividades) transitorios, (se consideran compañeros de labores, la temperatura, los ruidos producidos por el paso de los vehículos y todo aquello que en alguna forma afecta transitoriamente la atención y el ánimo de los trabajadores) y por último factores incidentales (los ruidos de descarga, las emanaciones de algunos gases de una industria vecina, los canales de incendio, las formas de alimentación, la falta de estímulo y motivación hacia el personal).

Según **biblioteca técnica (2000)** se define:

### **2.2.10 Trabajo**

Es un factor de producción remunerado por el salario y, más detalladamente, la actividad por la que la persona desarrolla sus capacidades físicas e intelectuales para, a cambio de un sueldo, poder satisfacer sus necesidades y llevar una vida digna.

### **2.2.11 Salud**

Es el estado de bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de daño o enfermedad. Es el estado en que la persona ejerce normalmente todas sus funciones con perfecto equilibrio entre sus fuerzas y las exigencias del medio circundante en el que desarrolla sus actividades.

### **2.2.12 Condiciones de trabajo**

Son cualquier característica del trabajo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

### **2.2.13 Higiene industrial**

Es la que estudia la identificación, valoración y corrección de factores físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo que pueden causar alteraciones permanentes (enfermedades profesionales). Junto con las técnicas de seguridad y la medicina del trabajo, trata de establecer las condiciones de trabajo que no generen daños físicos ni enfermedades.

### **2.2.14 Evaluación de riesgo**

Es el proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo.

### **2.2.15 Contaminantes biológicos**

Es todo ser vivo de origen animal o vegetal, o derivado directo del metabolismo de ellos, capaz de producir efectos contra la salud de los trabajadores por procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

### **2.2.16 Condición insegura**

**Según Norma COVENIN 2260 (1988)** Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, una enfermedad profesional o fatiga al trabajador.

### **2.2.17 Clasificación de las condiciones insegura**

Las condiciones inseguras se clasifican de la siguiente manera:

- Resguardo y protección inadecuados
- Iluminación y/o ventilación inadecuada.
- Elementos, equipos y materiales defectuosos
- Congestión
- Condiciones atmosférica peligrosa: gases, polvos, humo, vapores
- Sistema inadecuado para llamar la atención
- Peligros de incendios o explosiones
- Falta de orden y limpieza
- Ruido excesivo
- Exposición o radiación

### **2.2.18 Acto inseguro**

Es toda actividad voluntaria, por acción u omisión que conlleva a la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida tanto por el Estado como por la empresa, que puede producir un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional. **(GONZÁLEZ, R. 2005).**

### **2.2.19 Emergencias**

Series de circunstancias irregulares que se producen súbita e imprevistamente, que podrían originar daños a las personas propiedad y/o al

ambiente y que demandan acción inmediata.

### **2.2.20 Bioseguridad**

Es el conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto proteger la salud y seguridad personal de los profesionales de la salud y pacientes frente a los diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, químicos y mecánicos.

### **2.2.21 Principios de bioseguridad tienen su basamento en el uso de tres (3) medidas:**

- Determinación de peligros, es la identificación de un peligro.
- Valoración de riesgos, una vez que se detecta un peligro, se asocian sus consecuencias o la posibilidad de que ésta se produzca.
- Gestión de riesgo, cuyo producto es el resultado de acciones, una vez realizado el análisis por medio de controles adecuados, dirigidos a disminuir los riesgos o procesos peligrosos y que forman planes y proyectos respectivos de un modo organizado. **(DELFIN, M., DELFIN, O. y RODRÍGUEZ, J., 1.999).**

### **2.2.22 Virus**

Son partículas pequeños que miden de 10 – 300nm, están formados de ácido nucleíco, una capsida o cápsula de proteína y algunas veces una envoltura membranosa externa. No pueden observarse al microscopio de luz lo que dificulta un rápido diagnóstico clínico. La envoltura permite la penetración del virus en la célula hospedera y desempeña un papel importante en el reconocimiento de los virus por los anticuerpos y por el sistema inmunológico. Los ácidos nucleicos pueden contener ARN o ADN.

Estos ácidos constituyen genes que dan instrucciones a las células huésped para que fabriquen nuevas partículas de virus.

### **2.2.23 Relación virus-hospedero humano**

Los virus pueden interactuar con su célula hospedera de diferentes maneras. La relación más común es la llamada Lisis en la que el virus adopta la función de replicador y fabricación de proteínas de la célula huésped. Un virus puede residir en una célula hospedera sin replicación y sin causar síntomas obvios de enfermedad. A este estado se le denomina latencia. Sin embargo un virus latente puede entrar en la fase lítica si recibe algún estímulo, causando signos de enfermedad.

Se conocen más de 90.000 especies. Son organismos pluricelulares excepto las levaduras. Son organismos Eucariotes. Se suelen clasificar en un reino aparte denominado fungi. Muchas especies son Saprofitas y otras Parásitos. Se diferencian por no presentar estado embrionario en su desarrollo y porque su reproducción (sexual o asexual) implica la reproducción de esporas. Éstas son dispersas por el viento y por otros agentes a lugares distantes donde germinan y se desarrollan un nuevo micelio.

Las infecciones por hongos son llamados micosis. La mayor parte de los hongos son patógenos, son exógenos, siendo su hábitat natural: el agua, el suelo y los desechos orgánicos. Las micosis con mayor incidencia son la Candidiasis y las Dermatofitosis que son causados por hongos que forman parte de la flora microbiana natural.

Los hongos patógenos no producen toxinas patógenas. La mayor parte de las micosis son difíciles de tratar.

### **2.2.24 Bacterias:**

Son microorganismos formados por una sola célula muy simple, que en condiciones idóneas realiza funciones de alimentación y reproducción. Forman uno de los grupos más numerosos de los microorganismos patógenos para el ser humano, son capaces de reproducirse a una gran velocidad, la división celular puede llevarse a cabo aún cada 20 minutos. Muchas de las bacterias poseen flagelos los cuales les permite moverse dentro de los líquidos. También algunas producen una cubierta mucoide protectora (cápsula), la cual aumenta su virulencia. Pueden sufrir mutaciones genéticas cuando se exponen a antibióticos, esto puede suceder cuando la dosis del fármaco es inadecuada, o cuando la concentración en sangre se reduce por administración tardía. Las bacterias patógenas en tejidos corporales, secreciones y excreciones son más virulentas que en los microorganismos que se encuentran fuera de ella.

#### **2.2.24.1 Clasificación de las bacterias:**

Según su forma las bacterias se clasifican en:

- a. Cocos (esféricos)
- b. Bacilos (alargados como bastoncillos)
- c. Espiroquetas (espirales)
- d. Vibriones (curvos en forma de cono)

Además las bacterias pueden clasificarse según:

- a. Requerimiento de oxígeno (aerobios / anaerobios)
- b. Temperatura óptima de crecimiento
- c. Forma de agrupación
- d. Coloración (tinción de Gram) **(Guía de medidas universales de bioseguridad septiembre de 2004)**

Según el diccionario médico (2002) se define:

#### **2.2.25 Ardor en los ojos**

En el diccionario se comenta que es una “Sensación desagradable percibida como dolor urente en los ojos.” Es importante destacar que habitualmente los trabajadores que están expuestos a ambientes laborales no seguros se quejan de esta afección el cual imposibilita el adecuado desempeño de su trabajo.

#### **2.2.26 Sequedad cutánea**

En presencia del síndrome del edificio enfermo puede observarse por efecto de agentes externos físicos, químicos o gaseoso disminución o hidratación de la piel quien el diccionario define como; Este síntoma se define como una irritación de la piel provocada por la falta de humedad en la misma.

#### **2.2.27 escozor**

El escozor también es una de las enfermedades observadas en la piel, el diccionario define este término médico como; “Sensación de prurito o picazón en la piel”. El cual llama la atención por generalmente el trabajador no se queja de enfermedades de este tipo por el poco conocimiento que se tiene de esta patología.

#### **2.2.28 Rinitis alérgica**

La rinitis alérgica es una de las enfermedades más comunes que padecen los trabajadores ante la presencia del síndrome del edificio enfermo, tal enfermedad el diccionario publica que la rinitis es la inflamación mucosa nasal, producida por una infección viral o reacción alérgica. Se manifiesta por secreción acuosa y obstrucción de las fosas nasales.

### **2.2.29 Congestión nasal**

Según el diccionario define la congestión nasal como; “respuesta ante alérgenos o sustancias irritantes de la mucosa nasal caracterizada por edema y aumento en la secreción mucosa.” observar estos síntomas en los síndromes del edificio enfermo se debe mucho a la exposición del trabajador a medio ambiente con sustancias provocadores de esta afección.

### **2.2.30 Sequedad en la garganta**

La sequedad en la garganta el diccionario lo resalta como; “Sensación incomoda de la orofaringe que limita la deglución o la fonación como consecuencia de la disminución en la lubricación de estas estructuras.” Al presentar síntomas de este tipo limita el funcionamiento del trabajador en cuanto a comunicación se refiere.

### **2.2.31 Tos seca**

La sequedad en la garganta puede traer como consecuencia tos seca quien el diccionario resalta que “Es un tipo de tos caracterizada por la no producción de material expectorado (esputo).” Al igual que cualquier otro de los síntomas la tos seca limita al trabajador en la realización de su tarea.

### **2.2.32 Dificultad respiratoria**

Si se conecta un síntoma con otro se nota que uno puede traer como consecuencia el otro, los problemas de las vías respiratorias generalmente se pueden acompañar el uno del otro. La dificultad respiratoria el diccionario define: “Sensación de limitación para realizar la ventilación espontánea a través de las vías aéreas llamado también Disnea.” Por ellos es fundamental que el trabajador no se vea afectado por problemas que puedan ocasionar enfermedades ocupacionales.

### **2.2.33 Alteración del gusto y olfato**

El diccionario lo define “Aberración sensitiva en la capacidad de realizar la olfacción y percibir los sabores.” Este síntoma se asocia a causas múltiples del ambiente donde se desenvuelve el trabajador, es por ello que se debería hacer constantemente rigurosos mantenimientos en el área donde laboran para que el trabajador no pierda las sensaciones como lo son el gusto y el olfato.

### **2.2.34 Nauseas**

Las nauseas se definen como; “Sensación desagradable que predispone al vomito o sugiere la inminencia de este.” Es importante resaltar que este síntoma que puede estar asociado a muchas causas como indigestión o problemas gastrointestinales, también pueden ser causados por agentes externos, es importante resaltar que en la sala de parto del H.C.U.A.M.P. los trabajadores están expuestos a muchos agentes contaminantes como heces, orine, sangre, resto de placentas, líquido amniótico entre otros el cual puede causar las nauseas.

### **2.2.35 Dolor de cabeza**

Se define como; “dolor o malestar en la zona de la cabeza o de la cara. Los dolores de cabeza pueden ser de naturaleza única o recurrentes, y estar localizados en una o más zonas de la cabeza y de la cara”. Los dolores de cabeza son uno de los síntomas en aparecer primero ante la presencia de este síndrome debido a que el malestar de estas enfermedades ocupacionales se refleja primero de esta manera.

### **2.2.36 Eritema**

En el síndrome del edificio enfermo se observa también los llamados eritemas el cual el **Atlas de Dermatología (2000)** lo define como; “manchas

de tamaño variable debidas a una vaso dilatación generalizada. También se puede llamar Rash el cual se define como coloración rojiza de anormal de la piel como consecuencia de una reacción alérgica o infección.”

## **CAPITULO 3. MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Diseño de la investigación**

La estrategia adoptada para la ejecución del trabajo de grado es una investigación de campo debido a que los datos son directamente obtenidos de la realidad donde ocurren los hechos y se evidencia la problemática existentes, permitiendo así la recopilación de información valiosa y necesaria, la elaboración de conclusiones específicas y la generación de un manual de normas de control para la mejora, cumpliendo con los objetivos planteados.

### **3.2 Tipo de investigación**

La investigación es documental ya que se realizaron consultas de normas, leyes y documentos impresos o digitalizados que permitieron recabar la información necesaria para la realización del proyecto; a su vez es del tipo de campo, puesto que se llevo a cabo entrevistas al personal, visitas e inspecciones a las áreas para la determinación de las condiciones actuales, permitiendo ésta una información más concisa en el área a estudio.

### **3.3 Nivel de la investigación**

El nivel de investigación de este proyecto es de tipo descriptivo, debido a que en él se detalló el medio ambiente en cada una de las áreas de trabajo, se identificó los riesgos existentes en cada uno de ellas, las consecuencias que traen a la integridad física y mental de los trabajadores y las medidas preventivas a tomar. De la misma forma se definió las necesidades o requerimientos que tiene cada una de las áreas en materia de seguridad.

### **3.4 Población y muestra**

Según Ramírez (2006) la población es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio

La población está conformada por todos los trabajadores que laboran en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier, en esta edificación se encuentran 69 empleados que realizan actividades en las distintas áreas en diferentes turnos (mañana, tarde), el cual representa el 100% del total.

La muestra según Ramírez (2006) es un subconjunto extraído de la población (mediante técnicas de muestreo), cuyo estudio sirve para inferir características de toda la población.

La muestra, está representada por un número de 69 personas que representan el 100% de los trabajadores del total de la población que conforma la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier.

### **3.5 Técnicas a utilizar**

#### **3.5.1 Técnicas de recolección**

##### **3.5.1.1 Entrevista**

Esta técnica permitió la obtención de información de manera formal e informal al personal que labora en el área de estudio para ser tomada como base en la investigación y facilitar el desarrollo del proyecto.

### **3.5.1.2 Análisis documental**

El análisis documental proporcionó información extraída de fuentes bibliográficas (como manuales, tesis y libros) para definir el marco teórico referencial del proyecto mediante un análisis exhaustivo para sintetizar el valor de ésta, sin mostrar ambigüedades.

### **3.5.1.3 Encuestas**

Permite recoger información de forma estructurada basada en declaraciones orales o escritas de la población a estudiar con el objeto de procesarla e interpretarla. Para ello se elaboró cuestionarios con una serie de preguntas que se formularán a todos los individuos encuestados y en el mismo orden. Los cuestionarios agruparon temáticamente las respuestas para poder analizarlas y concluir sobre ellas.

### **3.5.1.4 Observación directa**

La observación directa es una técnica que nos permitió visualizar e inspeccionar de forma más precisa las áreas que se encuentran en posibles riesgos, se realiza a través de las visitas a las áreas de estudio, permitiendo esta extracción y recopilación necesaria para la ejecución de este proyecto.

Técnicas de evaluación de las condiciones y medio ambiente de trabajo

Esta técnica a usar para la evaluación del medio ambiente de trabajo, es la evaluación de las condiciones de trabajo de pequeñas y medianas empresas, propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT) de España, se basa en un sistema de recogida de datos mediante cuestionarios de chequeo (23 cuestionarios), a modo de auditoría y considera factores con la gestión preventiva, condiciones de seguridad, carga de trabajo y la organización del trabajo.

### 3.5.2 Técnicas de análisis:

#### 3.5.2.1 Diagrama de Ishikawa causa – efecto

Son dibujos que constan de líneas y símbolos que representan determinada relación entre un efecto y sus causas. Su creador fue el doctor Kaoru Ishikawa en 1943 y también se le conoce como diagrama Ishikawa. Los diagramas de causa- efecto (CE) sirven para determinar qué efecto es “negativo” y así emprender las acciones necesarias para corregir las causas, o bien, para detectar su efecto “positivo” y saber cuales son sus causas.

Pasos para realizar el diagrama de causa-efecto:

- Definir claramente el problema o efecto, características, cuando se presente, como se manifieste, donde ocurre, entre otros.
- Presentar el problema o efecto en el extremo derecho de la flecha horizontal.
- Generar una tormenta de ideas sobre las posibles causas del problema.
- Escribir todas las posibles causas señaladas en el grupo.
- Revisar todas las posibles causas para verificar si realmente generan el problema.
- Eliminar aquellas causas que no generen el problema.
- Agrupar las causas alrededor de los factores de mayor impacto.
- Dibujar todas las flechas diagonales a la horizontal como sean necesarias para representar las causas o bloques de causas.
- Dibujar las flechas transversales para descomponer las causas principales de las sub-causas.
- Asegurarse de que todas las causas fueron señaladas.
- Elaborar nuevos diagramas si es necesario por desconocimiento de las causas.
- Construido el diagrama elaborar un plan de acción. **(Ver figura 3.1)**

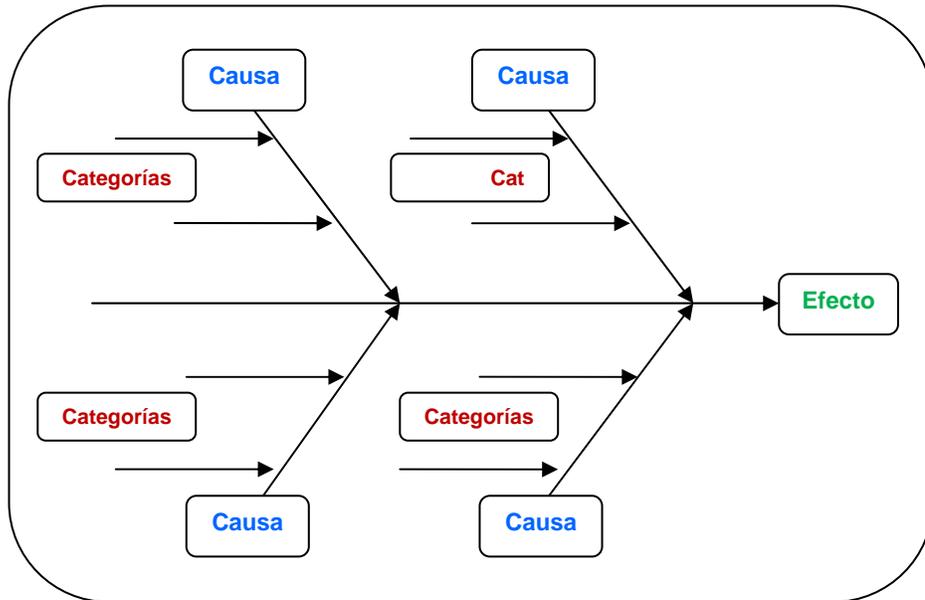


Figura 3.1 Diagrama Ishikawa (causa – efecto)  
 Fuente: Gutiérrez H., calidad total y productividad (1997)

### 3.5.2.2 Diagrama de Pareto

Es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos en orden descendente de izquierda a derecha. Mediante los diagramas de Pareto se pueden detectar los problemas que tienen más relevancia. Por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos. La gráfica es muy útil para permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a la que es importante prestar atención.

### 3.5.2.3 Lista de chequeo

Esta técnica permite centrar la atención en un documento o actividad en particular, recolectando así la información o datos relevantes. La lista de chequeo ofrece la ventaja de enfocar la atención en un problema en particular, siendo por esto de gran ayuda al presentarse un área con muchas actividades y se requiere jerarquizar las mismas.

#### **3.5.2.4 Tormenta de ideas**

Es una técnica que permite aprovechar el pensamiento, opiniones, ideas y razonamiento práctico y creativo de un grupo de personas, sobre todo si estas tienen gran experiencia en los procesos bajo estudio.

#### **3.5.2.5 Gráficos de torta**

Los gráficos de tortas consisten en un círculo en el que se representan sectores (o porciones) con áreas proporcionales a las frecuencias de cada una de las clases. Se construyen tomando ángulos proporcionales a las frecuencias para cada una de las clases. Permiten ver la distribución interna de los datos que representan un hecho, en forma de porcentajes sobre un total. Se suele separar el sector correspondiente al mayor o menor valor, según lo que se desee destacar y pueden ser en dos o tres dimensiones.

#### **3.5.2.6 Matriz de riesgo**

Es una herramienta de control y gestión diseñada para identificar las actividades realizadas en la empresa, indicando el tipo y nivel del riesgo existente, los factores que generan estos riesgos, las consecuencias y medidas preventivas necesarias para minimizar la ocurrencia de accidentes.

La evaluación de los riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la valoración podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas.

Con la evaluación de riesgos, se alcanza el objetivo de facilitar al empresario la toma de medidas adecuadas, para poder cumplir con su obligación de garantizar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores. Comprende estas medidas:

- Prevención de los riesgos laborales.
- Información a los trabajadores.
- Formación de los trabajadores.
- Organización y medios para poner en práctica las medidas necesarias.

Con la evaluación de riesgos se consigue:

- Identificar los peligros existentes en el lugar de trabajo y evaluar los riesgos asociados a ellos, a fin de determinar las medidas que deben tomarse para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Poder efectuar una elección adecuada sobre los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento del lugar de trabajo y la organización de éste.
- Comprobar si las medidas existentes son adecuadas.
- Establecer prioridades en el caso de que sea preciso adoptar nuevas medidas como consecuencia de la evaluación.
- Comprobar y hacer ver a la administración laboral, trabajadores y a sus representantes que se han tenido en cuenta todos los factores de riesgos y que la valoración de riesgos y las medidas preventivas están bien documentadas.

### **3.5.2.7 Valoración de riesgos**

Para disminuir el valor del número de veces que se presenta un suceso en un determinado intervalo de tiempo y que puede originar daños, se debe actuar evitando que se produzca el suceso o disminuyendo el número de veces que se produce, es decir haciendo prevención, mientras que para disminuir el daño o las consecuencias se debe actuar adoptando medidas de “protección”. Esta última actuación es el fundamento de los planes de emergencia.

### **3.5.2.8 Evaluación de los riesgos**

Con esta evaluación se pretende la prevención y la mitigación de los efectos de accidentes en instalaciones industriales potencialmente peligrosas.

Consiste en:

- Identificar riesgos que puede presentar la instalación para las personas, bienes y medio ambiente.
- Tipificarlos en una serie de accidente cuya ocurrencia es factible.
- Determinar los alcances que puedan tener estos accidentes.
- Definir las zonas vulnerables.
- Calcular los daños que pueda provocar.
- Analizar las causas de los accidentes, cuantificados sus frecuencias.
- Determinar las medidas de prevención y protección, incluyendo las de carácter organizativo, para evitar su ocurrencia o mitigar las consecuencias.
- Determinar el nivel de riesgo asociado a las instalaciones.
- Evaluar la política general de seguridad de la empresa (organización y gestión, mantenimiento e inspecciones periódicas, registro de accidentes, permisos de trabajo y procedimientos operativos, formación e información a los trabajadores, etc.)

Para la aplicación de la metodología de evaluación de riesgos más adecuada será preciso tener en cuenta:

- Tipo de instalación.
- Situaciones operativas de la instalación.
- Tipos de riesgos a considerar.

### **3.5.2.9 Estudio general de riesgos**

#### **3.5.2.9.1 Clasificación de las actividades de trabajo**

Para ello se deberá elaborar una lista en la que se incluyan las diferentes actividades de trabajo (áreas externas a las instalaciones de la empresa, trabajos planificados y de mantenimiento, etapas del proceso de producción o en el suministro de un servicio o tareas definidas).

Es preciso para cada actividad de trabajo obtener información sobre:

- Tareas a realizar (duración y frecuencia).
- Lugares donde se realiza.
- Persona que realiza la tarea.
- Formación que ha recibido.
- Procedimientos escritos de trabajo.
- Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
- Herramientas manuales.
- Organización del trabajo.
- Tamaño, forma y peso de los materiales que maneja.
- Sustancias y productos utilizados.
- Medidas de control existentes.
- Datos relativos a actuación en prevención de riesgos laborales, etc.

#### **3.5.2.9.2 Análisis de riesgos**

Se puede realizar mediante la utilización de una lista en la que se identifiquen los peligros existentes:

- Golpes y cortes.
- Espacio inadecuado.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Incendios y explosiones.
- Sustancias que pueden inhalarse.
- Ambiente térmico adecuado.
- Condiciones inadecuadas de iluminación, etc.

Posteriormente se estimarán los riesgos para lo cual, como se ha visto, será preciso apreciar la severidad del daño o las consecuencias y la probabilidad de que el daño se materialice.

#### **3.5.2.9.3 Valoración del riesgo**

El valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes niveles de riesgo, como se puede ver representada en la siguiente matriz de análisis de riesgos, permitiendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son tolerables o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de la mismas.

#### **3.5.2.9.4. Control de riesgos**

Concluida la evaluación deberán establecerse las medidas de control a adoptar así como su forma de implantación y seguimiento.

#### **3.5.2.9.5. Evaluación de los riesgos**

A fin de establecer prioridades para la disminución y control de los riesgos, es necesario disponer de metodologías para su evaluación. El método que aquí se utilizó, se integra dentro de otros métodos simplificados de evaluación. Los dos conceptos claves utilizados en la evaluación son:

- ❖ La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños.
- ❖ La magnitud de los daños (consecuencias).

En esta metodología consideramos, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y la frecuencia o nivel de exposición a la misma. El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y el nivel de consecuencia (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$

- ❖ Procedimiento de actuación
  1. Consideración del riesgo a analizar.
  2. Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.
  3. Asignación del nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
  4. Implementación del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.
  5. Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado. Llamamos al nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de

vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismo se indican en la tabla 3.1

**Tabla 3.1** Determinación del nivel de deficiencia

NIVEL DE DEFICIENCIA	ND	SIGNIFICADO
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: INSHT.

- ❖ Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel eficiencia y del nivel de exposición. El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en área de trabajo, operaciones con máquinas, etc. Los valores numéricos son ligeramente inferiores al

valor que alcanzan los valores de deficiencia, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con baja exposición. En función del nivel de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determina el nivel de probabilidad (NP). Utilizando las siguientes tablas (tabla 3.2, 3.3 y 3.4) y expresándolo como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

**Tabla 3.2.** Determinación del nivel de exposición

<b>NIVEL DE EXPOSICIÓN</b>	<b>NE</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
Exposición Continuidad (EC)	4	Continuamente. Varias veces con tiempo prolongado.
Exposición Frecuente (EF)	3	Varias veces con su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Exposición Ocasional (EO)	2	Algunas vez su jornada laboral y con periodo cortos de tiempo.
Exposición Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Fuente: INSHT

**Tabla 3.3.** Determinación del nivel de probabilidad

NIVEL DE EXPOSICION (NE)				
Nivel de Deficiencia (ND)	4	3	2	1
10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
6	MA-24	MA-18	A-12	M-6
2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: INSHT

**Tabla 3.4.** Significado de los niveles de probabilidad

NIVEL DE PROBABILIDAD	NP	SIGNIFICADO
Muy Alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. es posible que suceda el daño algunas vez
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo aunque puede ser concebible.

Fuente: INSHT

- ❖ Contraste del nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponible.
- ❖ Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencia. Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado se han categorizado los daños físicos y,

por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción de tipo monetaria de estos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas. Como puede observarse en la tabla 3.5, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad establecida en la tabla 3.4. ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

**Tabla 3.5.** Significado del nivel de consecuencia

<b>NIVEL DE CONSECUENCIA</b>	<b>NC</b>	<b>DAÑOS PERSONALES</b>	<b>DAÑOS MATERIALES</b>
Mortal o catastrófico (M)	100	Un muerto o más.	Dstrucción total del sistema (Difícil renovarlo).
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria.	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro de proceso.

Fuente: INSHT.

- ❖ En la tabla 3.6 se establece una relación entre el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

**Tabla 3.6.** Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)			
		40-24	20-10	7-6	4-2
NIVEL DE CONSECUENCIAS (NC)	100	I 4000-1440	I 2000-1000	I 700-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240-120
	25	I 1000-800	II 500-200	II 175-150	III 100-50
	10	I 400-240	II200 III100	III 70-60	III40 IV20

Fuente: INSHT.

- ❖ Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica, ver tabla 3.7

**Tabla 3.7.** Significado del nivel de intervención.

NIVEL DE INTERVENCIÓN	NR	SIGNIFICADO
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible sería convenientemente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: INSHT.

- ❖ Contraste de los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisa y de la experiencia. Es conveniente,

una vez tenemos una valoración del riesgo, contrastar estos resultados con datos históricos de otros estudios realizados. Además de conocer la precisión de los valores obtenidos podremos ver la evolución de los mismos y si las medidas correctoras, desde que se aplicaron, han resultado adecuadas.

## **CAPITULO 4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **4 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN LAS QUE SE DEFINEN LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LA EDIFICACIÓN DONDE FUNCIONA LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE.**

#### **4.1 Ubicación.**

Esta edificación fue implantada simétricamente en el conjunto general de las instalaciones de la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui, en el entendido con la finalidad de optimizar los prevalezco el criterio y recorridos desde el cualquier punto.

Su orientación es: por el norte con los pasillos de ingeniería, por el sur con el estacionamiento de esta edificación, por el este con la plaza 11 de junio o plaza principal del conjunto universitario y por el oeste con lo que será la futura capilla del núcleo.

#### **4.2 Edificación.**

##### **4.2.1 Exteriormente**

Del recorrido efectuado a dicha edificación se deja constancia de los diferentes daños a la que ha estado sometida.

En lo estructural en las partes bajas se evidencia un alto grado de humedad, debido al mal manejos de las aguas que condensan las unidades de aires acondicionados o a la poca o nula intención de ser dirigidas a una disposición final más cónsona.

De lo anterior se va a desprender que los aceros puedan ser afectados y por ende reventar los elementos estructurales.

Esa misma humedad producto de la poca respuesta a drenajes, ha permitido que los materiales orgánicos en las fachadas como los ladrillos de arcilla, sean los más afectados produciéndose la pérdida de sus capacidades de cohesión. Propiciando su desmoronamiento y final rotura.

Se evidencia de igual manera en la parte posterior de la edificación un canal superficial abierto de aguas pluviales sin ningún tipo de tratamiento, vale decir, embaulamiento con rejillas o simplemente un recubrimiento en concreto para impedir o neutralizar la percolación hacia los niveles por debajo de la cota de terreno natural.

Aun cuando desde el punto de vista del paisajismo del conjunto transmite cierto confort. Es cierto que la cortina de arboles no ayuda a que esta humedad sea mitigada por la poca llegada de los rayos solares a la cara norte de la edificación.

#### **4.2.2 Internamente:**

La edificación que se ubicó en su estudio, cuenta con un área de construcción de unos 2125 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Esta área es el producto de varios niveles dispuestos en medias alturas.

Constructivamente esta edificación fue resuelta con un sistema tradicional en obra limpia, aporticado, con losas de entresijos en reticulado celular (encoframiento tipo casetón), para lograr grandes luces estructurales.

Su cerramiento o muros perimetrales fue resuelto con ladrillos macizo de arcilla, dejando espacialmente libres dichas áreas en los niveles para organizar de acuerdo a las necesidades.

A continuación se presenta los niveles a describir y evaluar:

#### **4.2.2.1 Nivel – 1.95**

A este nivel se le accede a través de la entrada principal una vez descendida la escalera que viene del estacionamiento.

Este acceso principal está conformado por dos puertas batientes ubicadas en su lateral izquierdo y fueron elaboradas en aluminio y vidrios.

A través de este acceso principal, ingresan todos aquellos usuarios y empleados que hacen vida laboral en esta edificación, ó sea en los distintos departamentos.

Espacialmente existen varias oficinas que son servidas por un pasillo central. Haciendo el recorrido fácilmente localizamos; tres (3) aulas destinadas a las materias culturales, sala de reproducción, oficina ocupada por la Asociación de Profesores de esta Universidad (APUDO), y rematando con los espacios ocupados por el Instituto de Investigación y Desarrollo (INDESA).

A su lado izquierdo este pasillo desde su comienzo en el acceso principal lo conforman: las oficinas ocupadas por delegación de publicaciones, núcleos de sanitarios, dos depósitos, el núcleo de circulación vertical (ascensor) oficina de sindicatos de obreros de la Universidad de

Oriente (SOUDO), el núcleo de circulación vertical ( fijas) escaleras, que nos dirigen al nivel + 0.15 Sindicato de Trabajadores Administrativos de la Universidad de Oriente (SINTRAUDO), oficinas del Instituto Panamericano de Ingeniería Naval (IPIN) y oficinas del Instituto de Investigación y Desarrollo (INDESA).

#### **4.2.2.1.1 Evaluación**

Después de los recorridos efectuados, las observaciones y evaluaciones a toda la edificación, sin duda se puede decir que este nivel es el que posee las condiciones físicas más críticas.

Por ser este nivel el más bajo de la edificación ha estado expuesto a las acciones externas antes mencionadas sin que hasta ahora se manifieste solución aparente.

##### **Paredes**

En todo el perímetro de la edificación se observó con claridad el grado de humedad persistente hasta cierta altura de los mismos, tanto externo como interno produciendo pérdida de las encimas en los pisos y atacando a las paredes divisoras conformadas en dry-wall (yeso) material muy noble pero frágil antes de la humedad (ver figura 4.1 y 4.2)



Figura 4.1 Paredes nivel -1.95



Figura 4.2 Paredes nivel -1.95

#### Pisos

Esta misma humedad, lateral y de abajo hacia arriba, ha originado el mal estado de los pisos, estando éstos, rotos, levantados, y manchados respectivamente, producto de la humedad y el mantenimiento inadecuado. Estos espacios en época de invierno están sometidos a inundaciones debido a que los drenajes están en mal estado (obstruidos o dañados). Muchos de estos espacios están sometidos a sustancias o productos químicos derramados, originando esto, un deterioro más progresivo (ver figura 4.3 y 4.4).



Figura 4.3 Pisos nivel -1.95



Figura 4.4 Pisos nivel -1-95

### Techos

Esta área de la estructura actualmente posee de diversas filtraciones debido a ésto, en su parte interna lo inviste una serie de tuberías que con el transcurrir del tiempo están obstruidas y en algunos casos rotas lo que generan la humedad de los mismo, produciéndose la creación de los hongos.(Ver figura 4.5 y 4.6)



Figura 4.5 Techos nivel -1.95



Figura 4.6 Techos nivel -1.95

#### Instalaciones electricidad

##### Toma de corriente

Estos puntos o toma de corriente en este nivel se encuentra en un estado crítico de deterioro afectando éstos, todos aquellos equipos que requieren de corriente eléctrica y que se pudo observar en algunos casos las tomas están sueltas y en su mayoría de los departamentos no gozan de éstos, por estar con el cable sin los cobertores. Pudiendo provocar algún accidente en los trabajadores de esta área- (ver figura 4.7, 4.8.y 4.9)



Figura 4.7 tomas corriente nivel-1.95



Figura 4.8 tomas corriente nivel -1.95



Figura 4.9 Tomas corriente -1.95

## Iluminación

La iluminación en este perímetro del nivel de esta edificación es deficiente, ya que al hacer el recorrido completo se encontró en la parte más baja de la edificación iluminación deficiente, producto de que las bombillas de muchos departamentos se encuentran quemadas y en otros casos sin las lámpara, presumiendo que carecen por la falta de mantenimiento y el reemplazo por completo de estos equipos, para así brindarle al personal que labora una mejor condición de trabajo.(ver figura 4.10 y 4.11)



Figura 4.10 Iluminación nivel -1.95



Figura 4.11 Iluminación nivel -1.95

### Ventilación

Continuando con la evaluación de la edificación notamos la falta de ventilación natural, lo cual requiere de ventilación artificial el cual en esta área de la edificación se encuentra en un estado de decadencia y en algunos equipos dañados por completo. Lo que implica que el departamento de mantenimiento acate esta problemática. (Ver figura 4.12 y 4.13)



Figura 4.12 Ventilación nivel -1.95



Figura 4.13 Ventilación nivel -1.95

### Sanitarios

Seguidamente se observó que en los sanitarios del el área de este nivel se encuentran totalmente deteriorados .Estas áreas que debería de ser una

de las áreas de más cuidado por el debido uso del mismo, no se encuentra en buenas condiciones. En ella se pueden observar filtraciones, deterioro de las paredes, mal estados de las instalaciones sanitarias (pocetas, urinarios, lavamanos, etc.).Llegando al extremo que en algunas ocasiones se encuentran puertas de los cubículos de los baños clausuradas por el grado de deterioro en que están. (Ver figura 4.14, 4.15, 4.16, 4.17)



Figura 4.14 Sanitarios nivel .1.95



Figura 4.15 Sanitarios nivel .1.95



Figura 4.16 Sanitarios nivel -1.95



Figura 4.17 Sanitarios nivel -1.95

#### **4.2.2.2 Nivel + 0.15**

Una vez llegado a este nivel, por medio de las escaleras central, iniciamos el recorrido por un pasillo principal el cual esta conformado a su derecha por la sala bolivariana, siguiendo con la sala de micro, sala de procesos técnicos, cubículos de mantenimientos, oficinas de dirección, atención al público y finalizando con dos puertas batientes fabricadas en vidrio y aluminios, que nos dirigen al departamento de tecnología educativa.

Posteriormente iniciando, a su lado izquierdo se visualizó tres (3) núcleos de circulación vertical (escaleras) las cuales ascendiendo llega al nivel + 2.25 y descendiendo las escaleras de los extremos de dicho pasillo se llega a los baños del nivel – 1.95.

Este nivel posee una entrada principal por la parte externa del lateral izquierdo de la edificación, ésta, nos conduce al departamento de tecnología educativa llevándonos hacia el pasillo antes mencionado.

#### **4.2.2.2.1 Evaluación**

Luego de lo observado mediante el recorrido se pudo notar el mal estado en el que se encuentra este nivel de dicha edificación. Posteriormente mencionamos cada una de sus componentes en estado de deterioro al que diariamente está expuesto el usuario y personal que allí labora.

Paredes:

Continuando con la evaluación se observó que las paredes que rodean este perímetro poseen la misma altura de humedad con respecto al nivel – 1.95 presumiendo que es el mismo agente que está generando dicha humedad en el nivel actual (Ver figura 4.18 y 4.19)



Figura 4.18 Paredes nivel +0,15



Figura 4.19 Paredes nivel +0.15

### Pisos

Una vez visto y analizado, estos pisos se encuentran actualmente en un bajo nivel de deterioro ya que en este la fluencia de persona es mucho menor con relación a los otros niveles, siendo este un nivel administrativo. Sin embargo no se puede dejar de mencionar que posee de daños que no son corregidos a tiempo y pueden ayudar a causar daños en el transcurrir del tiempo. (Ver figura 4.20 y 4.21)



Figura 4.20 Pisos nivel + 0.15



Figura 4.21 Pisos nivel +0.15

### Techos

Al observar el área de este nivel se notó que actualmente estos techos se encuentran en condiciones regulares ya que existen pocas filtraciones y poco nivel de humedad en esta área. (Ver figura 4.22 y 4.23)



Figura 4.22 Techos nivel +0.15



Figura 4.23 Techos nivel +0.15

Instalaciones eléctricas.

Tomas de corriente

Una vez observado estos puntos o tomas de corrientes eléctricos. Haciendo comparación con el nivel inferior se notó que se encuentran en el mismo estado de deterioro, lo que implica que deben ser revisados o reemplazados por completo por los departamentos competentes a esta edificación. (Ver figura 4.24 y 4.25)



Figura 4.24 Tomas corriente nivel +1.95

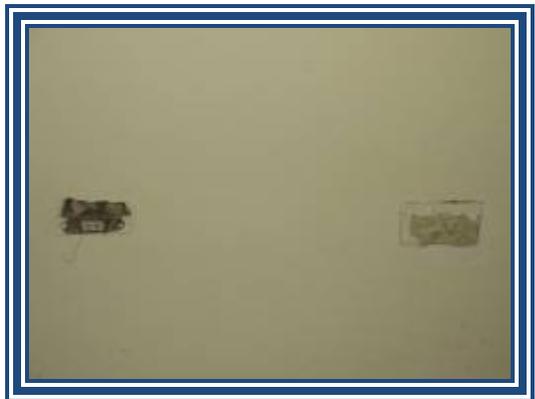


Figura 4.25 Tomas corriente nivel +1.95

### Iluminación

Este nivel, su estado de deterioro no es tan notable, pero no se puede dejar de mencionar que posee lámparas quemadas, que no son cambiadas o reemplazadas a su debido tiempo, siendo esto, importante por ser un nivel donde están ubicadas las oficinas técnicas y administrativa, requiriendo ésta de buena iluminación.( ver figura 4.26)



Figura 4.26 Iluminación nivel +1.95

#### Ventilación

En este nivel el factor de ventilación natural es deficiente ya que las ventanas están bloqueadas por un protector de seguridad y no pueden ser utilizadas por el personal. No obstante a esto el sistema requiere que sea de forma artificial. Sin embargo hay que mencionar que estos equipos de aires acondicionados estén trabajando a un nivel medio por la falla de mantenimiento.(ver figura 4.27 y 4.28)



Figura 4.27 Ventilación nivel +1.95



Figura 4.28 Ventilación nivel +1.95

Sanitarios.

En este nivel de la edificación no posee de servicios de sanitario. Lo cual implica que el personal que labora en estas áreas debe dirigirse a los baños del nivel – 1,95.

#### **4.2.2.3 Nivel + 2.25**

Iniciando desde la cota inicial de terreno ascendiendo las escaleras desde el sur de la edificación o plaza 11 de junio se encuentra la entrada principal de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la Universidad de Oriente, la cual consta de dos puertas batientes elaborada en vidrio y aluminio.

Seguidamente encontraremos la recepción principal ubicada en la parte central de este nivel. De allí se pudo constatar que al frente lo constituye la recepción de bolsos (locker), kiosco informático, sala de consultas electrónicas, salón de usos múltiples, baños (fuera de servicios), núcleo de circulación vertical (ascensor) fuera de servicios, y una escalera que al ascender nos dirige al nivel + 4.35 y al descender + 0.15.

En el inicio del este nivel +2.25 a su derecha está situada la sala 1 de lectura, recepción y préstamo de libros y finalizando con lo observado a esta área, posee una escalera que da acceso a los niveles + 0.15 y +4.35

Por último a la izquierda de la entrada principal se encuentra la sala 2, préstamo y recepción de tesis y unas escaleras que dan acceso al nivel + 0.15 y + 4.35.

#### **4.2.2.3.1 Evaluación**

A partir de lo observado se pudo notar que es el nivel con mayor afluencia de usuarios y personal que labora es el nivel +2.25, presumiendo que en este nivel se ubica la mayor parte de servicio bibliotecario al usuario.

A su vez el grado de deterioro en que se encuentran estas áreas permite determinar y concretizar aquellas variables en cuanto al mal estado que actualmente están los distintos elementos o componentes de dichos espacios físicos

Paredes.

Este componente o factor de la edificación en su mayoría están poco deterioradas ya que están expuestas a pocas filtraciones. Sin embargo la sala de uso múltiples sufrió de una filtración de gravedad hace cierto tiempo pero fue corregidas por las autoridades. No obstante a esto, dicha filtración dejó secuelas como paredes manchadas por la humedad, provocando esto, el desmoronamiento del friso. (Ver figura 4.29 y 4.30)



Figura 4.29 Paredes nivel +2.25



Figura 4.30 Paredes nivel +2.25

### Pisos

Al observarse el nivel +2.25, estas áreas posee gran comparación con los niveles anteriores ya sean por la falta de mantenimiento o por los años de uso que tienen las mismas. Trayendo como consecuencia el mal aspecto físico en el punto de vista de los usuarios y trabajadores del mismo. (Ver figura 4.31 y 4.32)



Figura 4.31 Pisos nivel +2.25



Figura 4.32 Pisos nivel +2.25

### Techos

Llegando al estudio del perímetro de los techos, logramos notar el grado de decadencia que sufren éstos por las colaciones que no son consideradas a tiempo. Ya sean por los drenajes obstruidos o en mal estado. Trayendo como consecuencia de los mismos que el personal salga afectado por el escenario de trabajo en que se encuentran. (Ver figura 4.33 y 4.34)



Figura 4.33 Techos nivel +2.25



Figura 4.34 Techos nivel +2.25

Instalaciones eléctricas

Tomas de corriente

Siguiendo con lo estudiado y haciendo énfasis en los tomacorrientes, se observó el mal estado en que se encuentran los puntos eléctricos de cada nivel no obstante a éstos, se presumió que poseen el mismo grado de deterioro hasta el momento. (Ver figura 4.35)



Figura 4.35 tomas corriente nivel +2.25

#### Iluminación

Continuando con la evaluación. La iluminación en algunas áreas del espacio a evaluar se encuentran en buen estado como en otros no, debido al deterioro que poseen las lámparas de iluminación sin dejar de mencionar que éstas carecen del reemplazo o bien sea de una buena restauración. Por estar sometidas a goteras que son coladas por los techos de los mismos. (Ver figura 4.36 y 4.37)

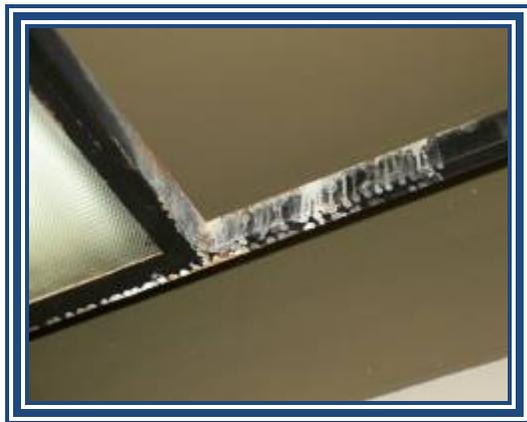


Figura 4.36 Iluminación nivel +2.25



Figura 4.37 Iluminación nivel +2.25

#### Ventilación

Siguiendo con el estudio de este nivel, de acuerdo las figuras 4.38, 4.39, se pudo observar que muchos espacios poseen distintos equipos de ventilación artificial que están trabajando a un 50 % de lo normal debido a la falta de mantenimiento de los mismos. Sin dejar de mencionar que son los espacios con más fluencia de personas. (Ver figura 4.38 y 4.39)



Figura 4.38 Ventilación nivel +1.95



Figura 4.39 Ventilación nivel +1.95

#### Sanitarios

Este nivel posee instalaciones sanitarias fuera de servicios por las malas condiciones en que se encuentran. Como lo son las filtraciones, la humedad, los hongos en paredes y techos, pisos levantados y rotos provocando así el deterioro de estas áreas. Exponiendo al personal a contraer enfermedades producto de estas condiciones. (Ver figura 4.40, 4.41 y 4.42)



Figura 4.40 Sanitario nivel +1.95



Figura 4.41 Sanitario nivel +1.95



Figura 4.42 Sanitario nivel +1.95

#### **4.2.2.4 Nivel + 4.35**

Continuando con el recorrido y la evaluación de dicha edificación se pudo observar en el perímetro de dicho nivel, el mismo posee de una sala principal de lectura y en sus laterales cuenta con dos recepciones y préstamos de libros, a su vez al frente de estas recepciones se encuentran tres escaleras que se dirigen ascendiendo hacia el nivel + 6.65 y descendiendo al nivel + 2.25

En la parte posterior a estas salas se encuentran tres (3) salones donde se hallan las estanterías de libros y tesis de las distintas salas de préstamo y recepción de libros.

#### **4.2.2.4.1 Evaluación**

Partiendo de lo visualizado en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier se pudo notar en el nivel a estudiar la presencia de un alto grado de deterioro en que se encuentran estos espacios, dándonos certeza de esto, todos aquellos componentes que son atacados por las filtraciones, falta de mantenimiento, etc. Como se presentan a continuación.

##### **Paredes**

Una vez andado por los perímetros de este nivel se pudo observar que existen deterioros de ciertas áreas, producto de las colaciones emanadas por los drenajes existentes en el interior de las paredes y por los derrames de aguas en las unidades de aire acondicionado. Se debe tener en cuenta que este nivel presenta distinta paredes como lo son las estructurales y las de dry-wall, siendo éstas afectadas por lo ya mencionado. Lo cual conlleva a la proliferación de hongos. (Ver figura 4.43, 4.44, 4.45 y 4.46)



Figura 4.43 Paredes nivel +4.35

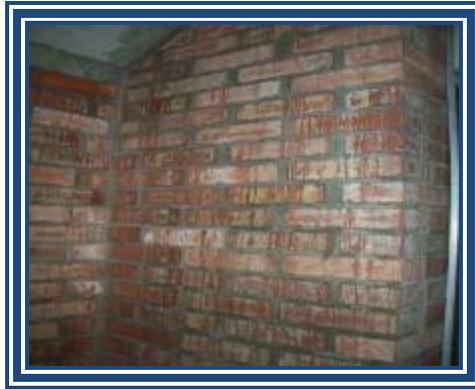


Figura 4.44 Paredes nivel +4.35



Figura 4.45 Paredes nivel +4.35



Figura 4.46 Paredes nivel +4.35

## Pisos

Los pisos de este nivel estan en pleno auge de deterioro debido al tiempo de uso de los mismo y al mal mantenimientos de los aires acondicionado. causando ésto la condensacion de los mismos, provocando derrames de agua a los pisos donde luego son absorbidas por las endiduras entre baldosas, llevando ésto el deterioro y levantamiento del mismo. (Ver figura 4.47 y 4.48)



Figura 4.47 Pisos nivel +4.35



Figura 4.48 Pisos nivel +4.35

## Techos

Siguiendo con la evaluación se pudo evidenciar que estos techos están en un nivel de deterioro bajo, por estar expuestos a pocos agentes que causen daños a estas áreas de la estructura. Estos espacios requieren de poco mantenimiento hasta el momento. (Ver figura 4.49)



Figura 4.49 Techos nivel +4.35

## Instalaciones eléctricas

### Toma de corrientes

Siguiendo con los componentes a evaluar, se pudo observar que el problema de estos puntos o tomas de corriente permanecen con características similares a los niveles anteriores como por ejemplo: falta de las tapas protectoras, cableado expuestos, tomas sueltas, originando esto, que algunos se encuentren dañados y otros fuera de servicio por falta de mantenimiento y/o reemplazo de los mismos. (Ver figura 4.50 y 4.51)



Figura 4.50 Tomas corriente +4.35



Figura 4.51 Tomas corriente nivel +4.35

### Iluminación

Prosiguiendo con el recorrido se observó que es el nivel con mejor condición en cuanto a la iluminación se trate. No obstante a esto, no se deja de mencionar que existen algunas luminarias con bombillas quemadas y otras por falta de bombillas, haciendo falta del reemplazo y de las colocaciones de las mismas. (Ver figura 4.52 y 4.53)



Figura 4.52 Iluminación nivel +4.35



Figura 4.53 Iluminación nivel +4.35

### Ventilación

En la evaluación de esta área de la infraestructura se puede mencionar que es un área que carece tanto de ventilación natural y artificial, siendo la ventilación de gran importancia porque en éstas se hallan ubicados las estanterías de libros y tesis de la biblioteca, y este sistema de refrigeración se encuentran en un 50 % de las condiciones normales. Permaneciendo las áreas húmedas y causando la proliferación de hongos y bacterias. (Ver figura 4.54, 4.55 y 4.56)



Figura 4.54 Ventilación nivel +4.35



Figura 4.55 Ventilación nivel +4.35



Figura 4.56 Ventilación nivel +4.35

## Sanitarios

En este nivel hay ausencia de estos núcleos, donde los usuarios y el personal que labora deben trasladarse al nivel – 1.95 de la estructura

### **4.2.2.5 Nivel +6,65**

Iniciando el recorrido desde la escalera principal de este nivel se encontró un área destinada para lectura y realización de dibujos respectivamente, a su derecha está ubicada una escalera que al ascender llega al nivel más alto de la estructura como es el nivel 7,40; seguidamente está un cubículo de depósito con un acceso a la azotea mediante una cúpula batiente; luego se encuentra un cubículo de mantenimiento (fuera de servicio), posteriormente, a través de un pasillo que comunica a un núcleo de sanitarios y una entrada a oficinas del departamento de tecnología educativa, dicha entrada se encuentra clausurada.

Continuando con el recorrido ya ubicados al inicio de esta sala a su izquierda se encuentran dos (2) puertas batientes fabricadas de vidrio y aluminio que al accediendo a estas se encuentran la sala de la hemeroteca (en reparación), sala de metadatos, y tres cubículos destinados a uso de oficinas.

#### **4.2.2.5.1 Evaluación**

En la inspección a los distintos espacios que constituyen este nivel se pudo notar que es uno de los niveles más afectado por las filtraciones o bien sea por las condiciones a que se está sometido. Donde estas condiciones hacen que estas áreas estén deshabilitadas por medidas de seguridad al usuario y/o al personal que labora.

A continuación se describen los elementos que componen estas áreas:

#### Paredes

Mediante la observación realizada se pudo constatar que estas áreas de este nivel se encuentran en una situación de decadencias, debido a una serie de colaciones, que con el transcurrir del tiempo han ocasionado desmoronamiento en los frisos, levantamiento en las capas de pintura, manchas etc. Siendo esto, el factor fundamental para clausurar estas áreas. (Ver figura 4.57, 4.58 y 4.59)



Figura 4.57 Paredes nivel +6.65



Figura 4.58 Paredes nivel +6.65



Figura 4.59 Paredes nivel +6.65

#### Pisos

En este nivel las salas no presentan daños significativos por la poca afluencia de personas, pero sin embargo en algunas áreas de este nivel como el depósito de mantenimiento, se encuentran algunos drenajes de los sistemas de refrigeración donde el agua derramada por estos sistemas es absorbida por la estructura causando la humedad en estos pisos y en el techo del nivel inferior. (Ver figura 4.60, 4.61 y 4.62)



Figura 4.60 Pisos nivel +6.65



Figura 4.61 Pisos nivel +6.65



Figura 4.62 Pisos nivel +6.65

### Techos

Continuando con la evaluación se pudo notar que en la parte superior de este nivel se encuentra con una serie de colaciones, producto de los drenajes, tuberías de aguas y sistema de refrigeración averiadas, ocasionando daños en los casetones de concreto y los componentes de los cielos rasos (dry-wall).produciendo esto, que el hongo se encuentre latente en los demás espacios por la vías del sistema de refrigeración. (Ver figura 4.63, 4.64, 4.65, 4.66, 4.67, 4.68)



Figura 4.63 Techos nivel +6.65



Figura 4.64 Techos nivel +6.65



Figura 4.65 Techos nivel +6.65



Figura 4.66 Techos nivel +6.65



Figura 4.67 Techos nivel +6.65



Figura 4.68 Techos nivel +6.65

## Instalaciones eléctricas

### Toma de corrientes

Estos puntos eléctricos se encuentran deteriorados producto de la humedad que corroe los cajetines metálicos donde se encuentran insertados los tomacorrientes. Conjuntamente con la falta de carcasas protectoras. Siendo ésto un peligro de alta magnitud para el personal que labora en estas áreas. (Ver figura 4.69, 4.70 y 4.71)



Figura 4.69 Tomas corriente nivel +6.65

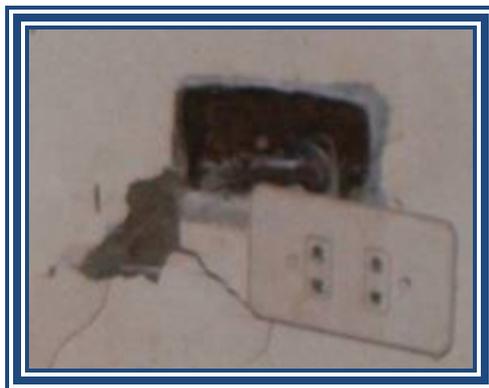


Figura 4.70 Tomas corriente nivel +6.65

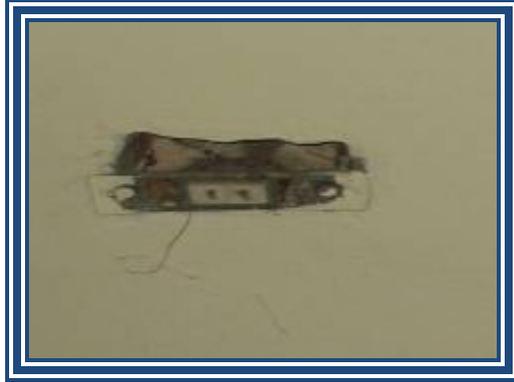


Figura 4.71 Tomas corriente nivel +6.65

#### Iluminación

En este nivel durante el recorrido se pudo observar que hay bombillas quemadas, que no han sido reemplazadas y estas son de gran importancia ya que están ubicadas al centro de estas áreas. (Ver figura 4.72 y 4.73)



Figura 4.72 Iluminación nivel +6.65



Figura 4.73 Iluminación nivel +6.65

#### Ventilación

Este factor posee de las mismas condiciones en comparación al nivel anterior. Ya que el sistema de refrigeración del nivel + 4.35 es el mismo que el del nivel + 6.65

#### Sanitarios

En este nivel se encuentran estos núcleos sanitarios en un estado regular, donde se nota la afectación en techos y paredes respectivamente por la humedad producto de las colaciones. (Ver figura 4.74 y 4.75)



Figura 4.74 Ventilación nivel +6.65



Figura 4.75 ventilación nivel +6.65

#### **4.2.2.6 Nivel +7,40**

Finalizando con el recorrido ascendiendo por las escaleras se encuentra una puerta corrediza elaborada en metal que conduce al nivel más alto de la edificación, el cual está conformado por dos (2) salas; a su lado derecho por una sala de usos múltiples, y al lado izquierdo de éste, se localiza una sala de micro (fuera de servicios).

##### **4.2.2.6.1 Evaluación**

Una vez finalizado este recorrido se pudo constatar que es el nivel que posee menor afectación en cuanto a las condiciones se trata, por estar ubicado en el centro de la edificación. Y poseer pocos factores que afecten los componentes de estas áreas.

##### **Paredes**

Las paredes en este nivel se encuentran con un bajo grado de afectación debido a que no posee ningún tipo de tuberías o drenajes que puedan causar algún daño físico en las mismas. (Ver figura 4.76 y 4.77)



Figura 4.76 Paredes nivel +7.40



Figura 4.77 Paredes nivel +7.40

### Pisos

Por tener poca afluencia de personal estos pisos se encuentran en buen estado pero sin dejar de mencionar que igual que los pisos anteriores necesitan de un mantenimiento adecuado. (Ver figura 4.78 y 4.78)



Figura 4.78 Pisos nivel +7.40



Figura 4.79 pisos nivel +7.40

### Techos

Estos poseen pequeñas filtraciones con respecto a las demás cubiertas, ya que se presume que sufren de pequeñas hendiduras o el mal impermeabilizado de la azotea, siendo notoria de éstas en los tiempos de lluvia. (Ver figura 4.80 y 4.81)



Figura 4.80 Techos nivel +7.40



Figura 4.81 Techos nivel +7.40

#### Instalaciones eléctricas

##### Toma corrientes

En estas áreas de acuerdo a lo observado, se pudo notar que posee gran similitud con relación a los puntos eléctricos de los niveles anteriores. (Ver figura 4.82 y 4.83)



Figura 4.82 Tomas corrientes nivel +7.40



Figura 4.83 Tomas corrientes nivel +7.40

### Iluminación

Este componente en estas áreas, lo que se observó es que requiere de cambios de bombillas ya que posee de buen sistema de luminarias. (Ver figura 4.84 y 4.85)



Figura 4.84 Iluminación nivel +7.40



Figura 4.85 Iluminación nivel +7.40

### Ventilación

El sistema de refrigeración en esta área se encuentra deficiente y requiere de un buen mantenimiento, siendo éste, un lugar que no posee ventilación natural y está diseñado para una sala de micro (generador de calor) la cual está fuera de servicio. (Ver figura 4.86 y 4.87)



Figura 4.86 Ventilación nivel +7,40



Figura 4.87 Ventilación nivel +7,40

#### **4.3 Análisis de las causas de las condiciones medioambientales utilizando el diagrama causa – efecto**

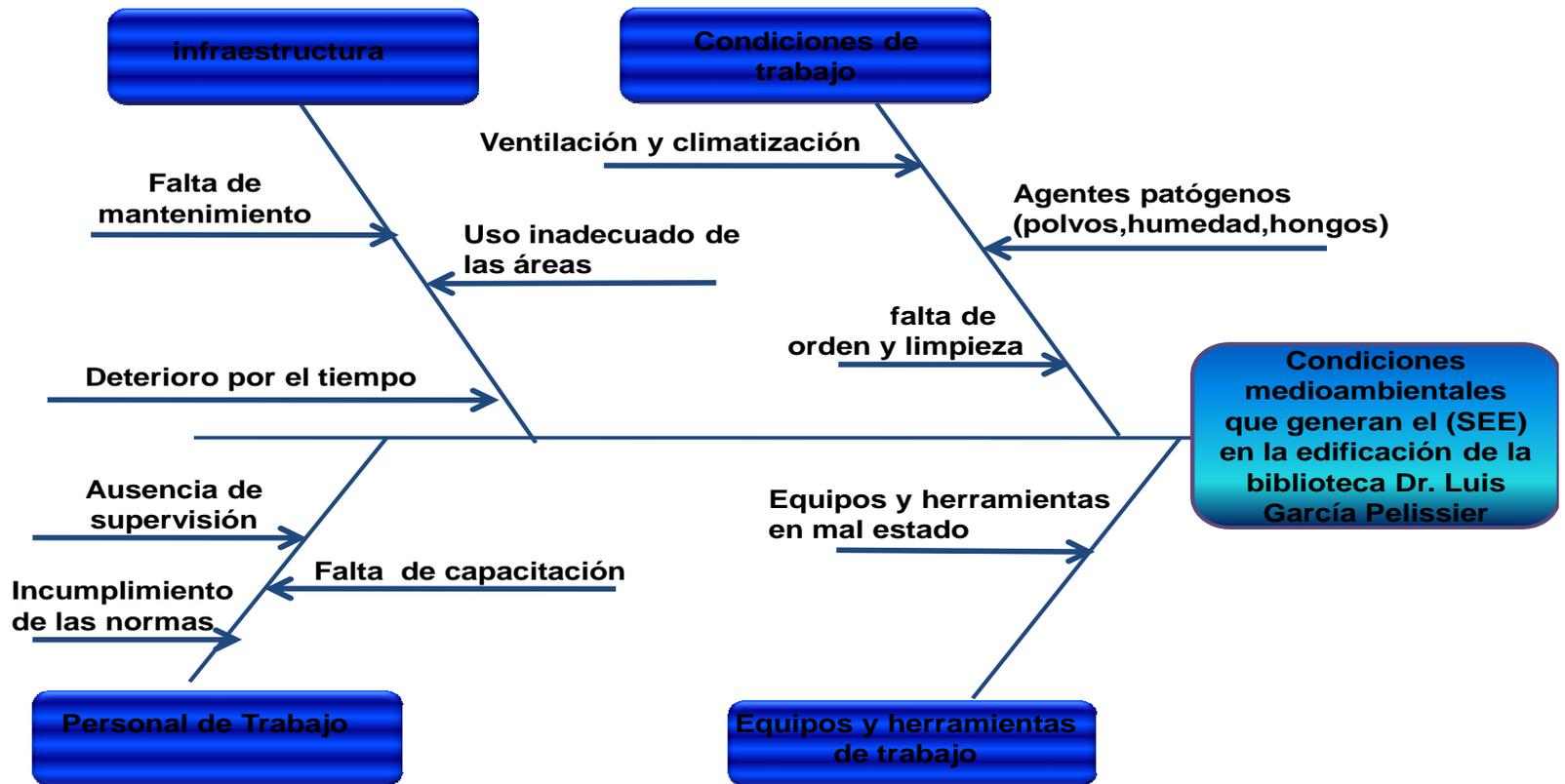
Las causas que originen las existencias de las distintas condiciones medioambientales en las distintas áreas de la edificación, es debido a la deficiencias en el mantenimiento de la edificación. Diariamente se llevan a cabo actividades en el área de trabajo de la estructura, las cuales requieren de una buena condición de trabajo, como la mejor alternativa para evitar y afrontar las condiciones a los que están expuestos los trabajadores, es de

gran importancia hacer cumplir las normas de seguridad establecidas en el área de trabajo, así como utilizar correctamente y mantener en buenas condiciones los componentes que confrontan la edificación.

Entre los factores más significativos que pueden representar causas en la edificación la cual pueden ser:

- ✓ Infraestructura
- ✓ Condiciones de trabajo
- ✓ Equipos y herramientas de trabajo
- ✓ Personal de trabajo

Los riesgos observados son inherentes a las condiciones inadecuadas en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier se esquematizó en un diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto) mostrado en la figura 4.3 con la finalidad de determinar y analizar las causas que originan la ocurrencia del Síndrome de Edificio Enfermo (SEE).



Fuente: Gutiérrez H. calidad total y productividad (1997)  
 Adaptado por : Carlos Navarro y Eduardo López (2009)

Figura 4.3 Diagrama de Ishikawa

### **4.3.1 Infraestructura**

#### **4.3.1.1 Uso inadecuado de las áreas**

Actualmente ciertas áreas de la infraestructura no son utilizadas para lo cual fue creada. Los niveles – 1,95 y + 0,15 fueron diseñados como almacén de libros, siendo ocupados actualmente por los departamentos de INDESA Y TECNOLOGIA EDUCATIVA respectivamente. No obstante a éstos, algunas áreas fueron designadas a oficinas administrativas y algunos departamentos la cual amerita mejores condiciones, para garantizar la salud de sus ocupantes.

#### **4.3.1.2 Falta de mantenimiento**

Este factor es de mucha relevancia debido a la falta o deficiencia de mantenimiento, provocando así una serie de fallas que incurren en el deterioro de las mismas. Siendo estas fallas la obstrucción de cañerías, deficiencia de las instalaciones eléctricas y sistema de refrigeración, ocasionando ésto, daños a la estructura como al personal que hace vida dentro de la edificación diariamente.

#### **4.3.1.3 Deterioro por el tiempo**

Esta edificación tiene aproximadamente 26 años de creada, siendo un tiempo no significativo para que se encuentre en estado de deterioro, pero aunado con el poco mantenimiento por el departamento del mismo, se puede notar tanto en la parte exterior de la edificación como en su interior, el grado de deterioro que conforman los componentes de la estructura.

## **4.3.2 Condiciones de trabajo**

### **4.3.2.1 Ventilación y climatización**

Esta causa se debe que al estar en presencia de la edificación o dichas instalaciones, se pudo notar que cuentan con una ventilación insuficiente, siendo éste uno de los factores primordiales para evitar la aparición de hongos o la concentración de bacterias producidas por el acumulamiento de materiales, y a su vez este factor interfiere en la salud y el rendimiento del personal. En cuanto a la climatización de la edificación es irregular provocando ésto el acumulamiento de sustancias inapropiadas.

### **4.3.2.2 Falta de orden y limpieza**

Esta causa es de suma importancia ya que la edificación debe de mantener un orden y a su vez un buen aseo en cuanto a las áreas nos referimos. Actualmente el aglomeramiento de objetos, libros y material de limpieza es notable en algunas áreas. Siendo ésto causado por la afluencia de personal y usuario que gozan del mismo y la escases de los productos de mantenimiento y la dotación de equipos adecuados suministrado por las autoridades competentes.

### **4.3.2.3 Agentes patógenos**

A nivel general esta edificación se encuentra en presencia de una serie de agentes como (polvos, humedad, hongos, bacterias, entre otros) los cuales son generados por los diversos grados de afectación en que se encuentra la estructura. Provocando la aparición de hongos y bacterias, los desmoronamientos de los frisos de las paredes, enfermedades respiratorias, etc.

### **4.3.3 Personal de trabajo**

#### **4.3.3.1 Ausencia de supervisión**

Los trabajadores que hacen vida en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier no cuentan de un personal capacitado en el área de seguridad industrial que pueda inspeccionar las actividades que se realizan y el cumplimiento de las normativas en materia de higiene y seguridad pudiendo prever situaciones de peligro que ponen en riesgo la vida y la salud de los trabajadores.

La falta de supervisión conduce a que aún cuando el personal tenga conocimiento de algunas normas no las cumplen por descuido o desmotivación lo que trae como consecuencia el mal estado y el deterioro de la edificación.

#### **4.3.3.2 Falta de capacitación.**

Este factor determina la presencia de inexperiencia e inseguridad de la actividad que se realiza, ya que muchos de los trabajadores desconocen las responsabilidades y los riesgos a los que están expuestos en sus puestos de trabajo. La falta de capacitación de los trabajadores al no conocer de las normas de higiene y seguridad, adquieren enfermedades o síntomas como dolor de cabeza, irritación de ojos, picor en la piel etc.

Por lo tanto es de gran importancia el nivel de capacitación en cuanto a higiene y seguridad laboral se refiere para saber a que están expuesto ante cualquier imprevisto.

#### **4.3.3.3 Incumplimiento de las normas**

La no consecuencia de las normativas establecidas originan situaciones de riesgos al personal tanto en el desarrollo de sus labores como en su integridad física.

#### **4.3.4 Equipos y herramientas de trabajo**

##### **4.3.4.1 Equipos y herramientas en mal estado**

Para el desarrollo de las actividades administrativas algunos equipos se encuentran dañados o en condiciones inadecuadas, ya que no existe una persona que los inspeccione periódicamente a fin de detectar las fallas y pedir su pronta reparación o sustitución; igualmente con las herramientas de trabajo por parte del personal de limpieza, las cuales son herramientas de mano por lo que deben ser de buena calidad; y a su vez requiere que exista un almacén dentro de la edificación apto para mantener las herramientas en orden y en buen estado.

## CAPITULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se analizaron cada una de las respuestas obtenidas mediante una encuesta realizada al personal que labora en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier, para luego presentar las matrices de identificación de los riesgos existentes en las diferentes áreas.

### 5.1 Análisis de las entrevistas.

#### 1. ¿Sexo del entrevistado?

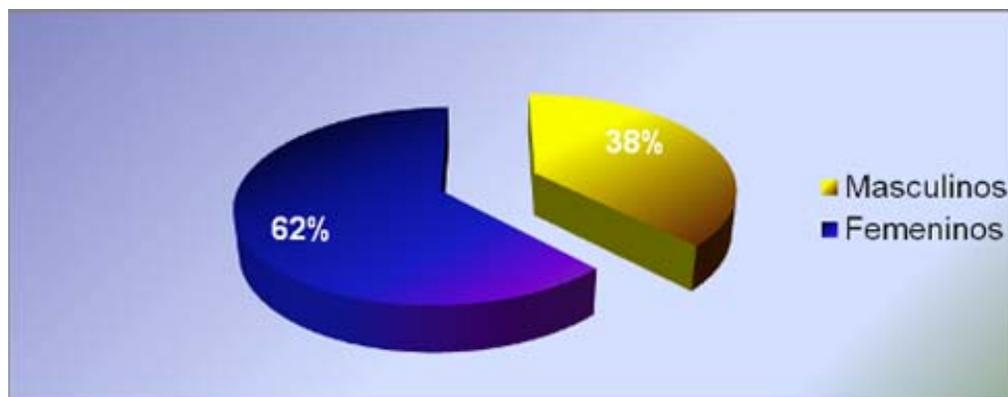
Con esta se pudo determinar el porcentaje de sexo masculinos y femeninos existentes en la edificación. **(Ver tabla 5.1)**

Tabla 5.1 Sexo del personal

Sexo	Nº de personas	Total %
Masculino	26	38
Femenino	43	62
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia.

En esta se pudo constatar que la mayor cantidad del personal que labora en estas instalaciones es de sexo femenino (62% de los entrevistados) el 38% restante corresponde al sexo masculino. **(Ver gráfica 5.1)**



Gráfica 5.1 Sexo del personal

Fuente: elaboración propia.

## 2. ¿Qué tiempo tiene usted laborando en las instalaciones de la biblioteca?

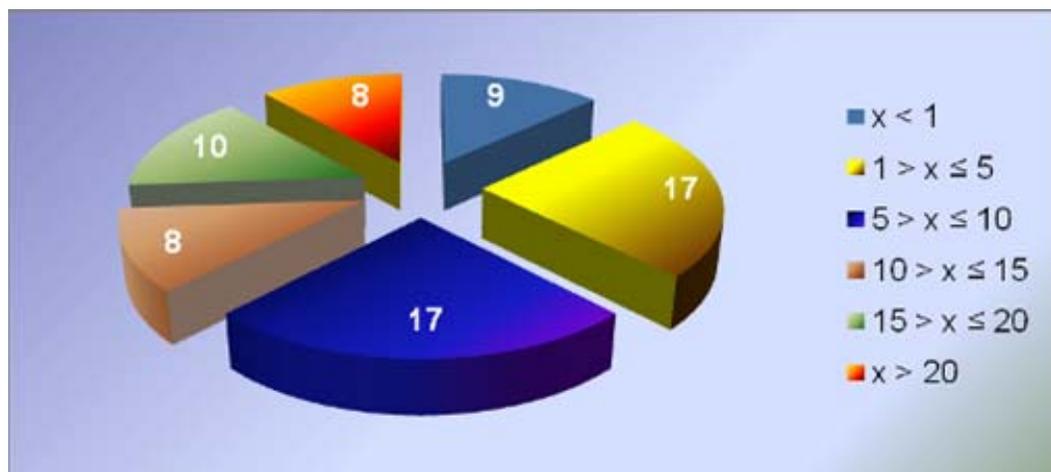
De acuerdo a la encuesta realizada mostrada en la tabla 5.2 nos permite verificar el tiempo que éstas han estado presentes en la edificación para así determinar la veracidad y precisas de la información obtenida. (Ver tabla 5.2)

Tabla 5.2 (Tiempo de labor del personal en la edificación)

Rango de tiempo	Nº de personas	Total %
$x < 1$	9	13,0
$1 > x \leq 5$	17	24,6
$5 > x \leq 10$	17	24,6
$10 > x \leq 15$	8	11,6
$15 > x \leq 20$	10	14.5
$x > 20$	8	11.6
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia.

En esta encuesta el personal entrevistado manifestó el tiempo de servicio en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier, encontrándose en estas instalaciones nueve (9) trabajadores con un tiempo menor a un año; se encuentran diecisiete (17) trabajadores entre uno (1) a cinco (5) años de servicio; seguidamente diecisiete (17) trabajadores entre cinco (5) y diez (10) años de servicios; ocho (8) trabajadores entre Diez (10) y quince (15) años de servicio; diez (10) trabajadores entre quince (15) y veinte (20) años de servicio y finalmente encontramos ocho (8) trabajadores con un tiempo mayor de veinte (20) años de labor. **(Ver gráfica 5.2)**



Gráfica 5.2 Tiempo de labor del personal en la edificación  
Fuente: elaboración propia

### 3. ¿En que área de la edificación labora usted?

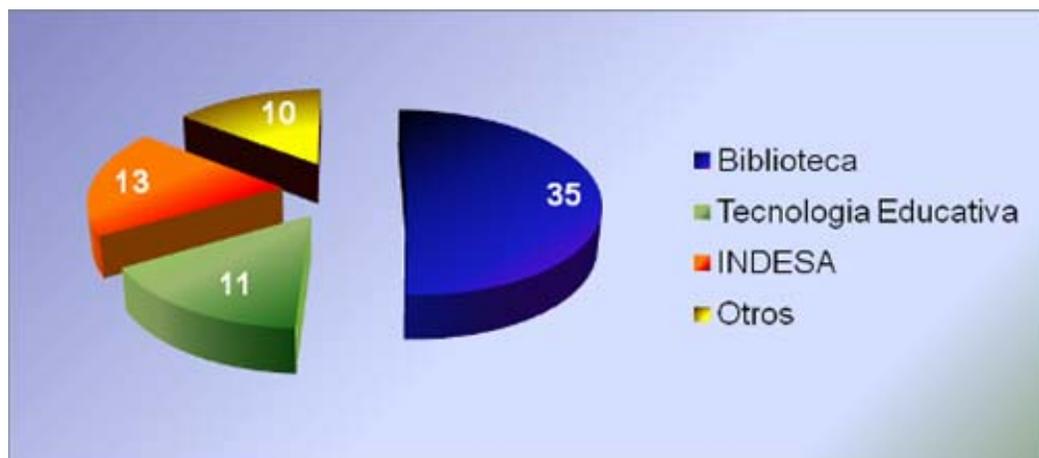
En ésta se pudo determinar el número de personas que laboran en cada una las áreas. **(Ver tabla 5.3)**

Tabla 5.3 Cantidad de personal por área de trabajo

Área	Nº de personas
Biblioteca	35
Tecnología Educativa	11
INDESA	13
Otros	10
<b>Total</b>	<b>69</b>

**Fuente: elaboración propia.**

A través de las opiniones de los encuestados encontramos que la cantidad de personal que labora en cada uno de las áreas que componen la edificación de la biblioteca Dr. Luir García Pelissier, es de treintaicinco (35) trabajadores en el área de la biblioteca, trece (13) trabajadores en el departamento de INDESA, once (11) en tectología educativa y finalmente diez (10) en otras dependencias. **(Ver gráfica 5.3)**



Gráfica 5.3 Cantidad de personal por área de trabajo  
Fuente: elaboración propia.

**4. ¿Como considera usted el ambiente de trabajo donde labora en la edificación?**

Aquí se puede verificar por las estadísticas mostradas en la tabla 5.4 el tipo de ambiente laboral en que se encuentra el personal en las instalaciones de la edificación. **(Ver tabla 5.4)**

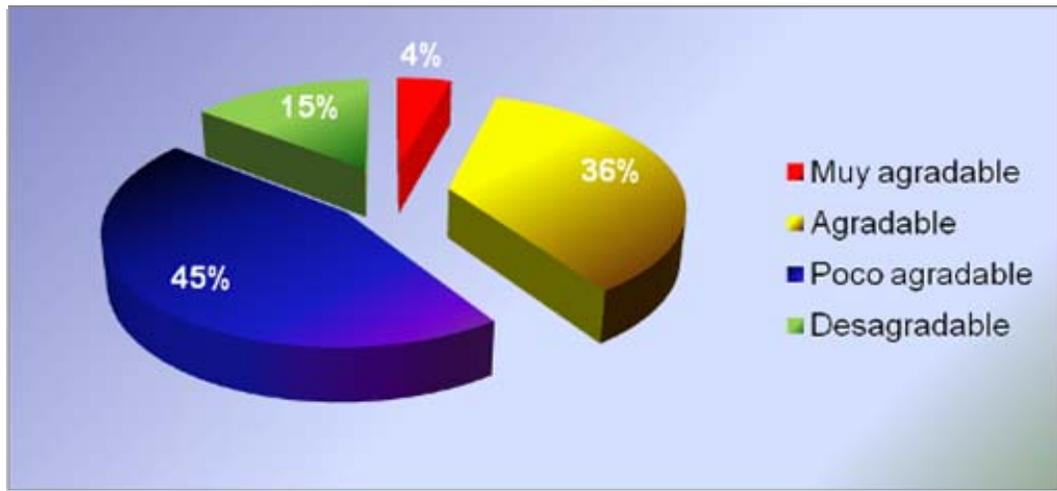
Tabla 5.4 Ambiente de trabajo

<b>Ambiente</b>	<b>Nº de personas</b>	<b>Total %</b>
Muy agradable	3	4
Agradable	25	36
Poco agradable	31	45
Desagradable	10	15
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

**Fuente: elaboración propia**

Los trabajadores encuestados según su opinión catalogaron el medio ambiente de trabajo de una manera poco agradable el 45% de ellos, siendo ésto perjudicial para la integridad física de los mismos, sin embargo un 36% lo catalogó agradable. No obstante un 15% de los encuestados se refirió a que a se encontraban en un ambiente muy desagradable, lo cual no estaban satisfechos de las condiciones de trabajo. Y por último solo un 4% destacó que se encontraban de unas condiciones muy agradables.

Esto permite observar que en las áreas de trabajo existen ambientes pocos favorables para que el personal ejerza sus labores con total normalidad, sin estar expuestos a riesgos algunos. **(Ver gráfica 5.4)**



Gráfica 5.4 Ambiente de trabajo  
Fuente: elaboración propia

**5. ¿En el tiempo que tiene usted trabajando en la edificación de la biblioteca ha presentado algunos de estos síntomas o enfermedades?**

En esta parte de la encuesta el personal entrevistado refleja los síntomas o enfermedades adquiridas en su área de trabajo, siendo notable que existan una gran variedad de síntomas y enfermedades presentes en el ambiente de la edificación. **(Ver tabla 5.5)**

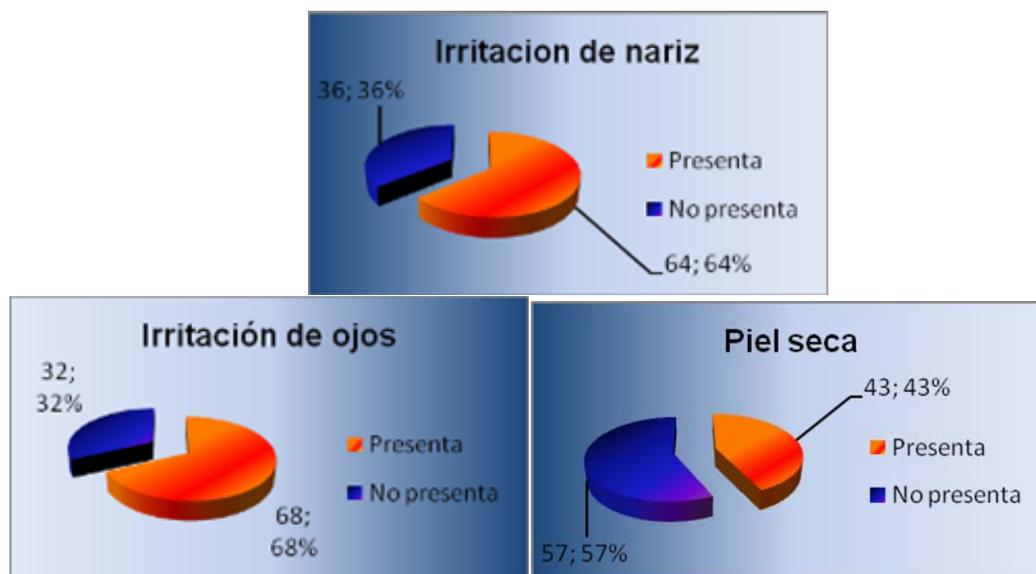
Las más frecuentes son la irritación de los ojos (68%), irritación de la nariz (64%), alergias y piel seca (43%), rinitis (29%) y no menos importantes pero si significativas se encuentran jaquecas y fatigas con 25% cada una de ellas, asma (13%) y otras con (14%) respectivamente. Dando como resultado la presencia de una estructura que presenta el Síndrome de Edificios Enfermos.

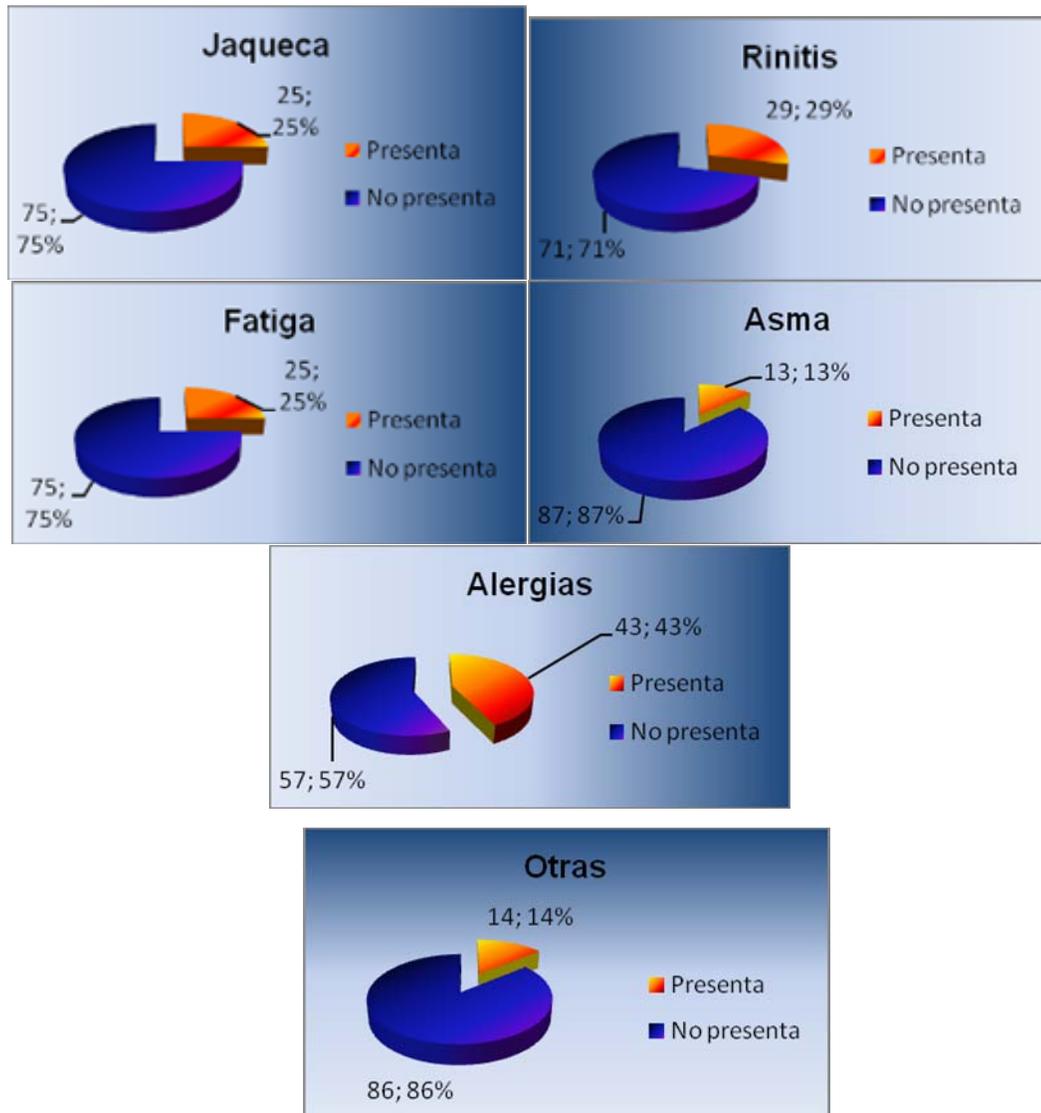
**(Ver gráfica 5.5)**

Tabla 5.5 (síntomas o enfermedades presentes en el personal)

Síntomas y/o enfermedades	Nº de veces	total de personas	% de personas con el síntoma y/o enfermedad
Irritación de los ojos	47	69	68
Irritación de la nariz	44	69	64
Piel seca	30	69	43
Jaquecas	17	69	25
Rinitis	20	69	29
Fatiga	17	69	25
Asma	9	69	13
Alergias	30	69	43
otros	10	69	14

Fuente: elaboración propia.





Gráficas 5.5 Síntomas o enfermedades presentes en el personal  
Fuente: elaboración propia

## 6. ¿Conoce usted sobre el Síndrome de Edificios Enfermos?

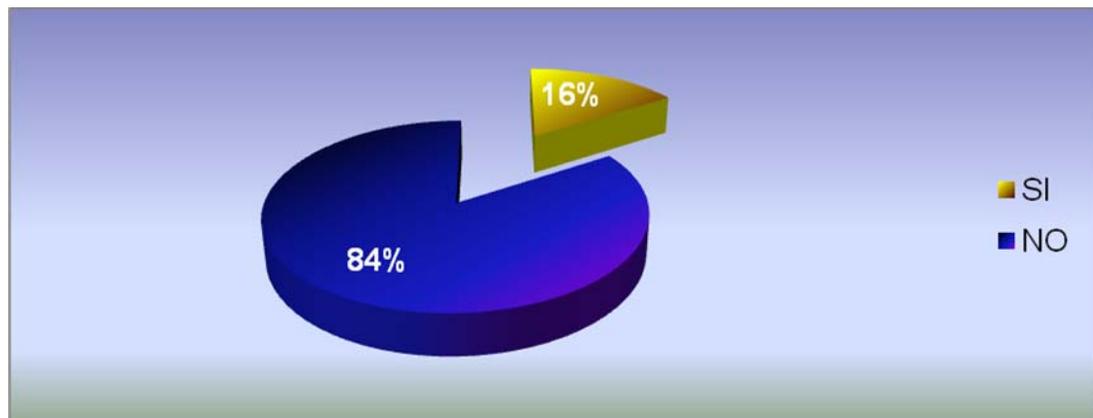
Con esta pregunta en la encuesta realizada fue para determinar el porcentaje de personas que desconoce sobre este síndrome. (Ver tabla 5.6)

Tabla 5.6 Conoce el síndrome de edificios Enfermos

SEE	Nº de personas	Total %
SI	11	16
NO	58	84
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

**Fuente: elaboración propia.**

Como se puede observar en la tabla 4.6 la mayor parte de la población en estas instalaciones (84%) desconoce el síndrome de edificios enfermos, lo que quiere decir que desconocen las consecuencias de las condiciones del medio ambiente de trabajo donde laboran, no obstante a los riesgos que están sometidos en estas instalaciones. **(Ver gráfica 5.6)**



Gráfica 5.6 Conoce el síndrome de edificios Enfermos

Fuente: elaboración propia.

### 7. ¿Cree usted que el edificio se encuentra enfermo?

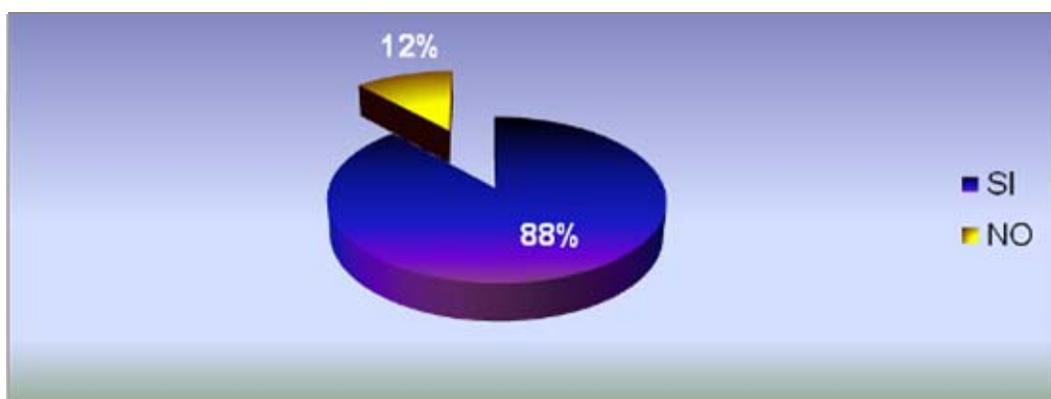
Esta pregunta de la entrevista permitió obtener la información de que los entrevistados están consientes si el edificio se encuentra con el síndrome de edificios enfermos o no. **(Ver tabla 5.7)**

Tabla 5.7 Edificio enfermo

Edificio Enfermo	Nº de personas	Total %
SI	61	88
NO	8	12
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

**Fuente: elaboración propia.**

A pesar de que el personal desconoce sobre el Síndrome de Edificios Enfermos, la tabla 5. Muestra el grado de preocupación que éstos presentan sobre las infraestructuras donde laboran. Afirmando un 88% de los encuestados que éstas instalaciones se encuentran enfermas por diversos factores y agente que ponen en riesgo la estructura y el personal que labora en estas. Y tan solo un 12% afirman que las circunstancias en que se encuentran estas estructuras son condiciones normales. **(Ver gráfica 5.7)**



Gráfica 5.7 Edificio enfermo  
Fuente: elaboración propia

## 8. ¿Conoce usted sobre algún mantenimiento a la edificación?

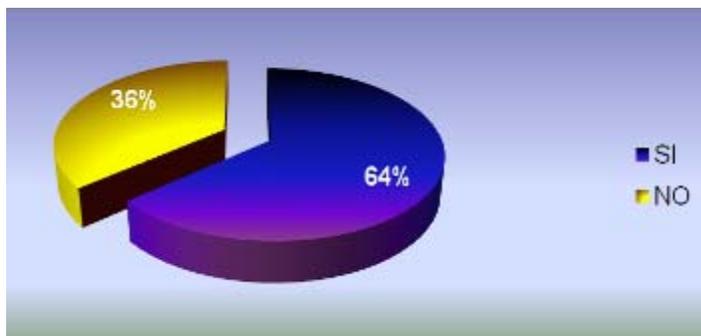
Esta pregunta de la entrevista permitió informar si se realizaba algún tipo de mantenimiento a la infraestructura. **(Ver tabla 5.8)**

Tabla 5.8 Mantenimientos a la edificación

Existe mantenimiento	Nº de personas	Total %
SI	44	64
NO	25	36
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

**Fuente: elaboración propia.**

En estas tablas se pueden observar el porcentaje de personas que afirman que se realiza algún tipo de mantenimiento con un 64 %. Por el contrario existe un 36 % que niega conocer sobre algún mantenimiento a la estructura. Lo que quiere decir, es que se realizan mantenimientos en solo algunas de las áreas de esta edificación bien sea por falta de insumos o equipos o por negligencia por parte de los encargados del departamento de mantenimiento. **(Ver gráfica 5.8)**



Gráfica 5.8 Mantenimientos a la edificación  
Fuente: elaboración propia.

### 9. ¿Con qué frecuencia le hacen mantenimiento?

Esta fue con la finalidad de conocer la frecuencia con que se le hace mantenimiento a la infraestructura, en la tabla 5.9 se muestra lo obtenido. **(Ver tabla 5.9)**

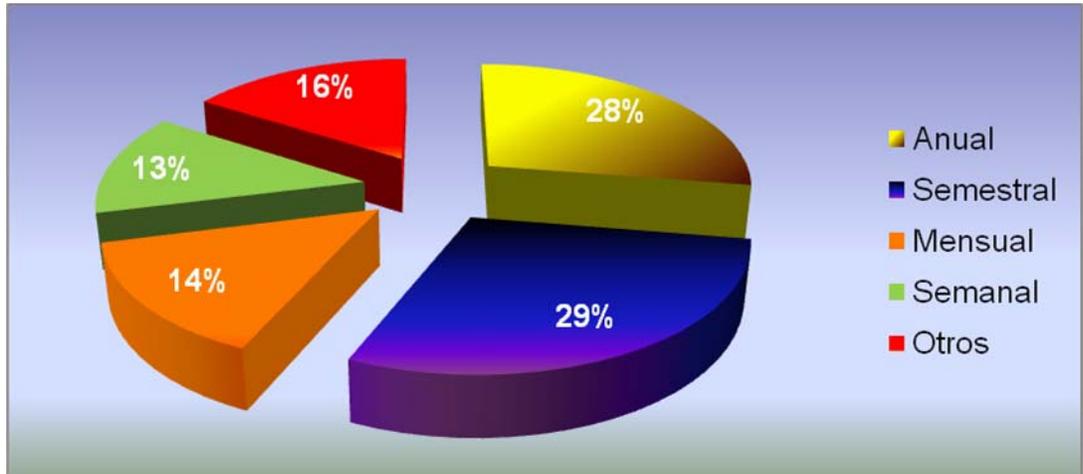
Tabla 5.9 Frecuencia de mantenimiento

Frecuencia	Nº de personas	Total %
Anual	19	28
Semestral	20	29
Mensual	10	14
Semanal	9	13
Otros	11	16
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

**Fuente: elaboración propia.**

En la tabla 5.9 de acuerdo a la opinión de los entrevistados se puede observar la frecuencia de mantenimiento que se le realiza a la edificación, siendo notable que se aplique poco mantenimiento.

En esta tabla se puede observar que los mantenimientos son aplicados anual y semestralmente (ambos con 41%). Por el contrario con un porcentaje muy bajo mensual, semanal y otras frecuencias con un valor de 9%, 4% y 5% respectivamente, que implican la muy rara vez de mantenimiento a esta estructura. **(Ver gráfica 5.9)**



Gráfica 5.9 Frecuencia de mantenimiento  
Fuente: elaboración propia

**10. ¿Qué factores ambientales cree usted han afectado a la infraestructura?**

Esta muestra en la tabla 5.10 los factores más relevantes que puedan afectar gran parte de la infraestructura y al personal que labora en la biblioteca Dr. Luis García Pelissier. **(Ver tabla 5.10)**

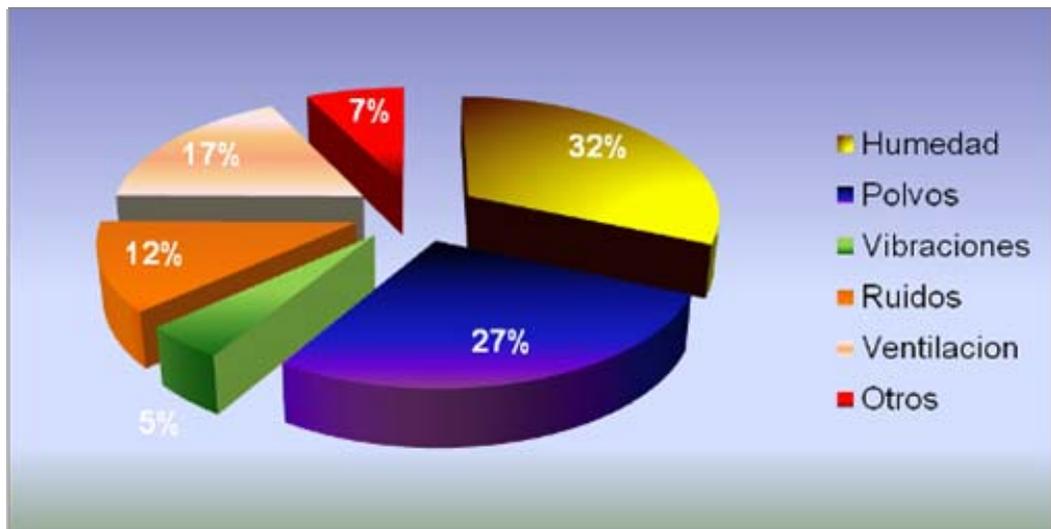
Tabla 5.10 Factores ambientales

Factores	Nº de veces	Total %
Humedad	56	32
Polvos	48	27
Vibraciones	8	5
Ruidos	21	12
Ventilación	31	17
Otros	13	7
total	177	100

**Fuente: elaboración propia.**

Esta tabla 5.10 demuestra todos los factores que incurren en el grado de deterioro que se encuentra la edificación y riesgos al personal, siendo el más relevante la humedad con un 32% por encontrarse en la mayoría de las áreas y en cantidades notables, siguiendo con el polvo (27%) por la falta de mantenimiento en las instalaciones. Otro factor muy importante y muy notable con 17% es la ventilación que es insuficiente para los diferentes niveles. Existen otros factores poco notables pero no menos importantes que hay que tomarlos en cuenta, éstos también están afectando tanto a la infraestructura como al personal, entre éstos podemos mencionar las ruidos (12%), vibraciones (5%) y un restante de 7% que involucra factores diversos.

**(Ver gráfica 5.10)**



Gráfica 5.10 Factores ambientales  
Fuente: elaboración propia.

**11. ¿Conoce usted alguna norma de control del medio ambiente de trabajo?**

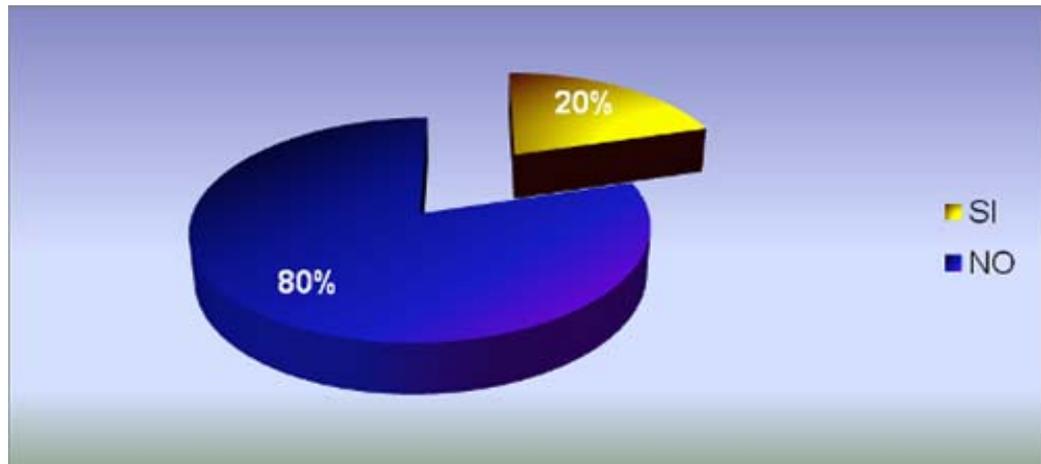
Ésta nos permite ver el grado de conocimiento del personal que labora sobre alguna norma de control en su medio ambiente de trabajo. **(Ver tabla 5.11)**

Tabla 5.11 Normas de control

Normas de control	Nº de personas	Total %
SI	14	20
NO	55	80
Total	69	100

**Fuente: elaboración propia.**

En la tabla 5.11 se puede observar que el porcentaje de personas que no conocen de las diferentes normas que rigen su medio ambiente de trabajo es un poco elevado (80%), lo que implica que es de suma importancia que se realicen charlas de inducción, cursos de capacitación, entre otros para así minimizar los riesgos que éstos puedan tener en sus sitios de trabajo por desconocimiento de la normas. El resto de las personas (20%) que conoce algunas de las normas no toma las precauciones por iniciativa propia o por ausencia de supervisión. **(Ver gráfica 5.11)**



Gráfica 5.11 Normas de control  
Fuente: elaboración propia.

## 5.2 MATRICES DE RIESGOS

Luego de haber analizado las consecuencias de los riesgos presentes en las áreas de la edificación de la biblioteca Dr. Luís García Pelissier, sus causas y efectos sobre la salud de los trabajadores y daños a la estructura, se procedió a plasmarla en una matriz de riesgo, con el fin de poder aportar medidas preventivas y correctivas que ayuden a crear un ambiente, condiciones y conocimientos en materia de higiene y seguridad, el análisis que se presenta a continuación está enfocado desde el punto de vista de afectación hacia el personal y la estructura en las distintas áreas, entre los que tenemos; dirección, sanitarios, almacenamiento de libros y tesis, salones culturales, sala de hemeroteca, salas de estudios, reproducción, sala de micro y sala de conferencias. **(Ver Tablas 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17, 5.18, 5.19 y 5.20)**

Tabla 5.12 Matriz de riesgo del área de dirección

		<p align="center"><b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca Dr. Luis García Pelissier</b></p>					
<p>Área de estudio: dirección Fecha : 27/07/2009</p>						<p align="right">pag: 1/3</p>	
Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura (10) corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca. (1o)</li> <li>☆ Estrés. (10)</li> <li>☆ Mal humor.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento a la edificación.(60)</li> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)</li> </ul>	II150 II150 II150 II150 II150	I 1000 I 600	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento al aire acondicionado.</li> <li>☆ Rediseñar el sistema de seguridad.</li> </ul>
<b>Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuci3n(25)</li> <li>☆ Fibrilaci3n muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edifi3n.(100)</li> </ul>	II300 II300 II300	I 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauraci3n del sistema el3ctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.12 Matriz de riesgo del área de dirección

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal	Material	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(60)</li> <li>☆ Desmoronamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes. (60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III120</li> <li>I600</li> <li>I 700</li> <li>II 150</li> <li>I600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 1000</li> <li>I 1500</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>☆ Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.12 Matriz de riesgo del área de dirección

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Mecánico</b>							
<b>Caídas a un mismo nivel</b>	☆ Aguas derramadas	☆ Aires acondicionados por falta de mantenimiento. ☆ Derrames de tuberías obstruidas en tiempos de invierno.	☆ Luxaciones(10) ☆ Hematomas(10) ☆ Dislocaciones(10) ☆ Fracturas(25)	☆ Colaciones o filtraciones en los pisos.(60) ☆ Levantamiento de baldosas.(60) ☆ Manchas y deterioro de los pisos.(10)	II 150 II 150 II150 II300	I 1500 I 1800 II 150	☆ Mantener una supervisión frecuente en el área Reportar condiciones inseguras a los departamentos competentes
<b>Psicosociales</b>							
<b>Estrés</b>	☆ Malas condiciones de trabajo	☆ Falta de responsabilidad de ☆ Falta de organización de	☆ Agotamiento(10) ☆ Dolor de cabeza(10)	☆ No aplica	II 150 II 150		☆ Organizar a diario el material de trabajo ☆ Eliminar elementos que no estén en uso

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.13 Matriz de riesgo del área de sanitarios

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	☆ Ventanas	☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.	☆ Aumento de la temperatura corporal() ☆ Fatiga. (10) ☆ Jaqueca.(10) ☆ Estrés.(10) ☆ Mal humor.(10)	☆ Humedad a la edificación.(60) ☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)	II150 II150 II150 II150	I 1000 I 600	☆ Rediseñar el sistema de seguridad ☆ Rediseñar el sistema de acondicionamiento natural.
<b>Eléctrico</b>	☆ Tomas de corriente	☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).	☆ Descargas eléctricas. (25) ☆ Electrocuci3n(25) ☆ Fibrilaci3n muscular. (25)	☆ Incendio en la edifi3n.(100)	II300 II300 II300	I 2000	☆ Restauraci3n del sistema el3ctrico por parte de los departamentos competentes. ☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la Tabla 5.13 Matriz de riesgo del área de sanitarios

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p><b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca</b>  <b>Dr. Luis García Pelissier</b></p> <p>Área de estudio : sanitarios                      Fecha : 27/07/2009</p> </div>  </div> <p style="text-align: right;">pág: 2/3</p>							
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ Drenajes</li> <li>☆ Equipos sanitarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes (aguas negras).</li> <li>☆ Obstrucción de las tuberías de aguas blancas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> <li>☆ Enfermedades genitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(60)</li> <li>☆ Desmoranamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes.(60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III100</li> <li>I 600</li> <li>I 700</li> <li>II 150</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 1000</li> <li>I 1500</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>☆ Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> <li>☆ Reemplazo de los equipos sanitarios.</li> </ul>

Continuación de la Tabla 5.13 Matriz de riesgo del área de sanitarios

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Mecánico</b>							
<b>Caídas a un mismo nivel</b>	☆ Aguas derramadas	☆ Derrames de tuberías obstruidas en tiempos de invierno.	☆ Luxaciones(10) ☆ Hematomas(10) ☆ Dislocaciones(10) ☆ Fracturas(25)	☆ Colaciones o filtraciones en los pisos.(60) ☆ Levantamiento de baldosas.(60) ☆ Manchas y deterioro de los pisos.(60)	II150 II150 II150 II300	I 1500 I 1800 II 150	☆ Mantener una supervisión frecuente en el área ☆ Reportar condiciones inseguras a los departamentos competentes.
<b>Cortado por</b>	☆ Herrería	☆ Puertas de hierro en mal estado.	☆ Cortaduras(25)	☆ No aplica	III120		☆ Tener mayor precaución al momento de manipular las puertas. ☆ Reportar condiciones inseguras. ☆ Restaurar o reemplazar aquellas puertas que ya han cumplido su vida útil.

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.14 Matriz de riesgo del área de almacenamiento de libros y tesis

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>o</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca.(10)</li> <li>☆ Estrés.(10)</li> <li>☆ Mal humor (10).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedad a la edificación.(60)</li> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 1000</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento al aire acondicionado.</li> <li>☆ Rediseñar el sistema de seguridad.</li> </ul>
<b>Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuación(25)</li> <li>☆ Fibrilación muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edificación.(100)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II300</li> <li>II300</li> <li>II300</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauración del sistema eléctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la Tabla 5.14 Matriz de riesgo del área de almacenamiento de libros y tesis

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(60)</li> <li>☆ Desmoronamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes. (60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 100</li> <li>I 600</li> <li>I 700</li> <li>II 150</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 1000</li> <li>I 1500</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>☆ Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la Tabla 5.14 Matriz de riesgo del área de almacenamiento de libros y tesis

		<b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca</b> <b>Dr. Luis García Pelissier</b>					
		<b>Área de estudio:</b> almacenamiento de libros y tesis Fecha : 27/07/2009				pág: 3/3	
Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal	Material	P	M	
<b>Mecánico</b>							
Caídas a un mismo nivel	☆ Aguas derramadas	☆ Aires acondicionados por falta de mantenimiento.	☆ Luxaciones(10) ☆ Hematomas(10) ☆ Dislocaciones(10) ☆ Fracturas(25)	☆ Colaciones o filtraciones en los pisos.(60) ☆ Levantamiento de baldosas.(60) ☆ Manchas y deterioro de los pisos.(60)	II 150 II150 II150 II 300	I 1500 I 1800 I 150	☆ Mantener una supervisión frecuente en el área ☆ Reportar condiciones inseguras a los departamentos competentes

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.15 Matriz de riesgo del área de reproducción

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal	Material	P	M	
<b>Físico</b>							
Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca.(10)</li> <li>☆ Estrés.(10)</li> <li>☆ Mal humor.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedad a la edificación.(100)</li> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60?)</li> </ul>	II150 II150 II150 II150 II150	I 2000 II 500	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento al aire acondicionado.</li> <li>☆ Rediseñar el sistema de seguridad.</li> </ul>
Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuación(25)</li> <li>☆ Fibrilación muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edificación. (100)</li> </ul>	II300 II300 II300	I 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauración del sistema eléctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Maquinarias y equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de herramientas y equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Desconcentración</li> <li>☆ Jaqueca.(10)</li> <li>☆ Dificultad de audición.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	II150 II150 II150		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Reparación y restauración de los equipos.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.15 Matriz de riesgo del área de reproducción

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(100)</li> <li>☆ Desmoronamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes.(60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III100</li> <li>I600</li> <li>I 700</li> <li>II 150</li> <li>1600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 2000</li> <li>II 500</li> <li>II 500</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.15 Matriz de riesgo del área de reproducción

		<p align="center"><b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca Dr. Luis García Pelissier</b></p>					
<p><b>Área de estudio: reproducción</b> Fecha : 27/07/2009</p>						pag: 3/3	
Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Mecánico</b>							
<b>Caídas a un mismo nivel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aguas derramadas</li> <li>☆ Derrames de aceites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Inadecuada manipulación de las maquinarias y equipos</li> <li>☆ Derrames de tuberías obstruidas en tiempos de invierno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Luxaciones(10)</li> <li>☆ Hematomas(10)</li> <li>☆ Dislocaciones(10)</li> <li>☆ Fracturas(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colaciones o filtraciones en los pisos.(60)</li> <li>☆ Levantamiento de baldosas.(60)</li> <li>☆ Manchas y deterioro de los pisos.(60)</li> </ul>	1600 1600 1600	II 500 II 500 II 300	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Instrucción al personal para manejar los equipos y herramientas.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen peligro.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.16 Matriz de riesgo del área de salones culturales

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal	Material	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca.(10)</li> <li>☆ Estrés.(10)</li> <li>☆ Mal humor.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)</li> <li>☆ Humedad a la edificación.(100)</li> </ul>	II150 II150 II150 II150 II150	II 300 I 1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento al aire acondicionado.</li> <li>☆ Rediseñar el sistema de seguridad.</li> </ul>
<b>Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuación(25)</li> <li>☆ Fibrilación muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edificación.(100)</li> </ul>	II300 II300 II300	I 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauración del sistema eléctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>
<b>Ruido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Bachilleres y usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Elevado tono de voz</li> <li>☆ Celulares y otros aparatos que provocan molestias.</li> <li>☆ Reuniones entre bachilleres y usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Desconcentración</li> <li>☆ Jaqueca.(10)</li> <li>☆ Dificultad de audición. (10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	II150 II150 II150		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar avisos que indiquen mantener silencio</li> <li>☆ Controlara el número de usuarios por sala.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la matriz 5.16 Matriz de riesgo del área de salones culturales

		<b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca</b> <b>Dr. Luis García Pelissier</b>					
<b>Área de estudio:</b> salones culturales Fecha: 27/07/2009		pag:2/3					
Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal	Material	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	No aplica	III 70 III 70 III 70		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(60)</li> <li>☆ Desmoronamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes. (60)</li> </ul>	III100 I600 I 700 II 150 I600	I 1000 I 1500 I 600	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>☆ Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.16 Matriz de riesgo del área de salones culturales

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal	Material	P	M	
<b>Mecánico</b>							
Caídas a un mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aguas derramadas</li> <li>☆ Tuberías obstruidas en tiempos de inviernos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aires acondicionados por falta de mantenimiento.</li> <li>☆ Derrames de tuberías obstruidas en tiempos de invierno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Luxaciones(10)</li> <li>☆ Hematomas(10)</li> <li>☆ Dislocaciones(10)</li> <li>☆ Fracturas(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colaciones o filtraciones en los pisos.(60)</li> <li>☆ Levantamiento de baldosas.(60)</li> <li>☆ Manchas y deterioro de los pisos.(60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II 150</li> <li>II 150</li> <li>II150</li> <li>II300</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II 500</li> <li>II 500</li> <li>II 300</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mantener una supervisión frecuente en el área</li> <li>☆ Reportar condiciones inseguras a los departamentos competentes.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.17 Matriz de riesgo del área de hemeroteca

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por el grado de afectación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura (10) corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca. (1o)</li> <li>☆ Estrés. (10)</li> <li>☆ Mal humor.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento a la edificación.(60)</li> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 2000</li> <li>I 1000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento o reemplazo de las unidades de aire acondicionado.</li> <li>☆ Reparación del área para el uso de las ventanas.</li> </ul>
<b>Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> <li>☆ Tomas de corrientes con tapas inadecuadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuación(25)</li> <li>☆ Fibrilación muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edificación.(100)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II300</li> <li>II300</li> <li>II300</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauración del sistema eléctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.17 Matriz de riesgo del área de hemeroteca

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal	Material	P	M	
			<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p><b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca</b>  <b>Dr. Luis García Pelissier</b></p> <p>Área de estudio: hemeroteca                      Fecha : 27/07/2009</p> </div>  </div> <p style="text-align: right;">pag:2/3</p>				
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(60)</li> <li>☆ Desmoronamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes. (60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III120</li> <li>I600</li> <li>I 700</li> <li>II 150</li> <li>I600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 3000</li> <li>I 3500</li> <li>I 2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>☆ Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.17 Matriz de riesgo del área de hemeroteca

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Mecánico</b>							
<b>Caídas a un mismo nivel</b>	☆ Aguas derramadas	☆ Aires acondicionados por falta de mantenimiento. ☆ Derrames de tuberías obstruidas en tiempos de invierno.	☆ Luxaciones(10) ☆ Hematomas(10) ☆ Dislocaciones(10) ☆ Fracturas(25)	☆ Colaciones o filtraciones en los pisos.(60) ☆ Levantamiento de baldosas.(60) ☆ Manchas y deterioro de los pisos.(10)	II 150 II 150 II150 II300	I 1500 I 1800 II 150	☆ Mantener una supervisión frecuente en el área Reportar condiciones inseguras a los departamentos competentes
<b>Psicosociales</b>							
<b>Estrés</b>	☆ Malas condiciones de trabajo	☆ Falta de responsabilidad de ☆ Falta de organización	☆ Agotamiento(10) ☆ Dolor de cabeza(10)	☆ No aplica	II 150 II 150		☆ Organizar a diario el material de trabajo ☆ Eliminar elementos que no estén en uso

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.18 Matriz de riesgo del área de la sala de estudios

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca.(10)</li> <li>☆ Estrés.(10)</li> <li>☆ Mal humor.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedad a la edificación.(100)</li> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 2000</li> <li>II 150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento al aire acondicionado.</li> <li>☆ Rediseñar el sistema de seguridad.</li> </ul>
<b>Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuación(25)</li> <li>☆ Fibrilación muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edificación.( 100)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II300</li> <li>II300</li> <li>II300</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauración del sistema eléctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>
<b>Ruido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Bachilleres y usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Elevado tono de voz</li> <li>☆ Celulares y otros aparatos que provocan molestias.</li> <li>☆ Reuniones entre bachilleres y usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Desconcentración (10)</li> <li>☆ Jaqueca.(10)</li> <li>☆ Dificultad de audición.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>II150</li> <li>II150</li> <li>II150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar avisos que indiquen mantener silencio</li> <li>☆ Controlara el número de usuarios por sala.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.18 Matriz de riesgo del área de la sala de estudios

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(60)</li> <li>☆ Desmoronamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes.(60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III100</li> <li>I600</li> <li>I 700</li> <li>II 150</li> <li>I600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 1000</li> <li>I 1500</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>☆ Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la Tabla 5.18 Matriz de riesgo del área de la sala de estudios

	<p align="center"><b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca</b> Dr. Luis García Pelissier</p> <p>Área de estudio: sala de estudios Fecha : 27/07/2009</p> <p align="right">pág: 3/3</p>						
Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Mecánico</b>							
<b>Caídas a un mismo nivel</b>	☆ Aguas derramadas	☆ Aires acondicionados por falta de mantenimiento. ☆ Derrames de tuberías obstruidas en tiempos de invierno.	☆ Luxaciones(10) ☆ Hematomas(10) ☆ Dislocaciones ☆ Fracturas(10)	☆ Colaciones o filtraciones en los pisos.(60) ☆ Levantamiento de baldosas.(60) ☆ Manchas y deterioro de los pisos.(60)	II 150 II 150 II150 II300	II 500 II 500 II 300	☆ Mantener una supervisión frecuente en el área Reportar condiciones inseguras a los departamentos competentes

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.19 Matriz de riesgo del área de sala de micro

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura (10) corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca. (1o)</li> <li>☆ Estrés. (10)</li> <li>☆ Mal humor.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento a la edificación.(60)</li> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)</li> </ul>	II150 II150 II150 II150 II150	I 1000 I 600	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento al aire acondicionado.</li> <li>☆ Rediseñar el sistema de seguridad.</li> </ul>
<b>Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuación(25)</li> <li>☆ Fibrilación muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edificación.(100)</li> </ul>	II300 II300 II300	I 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauración del sistema eléctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.19 Matriz de riesgo del área de sala de micro

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
			<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p><b>Matriz de la evaluación de riesgo de las Condiciones medio ambientales mediante el enfoque del Síndrome de edificios enfermos (SEE) en la biblioteca</b>  <b>Dr. Luis García Pelissier</b></p> <p>Área de estudio: sala de micro                      Fecha : 27/07/2009</p> </div>  </div> <p style="text-align: right;">pag:2/3</p>				
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>
<b>Biológicos</b>							
<b>Bacterias y hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Ratones</li> <li>☆ Cucarachas</li> <li>☆ Chiripas</li> <li>☆ Ácaros</li> <li>☆ Polilla</li> <li>☆ drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de limpieza del área.</li> <li>☆ Falta de programas de fumigación.</li> <li>☆ Obstrucción de los drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Muerte(100)</li> <li>☆ Enfermedades del sistema respiratorio(25)</li> <li>☆ Alergia(10)</li> <li>☆ Infección pulmonar (25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento o colaciones de las paredes de la edificación.(60)</li> <li>☆ Desmoronamiento del friso.(60)</li> <li>☆ Acumulación de hongos y bacterias adheridas a las paredes. (60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III120</li> <li>I600</li> <li>I 700</li> <li>II 150</li> <li>I600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 1000</li> <li>I 1500</li> <li>I 600</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Programa de fumigación.</li> <li>☆ Uso de contenedores de desechos con tapa.</li> <li>☆ Inspección periódica de la limpieza del área.</li> <li>☆ Restauración de los drenajes para prevenir las colaciones.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.19 Matriz de riesgo del área de sala de micro

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Mecánico</b>							
<b>Caídas a un mismo nivel</b>	☆ Aguas derramadas	☆ Aires acondicionados en mal estado por falta de mantenimiento.	☆ Luxaciones(10) ☆ Hematomas(10) ☆ Dislocaciones(10) ☆ Fracturas(25)	☆ Colaciones o filtraciones de ☆ Levantamiento de baldosas.(60) ☆ Manchas y deterioro de los pisos.(10)	II 150 I 1500 II 150 II 150 II 300	I 1500 I 1800 II 150	☆ Mantener una supervisión frecuente en el área Reportar condiciones inseguras a los departamentos competentes
<b>Psicosociales</b>							
<b>Estrés</b>	☆ Malas condiciones de trabajo	☆ Falta de responsabilidad de ☆ Falta de organización de	☆ Agotamiento(10) ☆ Dolor de cabeza(10)	☆ No aplica	II 150 II 150		☆ Organizar a diario el material de trabajo ☆ Eliminar elementos que no estén en uso

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Tabla 5.20 Matriz de riesgo del área de sala de conferencia

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias	NR	NR	Medidas de Prevención	
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aire acondicionado</li> <li>☆ Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Mal estado de las unidades de acondicionamiento.</li> <li>☆ Ventanas inhabilitadas por seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Aumento de la temperatura (10) corporal.(10)</li> <li>☆ Fatiga.(10)</li> <li>☆ Jaqueca. (1o)</li> <li>☆ Estrés. (10)</li> <li>☆ Mal humor.(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Humedecimiento a la edificación.(60)</li> <li>☆ Proliferación o aparición de hongos.(60)</li> </ul>	II150 II150 II150 II150 II150	I 1000 I 600	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Realizar mantenimiento al aire acondicionado.</li> <li>☆ Rediseñar el sistema de seguridad.</li> </ul>
<b>Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Tomas de corriente en mal estado (rotas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Descargas eléctricas.(25)</li> <li>☆ Electrocuci3n(25)</li> <li>☆ Fibrilaci3n muscular.(25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Incendio en la edifi3n.(100)</li> </ul>	II300 II300 II300	I 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Restauraci3n del sistema el3ctrico por parte de los departamentos competentes.</li> <li>☆ Colocar avisos que indiquen el voltaje de las tomas de corriente.</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

Continuación de la tabla 5.20 Matriz de riesgo del área de sala de conferencia

Riesgo	Agente	Causas	Consecuencias		NR	NR	Medidas de Prevención
			Personal (P)	Material (M)	P	M	
<b>Físico</b>							
<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Lámparas defectuosas.</li> <li>☆ Ausencia de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Falta de bombillos y lámparas.</li> <li>☆ Falta de mantenimiento para las lámparas.</li> <li>☆ Descuido del personal ante la colocación de lámparas de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Pérdida parcial de la visión(10)</li> <li>☆ Dolor de cabeza(10)</li> <li>☆ Enrojecimiento de los ojos(10)</li> <li>☆ Visión borrosa(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> <li>III 70</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ Colocar los bombillos y lámparas faltantes.</li> <li>☆ Colocación de lámparas de emergencia.</li> <li>☆ Realizar el mantenimiento (Preventivo, correctivo, focalizado).</li> </ul>

Elaborado por: López Eduardo y Navarro Carlos

Revisado por: Ing. Ana Márquez

### **5.3 ANÁLISIS DE LAS MATRICES DE LA EDIFICACIÓN DE LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO - ANZOÁTEGUI.**

A través de la evaluación realizada, por medio de las matrices de análisis de riesgo se pudo constatar que uno de los principales factores que afectan a la edificación, es el riesgo biológico. Los cuales son originados por averías en las tuberías de conducción de agua o en las alcantarillas, en los ductos del aire acondicionado, por filtración en las paredes, desagües atascados, lluvia, etc. Y por todos aquellos insectos, roedores y otros animales que puedan ocasionar daños serios y a veces irreparables en las diferentes partes de la estructura de la biblioteca y a su vez ocasionando con más rapidez la aparición de enfermedades hacia el personal o las personas que hacen vida diaria dentro de la edificación.

Otro de los factores involucrados en el análisis de las matrices son los riesgos físicos: como lo es la ventilación ya que existen diferentes ambientes los cuales presentan agentes contaminantes (partículas de polvo, compuestas por ceniza, mugre y esporas de hongos), éstos son absorbidos y a su vez emanados a las diferentes áreas de la edificación por los sistemas de aire acondicionado, estos agentes al dispersarse aumentan el índice de deterioro y debilitan otros componentes estructurales y a su vez crean enfermedades hacia el personal.

De igual manera existen otros riesgos físicos: como lo son los eléctricos, iluminación que son ocasionados por la falta de mantenimiento y/o reemplazo por parte de las autoridades o departamentos competentes a el mantenimiento de la edificación.

Seguidamente se encontró riesgos mecánicos, que conlleva a caídas de un mismo nivel por la presencia de sustancias derramadas, pisos en mal estado y objetos mal ubicados y caídas de diferentes niveles por la presencia de varios accesos de circulación vertical (escaleras).

Un riesgo no menos importante pero si significativo son los que el personal adquiere por medio de los factores mencionados anteriormente. Generando ésto el estrés, cansancios y fatiga lo cual conlleva al riesgo psicosocial a las personas que laboran en la edificación, trayendo como consecuencia el mal desempeño de las labores.

#### **5.4 CONSECUENCIAS DE LOS RIESGOS EXISTENTES HACIA LA EDIFICACIÓN DE LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO - ANZOÁTEGUI.**

Los riesgos existentes en las distintas áreas de la edificación conllevan a una serie de consecuencias que contribuyen con el deterioro de la infraestructura.

Siendo una de estas consecuencias el desmoronamiento de paredes y techos producto de la humedad que emanar las tuberías averiadas o colaciones existentes en las paredes y techos. Otra de las consecuencias perjudiciales tanto a la infraestructura como al personal es la proliferación de hongos en paredes, pisos y material almacenado (libros, revistas, Cd, casetes, entre otros), producto de la humedad, temperaturas inadecuadas y falta de mantenimiento a las instalaciones.

Se produce deterioro de los pisos en algunas áreas de la edificación por la humedad existente, y el derrame de productos químicos.

Se pueden ocasionar incendios en algunas áreas donde se encuentra los tableros o sistemas eléctricos en mal estado y/o no poseer sistemas de seguridad contra incendios.

## **CAPITULO 6. MANUAL DE NORMAS**

En este capítulo se propone el plan de acción a seguir, que permita reducir los riesgos y las condiciones inseguras a las cuales se ven expuestas las personas que hacen vida en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la universidad de oriente núcleo Anzoátegui. Además se propone el manual de normas, medidas de control que generan las condiciones del síndrome de edificios enfermos (SEE).

### **6.1 MEDIDAS INFORMATIVAS**

- **Carteleras:** se deben ubicar en los sitios de mayor concentración del personal, permitiendo y ayudando al trabajador recordar la necesidad de que practique y respete las normas y medidas. Esta información debe ser cambiada periódicamente para mantenerla actualizada.

- **Folletos:** se utilizara este tipo de material impreso para ilustrar y proyectar de una manera colorida y vistosa la información precisa y necesaria.

### **6.2 MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE.**

El Manual de Normas y Procedimientos de Prevención y Seguridad dirigido a la edificación de la biblioteca de la Universidad de Oriente Núcleo Anzoátegui se ha sugerido para mejorar las condiciones de seguridad y disminuir la situación actual de riesgo en las condiciones de trabajo.

Este manual está elaborado de modo que sea de fácil entendimiento para los usuarios, con una estructura bien delimitada cuyo contenido está enfocado en reducir las condiciones de riesgo a través de la prevención de sucesos peligrosos dentro de las diferentes áreas que constituyen dicha edificación.

El manual está respaldado por lineamientos previamente establecidos por las Leyes, Normas y Reglamentos vigentes, en cuanto a Higiene y Seguridad Industrial se refiere, presentes en la República Bolivariana de Venezuela.

	<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009  <b>PAGINA:</b> 1/24
<b>Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui Escuela de ingeniería y ciencias aplicadas Dpto. de sistemas industriales Trabajo de Grado</b>  <b><i>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCÍA PELISSIER</i></b>  <b>Barcelona Agosto de 2009</b>		
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez

	<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
		<b>PAGINA:</b> 2/24
<b>INDICE</b>		
		Pág
Introducción		3
1. Objetivos		3
2. Alcance		4
3. Política		4
4. Referencias		5
4.1. Leyes y reglamentos		5
4.2 Normas		5
5. Medidas universales para la edificación de una biblioteca		6
6. Normas de prevención a seguir en las diferentes áreas de la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la universidad de oriente, núcleo de Anzoátegui		7
6.1 Área de los pasillos		7
6.1.1 Pasillo y entrada de la edificación		8
6.2. Área de escaleras		9,10,11
6.3. Área de aulas de clases		12,13
6.4. Área de sanitarios		13,14
6.5. Normas para el área de oficina		114,15
6.6. Almacenamiento de libros		15,16
6.6.1 Área de almacenamiento de libros		16,17
6.7. Sala de conferencia		17,18
6.8. Sala de lectura	18	
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009																																
			<b>PAGINA:</b> 3/24																																
<table border="0"> <tr> <td>7 Manual de normas para el mantenimiento y buen funcionamiento de la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la universidad de oriente, núcleo de Anzoátegui.</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> <tr> <td>7.1. Exteriores</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> <tr> <td>    7.1.1. Drenajes</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> <tr> <td>    7.1.2. Sistema eléctrico</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> <tr> <td>    7.1.3. Sistema cloacal</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>    7.1.4. Sistemas de aguas blancas</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>    7.2. Edificación (exterior)</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>    7.2.1. Estructura</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>    7.2.2. Paredes</td> <td style="text-align: right;">21</td> </tr> <tr> <td>    7.2.3. Puertas y ventanas</td> <td style="text-align: right;">21</td> </tr> <tr> <td>    7.3 Edificación (interior)</td> <td style="text-align: right;">22</td> </tr> <tr> <td>    7.3.1. Paredes</td> <td style="text-align: right;">22</td> </tr> <tr> <td>        7.3.2. Instalaciones eléctricas</td> <td style="text-align: right;">22</td> </tr> <tr> <td>    7.3.3. Pisos</td> <td style="text-align: right;">23</td> </tr> <tr> <td>    7.3.4. Instalaciones mecánicas</td> <td style="text-align: right;">23</td> </tr> <tr> <td>    7.3.5. Techos</td> <td style="text-align: right;">23</td> </tr> </table>				7 Manual de normas para el mantenimiento y buen funcionamiento de la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la universidad de oriente, núcleo de Anzoátegui.	19	7.1. Exteriores	19	7.1.1. Drenajes	19	7.1.2. Sistema eléctrico	19	7.1.3. Sistema cloacal	20	7.1.4. Sistemas de aguas blancas	20	7.2. Edificación (exterior)	20	7.2.1. Estructura	20	7.2.2. Paredes	21	7.2.3. Puertas y ventanas	21	7.3 Edificación (interior)	22	7.3.1. Paredes	22	7.3.2. Instalaciones eléctricas	22	7.3.3. Pisos	23	7.3.4. Instalaciones mecánicas	23	7.3.5. Techos	23
7 Manual de normas para el mantenimiento y buen funcionamiento de la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la universidad de oriente, núcleo de Anzoátegui.	19																																		
7.1. Exteriores	19																																		
7.1.1. Drenajes	19																																		
7.1.2. Sistema eléctrico	19																																		
7.1.3. Sistema cloacal	20																																		
7.1.4. Sistemas de aguas blancas	20																																		
7.2. Edificación (exterior)	20																																		
7.2.1. Estructura	20																																		
7.2.2. Paredes	21																																		
7.2.3. Puertas y ventanas	21																																		
7.3 Edificación (interior)	22																																		
7.3.1. Paredes	22																																		
7.3.2. Instalaciones eléctricas	22																																		
7.3.3. Pisos	23																																		
7.3.4. Instalaciones mecánicas	23																																		
7.3.5. Techos	23																																		
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez																																	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p>En el presente manual se dan las pautas a seguir para garantizar la preservación adecuada de las diferentes áreas, considerando su mantenimiento y seguridad como una actividad de cada día. Así mismo, se establecen las medidas a tomar ante cualquier eventualidad que se presente en la edificación, la cual ponga en peligro las condiciones ambientales, tales como daño por agua, fuego, agentes biológicos o fenómenos naturales y se ofrecen recomendaciones en relación a la edificación que alberga la biblioteca, en cuanto a temperatura, humedad e iluminación más adecuadas para garantizar unas condiciones ambientales óptimas para la salud y el bienestar del personal que labora en la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la universidad de oriente núcleo de Anzoátegui.</p> <p><b>1 OBJETIVOS</b></p> <p>Este manual tiene por objetivo servir de guía a todo el personal que hace vida laboral en las diferentes áreas de la biblioteca, para establecer medidas, normas y procedimientos para la prevención de accidentes personal y estructural con el fin de optimizar el nivel de seguridad en la biblioteca Dr. Luis Pelissier de la Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui.</p>			<b>PAGINA:</b> 4/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>2 ALCANCE</b></p> <p>Este manual se aplica a todas las áreas de la edificación con el fin de cubrir todas las normas de seguridad e higiene aplicables hacia los trabajadores como a cualquier actividad derivada de las labores docentes, académicas, administrativas y obreras ejecutadas en el mismo, como también a los componentes estructurales que conforman la edificación. Y el presente manual corresponde a los lineamientos de higiene y seguridad industrial emanados de las Leyes, Reglamentos y Normas COVENIN.</p> <p><b>3 POLÍTICA</b></p> <p>Se utilizarán como políticas el supervisar, implementar y velar por el cumplimiento de las normas y procedimientos señalados en el presente manual por el personal capacitado y por las autoridades competentes.</p>			<b>PAGINA:</b> 5/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>4 REFERENCIAS</b></p> <p><b>4.1 Leyes y reglamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, LOPCYMAT.</li> <li>○ Reglamento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.</li> <li>○ Ley Orgánica del Trabajo (LOT)</li> </ul> <p><b>4.2 Normas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Norma venezolana COVENIN 2266-1988:</b> guía de los aspectos generales a ser considerados en la inspección de las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.</li> <li>○ <b>Norma venezolana COVENIN 2260-1988:</b> programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos Generales.</li> <li>○ <b>Norma venezolana COVENIN 2273: 1991</b> Ergonomía.</li> <li>○ <b>Norma venezolana COVENIN 2237-1989:</b> ropa, equipos y dispositivos de protección personal. Selección de acuerdo al riesgo asociado.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 6/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>5 MEDIDAS UNIVERSALES PARA LA EDIFICACIÓN DE UNA BIBLIOTECA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Evitar el consumo de alimentos y/o bebidas en depósitos y salas de lectura.</li> <li>❖ Evitar la presencia de flores o plantas en salas de lecturas y depósitos.</li> <li>❖ Prohibir fumar en áreas de depósito o de almacenamiento y en salas de lectura.</li> <li>❖ Mantener espacios, mobiliario y ejemplares perfectamente en orden.</li> <li>❖ Realizar mantenimiento de limpieza al inicio y final de la rutina laboral.</li> <li>❖ Mantener una vigilancia constantes de las instalaciones.</li> <li>❖ Realizar mantenimiento y/o fumigaciones periódicamente.</li> <li>❖ No fumar</li> <li>❖ Mantener las normas del buen oyente y buen hablante.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 7/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>6 NORMA DE PREVENCIÓN A SEGUIR EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI</b></p> <p><b>6.1 EL ÁREA DE LOS PASILLOS</b></p> <p>El responsable del cumplimiento de las normas de seguridad es el Jefe de cada Departamento o de las autoridades competentes, y es quien debe garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las zonas de circulación y las salidas se mantengan siempre debidamente despejadas y convenientemente libres.</li> <li>○ En los pasillos de circulación interna, los equipos de oficina o mesas bajas deben colocarse en rincones o lugares donde no impidan el libre desplazamiento.</li> <li>○ En los pasillos tanto de circulación interna como externa los enchufes de teléfono y tomacorrientes no deben exceder su base.</li> <li>○ Las papeleras colocadas en los pasillos de circulación general deben ser colocadas de forma que nadie tropiece con ellas.</li> <li>○ El personal de limpieza debe colocar una señal de previsión cuando se realicen dichas labores.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 8/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>6.1.1 El pasillo y entrada de la edificación deben cumplir con las siguientes condiciones básicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El ancho del pasillo no debe ser menor de 1,50m. De acuerdo a la Norma COVENIN 810:1987 “Guía instructiva sobre medios de escape”.</li> <li>○ Pueden considerarse como salidas de emergencias los accesos normales de las edificaciones y todo aquel capaz de facilitar el paso de una persona a un medio de escape, siempre y cuando su ancho no sea menor de 0.90m y su altura no menor de 1,90m.</li> <li>○ Las vías de escape deben estar señalizadas adecuadamente mediante letreros, señales luminosas colocadas a una altura no mayor de 2,10m y otra a 0,50m medidos desde el piso.</li> <li>○ El medio de escape debe permanecer iluminado, bien sea natural y/o artificialmente, además también debe poseer un sistema de iluminación de emergencia asegurado, el cual debe activarse cuando surja una falla en el sistema eléctrico de la edificación, el tiempo mínimo de iluminación debe ser de 90 minutos, y su nivel de iluminación a nivel de piso, no debe ser menor de 10 lux. <b>Norma COVENIN 810-98.</b></li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 9/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>6.2 ÁREA DE ESCALERAS</b></p> <p>En cuanto al diseño debe cumplir con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uniformidad de huella y contrahuella, diseñado de manera tal que escurra el agua.</li> <li>○ La pendiente estará comprendida entre 30 y 35 grados con relación a la horizontal.</li> <li>○ El ancho mínimo tanto en los tramos como en los descansos será de 1,20m y variará dependiendo del flujo de personas que la utilizan.</li> <li>○ La huella estará comprendida entre 26 y 30cm, incluyendo 2, 5cm de borde antirresbalante.</li> <li>○ La contrahuella estará comprendida entre 15cm y 20cm y se podrá calcular aproximadamente utilizando la siguiente fórmula:</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>2 contrahuella + 1 huella = 57 y 68 centímetros</b></p>			<b>PAGINA:</b> 10/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No se permitirán tramos continuos de más de 12 escalones; los descansos tendrán una longitud mínima de 1,20m y su ancho será el mismo de la escalera. La estructura de concreto de las escaleras deberá tener las secciones de refuerzo metálico requerido según el cálculo estructural, de manera que soporte la carga para la cual a sido diseñada.</li> </ul> <p>De seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Todo tramo de escaleras con 4 o más peldaños, llevará un pasamano a una altura de 75cm a 90cm medidos en línea con la contrahuella, desde la superficie de la huella.</li> <li>○ Los pasamanos deberán soportar una fuerza horizontal de 100Kg. por metro lineal.</li> <li>○ El espacio mínimo libre entre la pared y el pasamano será de 38mm.</li> <li>○ Las áreas en la base, recorrido y la parte superior de todas las escaleras se deben conservar limpias, libres de desperdicios y despejadas, sin obstáculos que dificulten su utilización.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 11/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La superficie de las huellas no podrá ser construida de material resbaladizo. Cuando debido a la naturaleza del uso u otros factores existan riesgos especiales de resbalones se utilizarán también en las huellas un revestimiento de material antirresbalante.</li> <li>○ Todas las escaleras, dependiendo de su uso y materiales, deberán inspeccionarse periódicamente para garantizar su perfecto estado y condiciones de seguridad y se deberá llevar un registro de estas inspecciones</li> <li>○ No se permitirá hacer reparaciones provisionales a los peldaños, largueros u otros elementos que presenten defectos o deterioro que afecten la seguridad de la escalera.</li> <li>○ Las escaleras deberán estar provistas de señalización en cuanto a entradas y salidas, así como de iluminación y ventilación, según lo especificado en la Norma venezolana <b>COVENIN 810</b>.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 12/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>6.3 ÁREA DE AULAS DE CLASE</b></p> <p>Los profesores durante sus horas de clases deben tener en cuenta que los estudiantes cumplan las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No hablar en voz alta.</li> <li>○ Mantener las normas del buen oyente y hablante.</li> <li>○ Mantener limpio y ordenado el área de trabajo.</li> <li>○ No comer ni beber en el aula de clase.</li> <li>○ Conservar la disposición de los pupitres y escritorio de forma que se eviten tropiezos, golpes y/o caídas.</li> <li>○ En caso de avería (Fallas en mantenimiento de sistema eléctrico, ventilación e iluminación, etc.) levantar informe y entregar al Jefe de Departamento o a las autoridades competentes.</li> </ul> <p>Estas aulas deben cumplir con las siguientes condiciones básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las puertas deben abrir hacia fuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación.</li> <li>○ El ancho mínimo del vano de las puertas debe ser de 1.00 metro.</li> <li>○ La iluminación artificial debe ser de 250 lux.</li> <li>○ La altura mínima debe ser de 2.50 metros.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 13/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Todo ambiente donde se realicen labores educacionales con mas de 40 estudiantes debe tener dos puertas distanciadas entre si para fácil evacuación.</li> <li>○ Los salones donde se imparten material cultural (música) deben estar debidamente adaptado para realizar dichas actividades.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>6.4 ÁREA DE SANITARIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Mantener limpia el área.</b></li> <li>○ <b>Informar en caso de avería (Fallas en mantenimiento de sistema eléctrico, ventilación e iluminación) y entregar informe al Jefe de Departamento o autoridades competentes.</b></li> <li>○ <b>Suministrar insumos de aseo personal periódicamente.</b></li> <li>○ <b>No utilizar los sanitarios como depósitos.</b></li> <li>○ <b>Limpiar el área varias veces en la jornada laboral.</b></li> </ul> <p><b>Estas áreas de la edificación deben cumplir:</b>  <b>A través de la gaceta oficial de las normas sanitarias, para proyectos, construcción, reparación, reformas y mantenimientos de edificaciones Gaceta N° 4.044 extraordinario</b></p>			<b>PAGINA:</b> 14/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	



- **Art 147: en edificaciones y locales destinados a estos fines, se proveerán de salas sanitarias para hombres y mujeres**
- **El tipo y número de piezas a instalar será indicado en la tabla 1**
- **Se proveerá un lavamanos en cada piso como mínimo.**
- **Se proveerá una fuente de beber por cada 300 personas o fracción, que se instalará fuera de las salas sanitarias**

**Tabla 1**

excusados		urinarios		lavamanos	
N° de personas de cada sexo	N° de piezas requerido	N° de hombres	N° de piezas requerido	N° de personas de cada sexo	N° de piezas requerido
1 - 100	1	1 - 200	1	1 - 200	1
101 - 200	2	201 - 400	2	201 - 400	2
201 - 400	3	401 - 600	3	401 - 650	3
Mas de 400	1 excusado adicional por cada 500 hombre y 1 por cada 300 mujeres	Mas de 600	1 urinario adicional por cada 300 hombres	Mas de 650	1 lavamanos adicional por cada 500 personas

**fuente: gaceta oficial 4.044**

### 6.5 NORMAS PARA EL ÁREA DE OFICINAS

Los Encargados del área de oficina deben:

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo inútil.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
- Mantener el escritorio ordenado.

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ponga especial atención en los objetos cortantes (tijeras, chinchetas, abrecartas, etc.) guardándoles después de utilizarlos.</li> <li>○ No permanecer por un tiempo prolongado cerca de equipos que emitan radiaciones (fotocopiadoras, computadores, escáner etc.)</li> <li>○ Mantener posturas adecuadas en el área de trabajo.</li> <li>○ Establecer las normas del buen oyente y buen hablante.</li> <li>○ No permitir el aglomeramiento dentro el área de trabajo.</li> </ul> <p><b>6.6 ALMACENAMIENTO DE LIBROS</b></p> <p>Las autoridades o directivo de estas áreas deben tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No consumir alimentos y/o bebidas.</li> <li>○ Almacenar discos, casetes, CD, DVD y cintas dentro de sus cajas, en posición vertical, en un mueble adecuado al tamaño de cada tipo de soporte y evitar su exposición a campos magnéticos.</li> <li>○ Almacenar fotografías en estuches de plástico o de papel libre de ácido, dentro de cajas con calidad de archivo, colocadas en forma horizontal, preferiblemente.</li> <li>○ Mantener estos soportes alejados de fuentes de luz o calor.</li> <li>○ No colocar objetos pesados sobre ellos.</li> <li>○ Manipularlos cuidadosamente, sólo por sus bordes, evitando caídas y deformaciones.</li> <li>○ Utilizar guantes de algodón para su manipulación.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 16/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Los libros o colecciones deben de poseer el mantenimiento adecuado periódicamente.</b></li> <li>○ No ubicar colecciones bajo tuberías de agua y equipos de aire acondicionado, ni cercanas a lavamanos.</li> <li>○ <b>Evitar el almacenamiento en áreas donde exista riesgo de inundación.</b></li> </ul> <p><b>6.6.1 Las áreas de almacenamiento de libros deben cumplir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las estanterías deben ser de material suficientemente inerte (evitar uso de madera), no poseer bordes cortantes y su ubicación debe respetar las distancias siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>· 30 cm de cualquier pared.</li> <li>· 1 m de ventanas (aún protegidas)</li> <li>· 50 cm del techo (luces).</li> <li>· 15 cm del suelo (último entrepaño).</li> <li>· 90 cm entre una y otra estanterías.</li> </ul> </li> <li>○ Cada sección debe tener iluminación independiente y ésta no debe ser mayor a 150 lux.</li> <li>○ Los espacios deben permanecer oscuros. Únicamente se encenderán luces al momento de retirar y/o incorporar algún material al depósito.</li> <li>○ La fuente de luz debe ser preferiblemente de tungsteno de baja intensidad.</li> <li>○ La distancia entre la lámpara y el extremo superior de la estantería no debe ser menor a 50 cm.</li> <li>○ La estantería debe disponer de un último entrepaño superior (protector o “techo”).</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 17/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si se decide el uso de luces fluorescentes debe incorporarse a cada lámpara un filtro UV adecuado.</li> <li>○ En las ventanas, de existir, debe estar bloqueado el acceso de luz.</li> <li>○ No deben ubicarse puestos de trabajo en el área de depósito. De no haber alternativa deben tabicarse estos espacios de forma que dispongan de iluminación independiente.</li> <li>○ En exhibiciones se recomienda para objetos muy sensibles a la luz, como el papel, las películas, etc., que el nivel de iluminación no exceda de 50 lux, se mantengan solo cuando hallan observaciones y nunca por un tiempo mayor a 3 meses.</li> <li>○ Si el sistema de iluminación es a base de luminarias dispuestas en líneas, las estanterías deben ubicarse paralelas a dichas líneas de luz, de manera de poder iluminar individualmente cada pasillo formado entre dos estanterías. Cada pasillo debe tener “suiches” independientes, que serán apagados al abandonar la zona (son ideales aquéllos que se desactivan automáticamente al detectar que no hay movimiento luego de un tiempo dado).</li> <li>○ La temperatura de los almacenes de libros debe estar comprendida entre 15°C y 18°C</li> </ul> <p><b>6.7 SALA DE CONFERENCIA</b></p> <p>El encargado de la sala de conferencias debe vigilar porque los estudiantes, profesores y visitantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No hablen en voz alta.</li> <li>○ Mantengan las normas del buen oyente y hablante.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 18/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantengan la buena disposición de los muebles y equipos ubicados en la sala de conferencia para evitar tropiezos, golpes y/o caídas.</li> <li>○ No varíen la disposición del mobiliario.</li> <li>○ En caso de avería (Fallas en mantenimiento de sistema eléctrico, ventilación e iluminación) levantar informe y entregar al Jefe de Departamento.</li> <li>○ Disponer de equipos audio visual acorde al área de trabajo.</li> <li>○ No ingerir bebidas y/o comidas.</li> <li>○ No fumar.</li> </ul> <p><b>6.8 SALA DE LECTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En caso de avería (Fallas en mantenimiento de sistema eléctrico, ventilación e iluminación) levantar informe y entregar al Jefe de Departamento.</li> <li>○ No exceder el límite de personas o usuarios para la cual fue diseñada.</li> <li>○ No exceder el límite en las mesas de estudio</li> <li>○ No ingerir bebidas y/o comidas.</li> <li>○ No fumar.</li> <li>○ Mantengan las normas del buen oyente y hablante.</li> <li>○ Mantener el orden y la limpieza.</li> </ul>			<b>PAGINA:</b> 19/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>7 MANUAL DE NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO Y BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA EDIFICACIÓN DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI</b></p> <p><b><u>7.1 EXTERIORES</u></b></p> <p><b>7.1.1 DRENAJES</b> Se debe realizar limpiezas de todo el sistema, iniciándose por el retiro de rejillas y verificándose que la tanquilla se encuentre totalmente limpia, siguiendo este procedimiento con la verificación de la limpieza de los ramales horizontales (tuberías) por lo menos una vez al año de ser posible antes de la llegada de periodo de invierno.</p> <p><b>7.1.2 SISTEMA ELÉCTRICO</b> Se deben verificar el buen estado de las tanquillas, evidenciándose que los empalmes realizados en estas garanticen el buen estado de la conductividad de estos empalmes. De igual manera se debe de realizar de manera periódica las luminarias del sistema de iluminación exterior.</p>			<b>PAGINA:</b> 20/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>7.1.3 SISTEMA CLOACAL</b>  <b>Este sistema por estar interconectado al sistema integral de la universidad, va a requerir que integralmente se le realice una limpieza a nivel de bocas de visita; por lo que cada edificación aisladamente debe de realizar limpiezas en las tanquillas de aguas negras.</b></p> <p><b>7.1.4 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS BLANCAS</b>  <b>Por trabajar este sistema bajo presión se requiere de un chequeo constante de los sitios donde se alojen válvulas, llaves. Para así detectar cualquier fuga que conlleve a una posible filtración y por ende humedad en paredes y suelos.</b></p> <p><b><u>7.2 EDIFICACIÓN (EXTERIOR)</u></b></p> <p><b>7.2.1 Estructura</b>  <b>A este acabado en obra limpia de ser posible se debe aplicar un aditivo que contenga silicón, esto para crearle una película que impida o no permita la acción de penetración del agua y otros agentes atmosféricos.</b>  <b>Antes de proceder a este mantenimiento es oportuno realizar reparaciones menores de algún daño estructural presente.</b></p>			<b>PAGINA:</b> 21/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>7.2.2 PAREDES</b></p> <p>Se recomienda hacer un recorrido en su aspecto externo para verificar si es necesario hacerle reposición o sustitución de algún elemento de arcilla (tablillas). Que por acción de los agentes atmosféricos se produzca la pérdida de adherencia originando la caída de las mismas.</p> <p>.</p> <p><b>7.2.3 PUERTAS Y VENTANAS</b></p> <p>Aparte de la limpieza rutinaria a que están sometidas estos componentes, se debe cada cierto tiempo lubricar los mecanismos de abrir y cerrar (bisagras). De igual forma debemos de hacer énfasis en la verificación de aquellos elementos elásticos (gomas) que son los encargados de sellar herméticamente y dan garantía de la no permeabilidad del agua hacia el interior de la edificación.</p>			<b>PAGINA:</b> 22/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>7.3 <u>EDIFICACIÓN (INTERIOR)</u></b></p> <p><b>7.3.1 PAREDES</b>  <b>Va a depender de los usuarios de que sea necesario hacer el repintado de algunas áreas de la edificación. Sin embargo en aquellas áreas donde la evaluación detecto que por acción de los agentes atmosféricos, se haya producido la pérdida de la película de pintura, será necesario en esas áreas remover dicha pintura y colocar algún tipo de antialcalino y volver a pintar el área.</b></p> <p><b>7.3.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>  <b>Se deben verificar los contactos dentro de los tableros y sub tableros en el grupo de breque, además debe realizar un recorrido diario a las luminarias de las diferentes áreas que conforman el edificio, para reemplazar éstas de ser necesario para así garantizar el buen funcionamiento laboral de todos aquellos que hacen uso de éstas. De igual manera colocar o reponer todas aquellas piezas que se encuentren en mal estado como (tapas, tomas e interruptores) para evitar el contacto con los usuarios.</b></p>			<b>PAGINA:</b> 23/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

		<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD PARA LA EDIFICACION DE LA BIBLIOTECA DR. LUIS GARCIA PELISSIER</b>	<b>FECHA:</b> Agosto 2009
<p><b>7.3.3 PISOS</b></p> <p>Periódicamente aparte de su mantenimiento diario, cuando se evidencie la pérdida parcial o total se debe de reemplazar o sustituir dicho material, garantizando de esta manera la durabilidad del tiempo del edificio y la prevención futuras de accidentes.</p> <p><b>7.3.4 INSTALACIONES MECÁNICOS</b></p> <p>Se recomienda restablecer el uso del equipo de circulación vertical (ascensor) a los fines de mejorar la comunicación entre los niveles bajos y altos de la edificación.</p> <p>En cuanto a los aires acondicionados se debe de realizar por lo menos un mantenimiento integral de dos veces al año. De igual forma sustituir aquellos equipos que hallan cumplido con su vida útil.</p> <p><b>7.3.5 TECHOS</b></p> <p>Es recomendable inspeccionar periódicamente los techos de la edificación y además realizar un mantenimiento chequeando los puntos donde existan tuberías en su interior para evitar cualquier averías en los mismos. Y sustituir aquellas laminas (cielo raso) que se encuentren con un alto grado de deterioro, para evitar enfermedades.</p>			<b>PAGINA:</b> 24/24
Elaborado por: Navarro Carlos López Eduardo		Revisado Y Aprobado por: Ing. Ana Márquez	

## CONCLUSIONES

Después de realizar el estudio y posterior análisis de todas las áreas que componen la estructura de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier y cumpliendo con todos los procedimientos para el desarrollo de los objetivos planteados en la presente investigación se concluye que:

- Los trabajadores no cuentan con un adiestramiento, ni con la capacitación adecuada en las áreas de Higiene y Seguridad Industrial.
- Los riesgos que generan mayor impacto son aquellos de tipo biológico, ya que cuando se presentan, repercuten no solo en la integridad física del trabajador, sino también en los componentes de la estructura.
- Existe gran inseguridad laboral en cuanto a los riesgos biológicos y físicos esta expuesto el trabajador ya que los cables no están canalizados ni empotrados como se debe, y el alto grado de humedad en los techos ocasiona la proliferación de hongos.
- De acuerdo a la evaluación de riesgo no existe mantenimiento preventivo en cuanto a electricidad se refiere, estando los protectores de las lámparas sucios, los tubos fluorescentes quemados y en algunos departamentos el cableado eléctrico suelto.
- La falta de orden y limpieza, es evidente, debido a que en la mayoría de las áreas no disponen de lugares o sitios destinados para la colocación de equipos de limpieza, factor que pone en riesgo la

integridad física de los trabajadores, así como la preservación de dichos instrumentos.

- Debido a las inundaciones a causa de las lluvias y el mal estado y obstrucción de las alcantarillas provocan la saturación de los suelos de los niveles mas bajo de la edificación, generando los riesgos biológicos que ocasionan las enfermedades del trabajador y los riesgos mecánicos que ocasionan las caídas de un mismo nivel.
- El acondicionamiento artificial de la temperatura del ambiente de las diferentes áreas de la edificación de la biblioteca y la falta de ventilación natural se traducen en las altas temperaturas internas, lo cual afecta el desempeño de trabajador y la proliferación de hongos ocasionados por la ventilación.
- Por falta de mantenimiento a las tuberías y drenajes de aguas blancas y negras, generando la filtración en las paredes, produciendo el deterioro de las estructura y a su vez los malos olores que afectan al personal que labora allí.
- Falta de limpieza se afirmo que no se realiza jornadas de limpieza hacia la edificación, pues acumulando polvos en techos, rincones de las paredes y ventanales.
- La edificación de la biblioteca en la actualidad no posee normas y procedimientos de prevención de seguridad, por lo cual se elaboro como propuesta a esta situación un manual que incluye normas procedimientos a seguir para evitar la generación del síndrome de edificios enfermos (SEE).

## RECOMENDACIONES

- Considerar la implementación y aplicación del manual de normas de control, a fin de garantizar a los trabajadores (permanentes y ocasionales) y su vez a la edificación para obtener un ambiente de trabajo seguro, para mantener buena salud y mantenga su bienestar.
- Elaborar rutinas de mantenimientos periódicamente preventivos a los equipos y aires acondicionados, extractores de aires, a fin de minimizar los riesgos físicos por choque eléctrico y riesgos biológicos hacia la edificación y al personal por temperaturas inadecuadas.
- Implementar campañas de concientización sobre las medidas de seguridad que se deben tomar en estas áreas en función de los problemas existentes en esta edificación.
- Reparar todos aquellos pisos y paredes que por efecto de las condiciones a la que están sometidas presentan fallas.
- Realizar una inspección periódica a la edificación con el fin de minimizar las apariciones de efectos secundarios.
- Poner en funcionamiento el acceso de circulación vertical mecánico (ascensor) con el fin de facilitar la comunicación a los diferentes niveles.

- Implementar campañas de mantenimiento y/o sustitución de todos aquellos componentes que conforman la edificación (paredes, techos, pisos, etc.).
- Realizar fumigaciones periódicamente con el fin de minimizar los riesgos biológicos para el personal que labora en la edificación, causados por animales rastreros, insectos y hongos.
- Realizar mantenimientos preventivos de las diferentes tuberías y drenajes que conforman la edificación, preferiblemente ante de la llegada del periodo de invierno para evitar colapso en las mismas.
- Realizar mantenimientos y/o remplazos de los sistemas eléctrico (tomas de corriente, iluminación y tableros). Para evitar el colapso de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca técnica (2000). **“Evaluación y prevención de riesgos.”**. Grupo editorial CEAC. S.A. Perú.
- Biblioteca técnica (2000). **“Prevención de los riesgos laborales. Técnicas afines a la prevención”**. Grupo editorial CEAC. S.A. Perú.
- BISHOP, VL.; AUSTER, DE.; VOGEL, RH. (1985). **“*The Sick Building Syndrome. What it is and How to prevent it.* Nat. Safety Health News”**.
- Cienladrillos (2007) **“El síndrome de edificios enfermos”**.
- Espinoza, L. y Gómez, V. (2009) **“Análisis se los riesgos operativos y ocupacionales existentes en el departamento de ingeniería y petróleo de la universidad de oriente núcleo de Anzoátegui”**. Trabajo de grado Universidad de Oriente núcleo de Anzoátegui.
- Gutiérrez H. (1997) **“Calidad total y productividad”**
- **“Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo” (LOPCYMAT)**. Edición julio 2005.
- Olivero, R. (2008) **“Determinación de los riesgos existentes en la biblioteca Dr. Luis García Pelissier del núcleo de Anzoátegui de la universidad de Oriente”** Trabajo de grado Universidad de Oriente Núcleo-Anzoátegui.

- Peña, R (2009) **"Síndrome del edificio enfermo"**.
- Raquejo, C (2001). **"Patologías ambientales y edificios enfermos"**.
- Rivera, A; Covas, H y Sanzo, C. (2003) **"Los edificios enfermos"**.
- Suárez, L. (2008) **"Evaluación de las condiciones y medio ambiente de trabajo en las oficinas comerciales de Pampatar y Juan griego de la empresa sistema eléctrico del estado nueva Esparta C.A (SENECA)"**. Trabajo de grado Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui.
- Thermal Sisten (2009) **"Edificios enfermos, causas, consecuencias"**.

## ANEXO A

Universidad de Oriente

Núcleo de Anzoátegui

Escuela de ingeniería y ciencias aplicadas

Dpto. de sistemas industriales

Trabajo de Grado

El propósito de este cuestionario es obtener una información real de las condiciones ambientales de la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier, a fin de ser usada con fines de investigación.

1.- ¿Sexo del entrevistado? M ( ) F ( )

2.- ¿Qué tiempo tiene usted laborando en la universidad de oriente?

\_\_\_\_\_años; \_\_\_\_\_meses

3.- ¿Que tiempo tiene usted laborando en la edificación de la biblioteca?

\_\_\_\_\_años: \_\_\_\_\_meses

4.- ¿En que área de la edificación labora usted?

Biblioteca ( )

Tecnología educativa ( )

Indesa ( )

Otras, indique: \_\_\_\_\_

5.- ¿Cómo considera usted su medio ambiente de trabajo donde labora en la edificación?

Agradable ( ) Muy agradable ( )

Poco agradable ( ) Desagradable ( )

Otro tipo, señale: \_\_\_\_\_

6.- ¿En el tiempo que usted tiene trabajando en la edificación de la biblioteca ha presentado algunos de estos síntomas:

Irritación de los ojos ( ) Rinitis ( )

Irritación de la nariz ( ) Fatiga ( )

Piel seca ( ) Asma ( )

Jaquecas ( ) Alergias ( )

Otros, indique: \_\_\_\_\_

7.- ¿Conoce usted sobre el Síndrome de Edificios Enfermos?

SI ( ) NO ( )

8.- Si su respuesta es afirmativa ¿señale usted lo que conoce de este síndrome?

---

---

---

9.- ¿Cree usted que el edificio se encuentra enfermo?

SI ( ) NO ( )

10.- Si su respuesta es afirmativa ¿indique que tipo de enfermedad presenta?

---

---

---

11.- ¿Conoce usted de la ejecución de mantenimiento hacia la edificación?

SI ( ) NO ( )

12.- En caso de ser afirmativo ¿con que frecuencia?

Semanal ( ) Mensual ( )

Semestral ( ) Anual ( )

Otros, indique: \_\_\_\_\_

13.- ¿Qué factores ambientales cree usted han afectado a la infraestructura?

Humedad ( ) Polvos ( ) Vibraciones ( )

Ruidos ( ) Ventilación ( )

Otros, señale: \_\_\_\_\_

14.- ¿Conoce usted alguna norma de control del medio ambiente de trabajo?

SI ( ) NO ( )

15.- Si su respuesta es afirmativa ¿indique cual norma de control conoce usted?

---

---

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSOS

<b>TÍTULO</b>	“EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES MEDIANTE EL ENFOQUE DEL SÍNDROME DE EDIFICIOS ENFERMOS (SEE) EN LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE-NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI”
<b>SUBTÍTULO</b>	

### AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Navarro López, Carlos César.	<b>CVLAC: 16.336.788</b> <b>EMAIL: carlos_navaro0104@hotmail.com</b>
López Rivas, Eduardo José	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>
	<b>CVLAC:</b> <b>E-MAIL:</b>
	<b>CVLAC:</b> <b>E-MAIL:</b>

### PALABRAS O FRASES CLAVES:

Síndrome de edificios enfermos

Evaluación medioambiental

Biblioteca Dr. Luís García Pelissier

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSOS

ÁREA	SUB ÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Sistemas Industriales

### RESUMEN (ABSTRACTO):

En la edificación de la biblioteca Dr. Luis García Pelissier de la Universidad de Oriente Núcleo- Anzoátegui se realizó un estudio con el objetivo de determinar las condiciones medioambientales en que se encuentran las diferentes áreas de las instalaciones de la edificación, siendo éstas las que originan las condiciones del síndrome de edificación enfermos (SEE), determinándose las medidas de higiene y seguridad necesarias para los diferentes riesgos a que esta expuesto el personal y la estructura. La investigación para este estudio fue documental ya que se realizaron investigaciones en textos, revistas, internet, entre otros. Y fue de campo debido a que se realizaron visitas y observaciones directas en el área de estudio. Se tomó una población de 69 trabajadores, siendo esta la total de la población que labora en la edificación, se le aplicó una entrevista directa para obtener información necesaria para el análisis de los riesgos, siendo éstos estudiados y evaluados en las matrices de riesgos, aportando medidas preventivas y correctivas para el desempeño de las labores del personal y mejores condiciones a nivel estructural. Por último se elaboró un plan de normas, medidas de control para las condiciones que generan el SEE.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSOS**

**CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO / CVLAC / E-MAIL				
	ROL	CA	AS	TU X	JU
MÁRQUEZ, ANA	CVLAC:	4.184.773			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA X	AS	TU	JU X
LAYA, MELINA	CVLAC:	12.576.446			
	E-MAIL				
	E-MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU X
RODRÍGUEZ, YANITZA	CVLAC:	12.812.579			
	E-MAIL				
	E-MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E-MAIL				
	E-MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

AÑO	MES	DÍA
2009	10	22

**LENGUAJE. SPA**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSOS:****ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
TESIS. EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES MEDIANTE EL ENFOQUE DEL SÍNDROME DE EDIFICIOS ENFERMOS (SEE) EN LA BIBLIOTECA DR. LUÍS GARCÍA PELISSIER DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE-NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI.DOC	Application/msword

**CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS:** A B C D E F  
G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t  
u v w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

**ALCANCE****ESPACIAL:****TEMPORAL:****TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Ingeniero Industrial

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Departamento de Sistemas Industriales

**INSTITUCIÓN:**

UNIVERSIDAD DE ORIENTE/ Núcleo Anzoátegui

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSOS**

**“Los Trabajos de Grado son de Exclusiva propiedad de la Universidad, y sólo podrán ser utilizados a otro fin con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quién lo participará al Consejo Universitario”**

**AUTOR(ES)**

**NAVARRO L CARLOS C  
LÓPEZ R EDUARDO J**

**TUTOR  
Márquez, Ana**

**JURADO  
Laya, Melina**

**JURADO  
Rodríguez, Yanitza**

**POR LA SUBCOMISION DE TESIS**