

**DOCUMENTACION DEL PANORAMA DE RIESGOS PARA UN SISTEMA DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIVERSIDAD DE SAN
BUENAVENTURA BASADO EN LA NORMA OSHAS 18000 EN LOS
LABORATORIOS DE SONIDO.**

**ISABEL CRISTINA GALLEGO CASTAÑO
ELKIN DE JESÚS OSORNO GALLEGO**

**UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLÍN**

2010

**DOCUMENTACION DEL PANORAMA DE RIESGOS PARA UN SISTEMA DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIVERSIDAD DE SAN
BUENAVENTURA BASADO EN LA NORMA OSHAS 18000 EN LOS
LABORATORIOS DE SONIDO.**

**ISABEL CRISTINA GALLEGO CASTAÑO
ELKIN DE JESÚS OSORNO GALLEGO**

Trabajo de grados para optar al título de Ingeniero Industrial

**Asesor técnico
BEATRIZ LILIANA GÓMEZ
Jefe de la Línea de Investigación en Gestión y Desarrollo Industrial**

**Asesor metodológico
ÁLVARO URDINOLA RESTREPO
Sociólogo**

**UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2010**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín 16 De Noviembre de 2010

Quisiera proyectar en este logro, mi inmenso amor y gratitud para Juan Manuel y Carolina mis nietos, para mi hija Paula Andrea y mi esposa Luz Zoraida quienes asumen y comprenden mis ausencias temporales, para permitir consolidar mis metas profesionales.

ELKIN OSORNO GALLEGO

Quiero darle las gracias a Dios y a todas las personas que durante estos 5 años estuvieron conmigo apoyando mis ideas, a mis padres por darme la oportunidad de estudiar y brindarme siempre su apoyo, a mi hermana por su incondicionalidad y a mi novio, por su paciencia, y por estar siempre conmigo en este nuevo proceso apoyando este gran cambio, a todos mil gracias por patrocinar de algún modo este sueño.

ISABEL CRISTINA GALLEGO C

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la vida, salud, el tiempo y todos los dones que el todopoderoso nos da para ser felices en la tierra

A mis padres los más grandes agradecimientos por los valores y la enseñanza que me dieron e inculcaron en mi aprendizaje en la vida

A la Universidad san buenaventura sede Medellín, por su receptividad y apoyo a la investigación científica desde el concepto de balance social, factor que nos permite una verdadera formación integral con capacidad para formular propuestas de innovación industrial

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	13
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACIÓN.	15
3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	16
3.1 MARCO TEORICO	16
3..1.1 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	16
3.1.2 ISO 9000.	16
3.1.3 Sistema de gestión ambiental	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.8
3.2 ESTADO DE ARTE.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.9
3.2.1. Metodología para el diligenciamiento de la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.9
4. OBJETIVOS.	25
4.1 OBJETIVO GENERAL.	25
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	25
5. METODOLOGÍA	26
5.1 TIPOS DE ESTUDIO	26
5 2. MÉTODO DE ESTUDIO	26
5 2.1. La observación científica	26
5.2.2. Método analítico	26
5.2.3. Método sintético	26
6. ALCANCE	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.7
7 . PRODUCTOS ENTREGABLES	28
8. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	29
9. CONCLUSIONES	45
BIBLIOGRAFÍA	

LISTA DE TABLAS

	pág.
TABLA 1. Clasificación de los riesgos.	21
TABLA 2. Valoración de riesgos	23
TABLA 3. Interpretación de estimación del Riesgo.	24

LISTA DE FIGURAS

	pág.
FIGURA 1. Ubicación de consola principal en laboratorio A	29
FIGURA 2. Escalones del laboratorio A.	29
FIGURA 3. Topes de soporte, puerta principal	30
FIGURA 4. Corredor de interconexión de la sala de control y grabación	30
FIGURA 5. Puerta de acceso, área de grabación	31
FIGURA 6. Conexiones eléctricas, consola principal	31
FIGURA 7. Área de grabación laboratorio A	32
FIGURA 8. Fractura en escalón por tropiezos	32
FIGURA 9. Conexiones eléctricas, consola principal	33
FIGURA 10. Conexiones eléctricas, consola principal	33
FIGURA 11. Cerradura de seguridad puerta de acceso,	34
FIGURA 12 Área de grabación y ubicación de músicos, instrumentos.	34
FIGURA 13 Puerta principal.	35
FIGURA 14 Conexiones de televisor y consola principal	35
FIGURA 15 Área de grabación	36
FIGURA 16 Sistemas de ventilación	36
FIGURA 17 Tablero de control	37
FIGURA 18 Controles eléctricos	37
FIGURA 19 Conexiones eléctricas, video beam y computadores	38
FIGURA 20 Mala Postura	38
FIGURA 21 Sala de pre- producción	39
FIGURA 22 Conexiones para control eléctrico	39
FIGURA 23 Sistema de ventilación	40
FIGURA 24 Canaletas de conexión eléctrica de computadores	40
FIGURA 25 Sistemas de ventilación, mini Split	41
FIGURA 26 Canaletas de cubrimiento de cableado eléctrico	41
FIGURA 27 Conexiones eléctricas, computadores	42
FIGURA 28 Puestos de trabajo para estudiantes	42
FIGURA 29 Sistemas de ventilación	43
FIGURA 30 Puesto de trabajo, ubicación del docente	43
FIGURA 31 Conexiones eléctricas, computadores	44

GLOSARIO

CALIDAD: son las buenas características que acompañan un producto, bien o servicio garantizando que cumplen lo que el cliente ha pedido

CLIENTE: organización o persona que recibe un producto.

DOCUMENTAR: conseguir o proporcionar información sobre algo con un fin determinado

LABORATORIO: lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique

MEJORAMIENTO CONTINUO: Proceso para dar realce a los Sistemas de Gestión, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño ambiental global y la eficacia de los procesos, en concordancia con la Política de Sistemas de Gestión.

NO CONFORMIDAD: incumplimiento a un requisito

NORMALIZACIÓN: acción o efecto de documentar los recursos, las interrelaciones, las responsabilidades, los procesos y los productos con el objeto de unificar las acciones y los resultados.

ORGANIZACIÓN: conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones

PANORAMA: supone un repaso o análisis del conjunto de una solución. El concepto está asociado a una visión amplia, que trasciende los aspectos específicos o concretos.

PROCESO: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

RIESGO: posibilidad de que una persona o cosa sufra daño o perjuicio.

RESUMEN

La universidad San Buenaventura no cuenta con la certificación en OSHAS 18000 por lo cual se documentaron los peligros y riesgos que pueden tener los estudiantes, profesores y público de interés en los laboratorios de sonido ubicados en la sede de San Benito, universidad de San Buenaventura seccional Medellín

Se realizaron entrevistas con el personal operativo y administrativo de los laboratorios de sonido en la Universidad y allí se analizó las causas que ponían en riesgo a las personas que acuden a estos.

También se realizó una matriz de riesgos con el plan de acción para que la universidad la analice y verifique la viabilidad de implementarlo

Con base en los resultados que arrojaron las entrevistas e información consultada sobre los posibles riesgos, esto nos sirvió como guía para el desarrollo de este trabajo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad en el ámbito mundial las normas ISO 9000 y 14000 y ahora la OSHAS 18000 son requeridas, debido a que garantizan la calidad en los procesos, productos y servicios mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los factores que han intervenido en su elaboración o prestación operen dentro de las características previstas

La norma en seguridad industrial y salud ocupacional indica los requisitos para un sistema de administración de riesgos, que le permite a la organización controlar los factores que puedan causar problemas. La norma es aplicada en todas las organizaciones que quieran minimizar los riesgos de accidentes y de enfermedades laborales que se puedan generar durante el desempeño de la actividad que día a día se desarrolla dentro de cualquier tipo de organización, además de que permite también que las organizaciones que estén interesadas en aplicarla quieran motivar entre sus empleados las buenas prácticas laborales y ambientales dentro de su empresa y su ambiente laboral, ya que todos sin excepción pasamos más tiempo en el trabajo y en otras actividades que hasta en nuestro mismo hogar.

Dado que la norma OSHAS 18000, fue diseñada para ser compatible con la norma ISO 9000 E ISO 14000 se mostrara dentro del desarrollo y puesta en marcha del proyecto de certificación de la universidad de San Buenaventura en materia de seguridad industrial y salud ocupacional como se aplica dicha fusión dentro de los LABORATORIOS DE SONIDO, implementados a partir del mes de mayo en la universidad, y que cuentan con las mas nuevas tecnologías en equipos, los mejores diseños en espacios interiores y exteriores, además de la excelente adecuación de estudios de grabación, sala de edición, sala de acústica y pre-producción.

Esta información se analizó para elaborar una matriz de peligros y riesgos así como también se diseño un plan de acción que esperamos le sirva de herramienta a la universidad san buenaventura para obtener la certificación en OSHAS 18000.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Universidad de San Buenaventura con el fin de buscar la calidad en todos sus procesos diseñó desde 2006 el sistema integrado de calidad- SIC en el cual se encuentran consolidados el modelo de gestión por procesos de la norma ISO 9000 y del medio ambiente con la norma 14000

Continuando con la búsqueda de prestar un mejor servicio la Universidad de san Buenaventura busca completar su proceso de acreditación, con el Sistema de Gestión en Seguridad industrial y Salud Ocupacional, OSHAS 18000 en la cual se establecen los requisitos que permiten a las empresas controlar sus riesgos de seguridad industrial y salud ocupacional, y, a su vez, dar confianza a quienes interactúan con las organizaciones respecto al cumplimiento de dichos requisitos, esta norma hace énfasis en las prácticas proactivas y preventivas, mediante la identificación de peligros, la evaluación y control de los riesgos relacionados en el sitio de trabajo.

ahora va en busca de la certificación en OSHAS 18000 que es al que hace referencia a la higiene y seguridad en todas sus instalaciones para brindarle seguridad y bienestar a todos los estudiantes y publico de interés el modelo de acreditación, con los cuales la universidad busca acreditarse en los procesos de calidad académica y administrativa y ambas con un horizonte permanente de mejoramiento continuo de su calidad académica y administrativa y diseñando para estas una política interna de calidad, la cual busca satisfacer las necesidades y expectativas de todos sus usuarios formándolos y trabajando en la acreditación de la universidad y sus programas, garantizando así su desarrollo mediante el mejoramiento continuo.

2. JUSTIFICACIÓN

Para la implementación de un sistema de gestión OHSAS 18001 es necesario conocer los beneficios que este le entrega a todas las organizaciones que lo tienen dentro de su programa de calidad en los procesos, lo cual busca la universidad dentro de su entorno educativo y socio cultural y que es necesario que se dé a conocer a toda la comunidad para buscar así la participación y colaboración de todas las personas que se desenvuelven en el entorno del proyecto

- Reducción potencial del número de accidentes
- Reducción del tiempo de inactividad y costos relacionados
- Demostración a las partes interesadas del compromiso con la salud y la seguridad
- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil

Son algunos de los beneficios que podríamos nombrar del sistema y que hacen parte de una cantidad significativa de los mismos, ya sea para la universidad o para cualquier empresa, y que nos ponen un paso adelante, dadas las garantías entregadas a las personas que rodean este proyecto.

Para la universidad: Dar continuidad al proceso de certificación de la universidad en calidad, buscando complementar el sistema integrado de calidad SIC iniciado en la misma desde el 2006 y cuyo propósito fue certificarse en calidad de procesos y seguir el modelo de acreditación del concejo nacional de acreditación.

Académica.: Este trabajo pretende hacer un estudio que pueda determinar los peligros y riesgos en los laboratorios de sonido y como los puede eliminar o mitigar para una buena proyección de las responsabilidades que le competen, y obtener una herramienta eficaz para solucionar o mejorar posibles eventualidades que en el futuro se puedan presentar.

De acuerdo con los objetivos del trabajo, su resultado permite encontrar soluciones concretas o mejorar los peligros y riesgos que se presentan en los laboratorios de sonido.

Personal: Con el desarrollo de este trabajo se acrecientan los conocimientos en seguridad de las áreas de trabajo, prevención y atención de emergencias y reconocimiento de zonas con riesgos de accidentes de trabajo que además de esto serán aplicados en los procesos de la universidad para mejorar el área de trabajo y desempeño de estudiantes, profesores y la comunidad en general.

3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

3.1 MARCO TEORICO

3.1.1 Sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional (SI&SO) OSHAS 18000.

El sistema de seguridad industrial y salud ocupacional abarcado por la norma NTC OSHAS 18000, permite la identificación y valoración de peligros, determinación de controles y prevención de riesgos en seguridad industrial y salud ocupacional a los que están expuestos, el personal de una organización y sus diferentes grupos de interés.

Cuando hace referencia a grupos de interés, se refiere a trabajadores, visitantes, estudiantes, entre otros que interactúan dentro y fuera de la organización.

Plan de atención y respuesta ante emergencias, es el documento que establece un marco de referencia para atender de una manera efectiva y ordenada los incidentes y emergencias mediante la coordinación y la utilización racional de los recursos disponibles de la empresa para salvaguardar la integridad física del personal de la empresa y sus grupos de interés.

Contenido del plan

- Describe las instalaciones actuales de la empresa.
- Identifica las amenazas y vulnerabilidades de los diferentes procesos de la empresa.
- Determina los controles para minimizar las amenazas y la evaluación de los riesgos.
- Relaciona el procedimiento general de emergencia que proporciona las instrucciones necesarias para actuar en una eventualidad que ponga en riesgo la vida del personal interno y externo.
- Relaciona los miembros del comité o brigada de emergencias.
- Relaciona las rutas de evacuación y señalización de la empresa.
- Describe los sistemas de notificación alerta-alarma y simulacros, entre otros.

3.1.2 ISO 9000

Provee la normalización de estándares o lineamientos, "ISO 9000" es la denominación de uso común para una serie de normas internacionales de garantía de la calidad dentro de organizaciones.

Los principios de garantía de la calidad pueden aplicarse a una actividad particular o a todos los procesos de una organización. Si se aplica la garantía de calidad a todas las actividades de una organización, se dice que ésta ha instaurado un "sistema de la calidad". Este sistema de la calidad puede también denominarse "sistema de control de la calidad" o alternativamente "sistema de gestión de la calidad".

¿Cómo funciona la certificación?

Iniciando con la norma ISO 9000, una de sus características generales es que busca que quienes se inician en un proceso de certificación y quieran cambiar su manera de funcionamiento y gestión de procesos independiente del sector al que pertenezcan, de la actividad a la que se dediquen. En Colombia el ente encargado de otorgar la certificación a los diferentes tipos de empresas interesadas en obtener la certificación de calidad de todos sus productos y servicios es el Instituto Colombiano de normas técnicas, ICONTEC, encaminado a guiar la aplicación de normas técnicas colombianas y demás documentos en diferentes empresas en el ámbito nacional, internacional y empresarial.

La mayoría de los países desarrollados poseen ya una organización nacional capacitada para "acreditar" a organismos nacionales de certificación. Una vez aprobado el proceso de acreditación, el organismo certificador recibe el permiso para conceder certificados "reconocidos" ISO 9000. Este proceso de acreditación requiere el cumplimiento de criterios muy estrictos por el organismo certificador, tanto en términos de las calificaciones de sus auditores como en cuanto a su propia organización interna. Además, esta acreditación suele estar limitada a determinados sectores industriales, y tiene que renovarse periódicamente.

Si una organización aspira a obtener un certificado ISO 9000, atravesará por las siguientes fases:

- Permite a las empresas que obtengan dicha certificación, mayores facilidades para el comercio internacional de productos y servicios.
- Procesos más simplificados y normalizados
- Cada certificado vale exclusivamente para un período de tres años.
- Reconocimiento a nivel mundial, debido a la obtención del certificado IQNet
- Da respaldo a operaciones comerciales internacionales.

3.1.3 Sistema de Gestión ambiental (SGA) ISO 14000

Un sistema de gestión ambiental (SGA), busca el mejoramiento continuo de los procesos en términos de proteger el medio ambiente, prevenir y mitigar la contaminación. Incluye la planificación de las actividades, los responsables, las prácticas, procedimientos y recursos para desarrollar, implementar y mantener la política ambiental de la empresa.

Para ello es necesario identificar y comprender los aspectos e impactos ambientales que se generan en una organización.

Objetivos y metas ambientales

Los objetivos y metas ambientales se definen de acuerdo a los aspectos e impactos ambientales significativos y con base en ellos se determina un plan de acción en el cual se asignan responsables, funciones, medios y plazos para lograrlo, todo lo anterior se consolida en los diferentes programas de manejo ambiental (PMA)

La implementación de indicadores, se recomienda hacerla al inicio de la implementación del sistema de gestión ambiental en pequeñas y medianas empresas, ya que se ha demostrado que el seguimiento y control a dichos indicadores ayuda a conseguir ahorros desde el punto de vista económico y la disminución de impactos ambientales.

Beneficios de un sistema de gestión ambiental.

- Facilita el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Permite lograr satisfacción de las expectativas ambientales de los clientes y demás partes interesadas
- Permite establecer buenas relaciones con el público y la comunidad.
- Ayuda a mejorar el control de los costos.
- Facilita la integración en la gestión global de la empresa.
- Favorece el aumento de la confianza de accionistas, inversionistas y compañías de seguros.
- Facilita el desarrollo y transferencia de tecnología.
- Permite optimizar los procesos productivos.
- Posibilita la participación en nuevas oportunidades de mercado.

En conclusión un sistema de gestión ambiental ISO 140001 es una herramienta para dirigir y controlar la empresa en materia ambiental.

3.2 ESTADO DEL ARTE

La implementación de los sistemas de gestión (ISO 9000, Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) / ISO 14000, Sistema de Gestión Ambiental (SGA)/ OHSAS 18000, Sistema de Gestión en Seguridad industrial y Salud Ocupacional (SI&SO) demuestra el compromiso de la Organización y de cada uno de sus empleados en mejorar continuamente la calidad de los procesos, productos y servicios, el desempeño ambiental, la seguridad y la salud ocupacional a través de sus directrices, recursos, medios, procedimientos, responsabilidades, medición y control de los procesos permitiendo garantizar la satisfacción de las necesidades de los grupos de interés.

En relación con la calidad, el ambiente, la seguridad y la salud ocupacional, LA UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA se compromete con el cumplimiento de las expectativas de sus grupos de interés, complementando con acciones de mejoramiento continuo, prevención de la contaminación y de los factores de riesgo ocupacionales, acorde con la legislación y regulaciones aplicadas vigentes.

Lo anterior apoyado en:

- Competencia y bienestar laboral.
- Medición de la satisfacción del cliente y el usuario.
- Producción más limpia.
- Seguridad y salud ocupacional.

3.2.1 Metodología para el diligenciamiento de la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.

Definir responsables

Se deben nombrar responsables por el área de Salud Ocupacional, supervisores de áreas, personal encargado de salud y seguridad ocupacional de las empresas contratistas y temporales.

Reconocimiento del proceso productivo

Con la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles como instrumento de recolección de la información, el área de Salud Ocupacional, supervisores de áreas, personal encargado de salud ocupacional y seguridad industrial de las empresas contratistas y temporales, identifican los peligros y riesgos en cada puesto de trabajo con el acompañamiento de los trabajadores responsables de la actividad o tarea.

La matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles es revisada anualmente y es actualizada cuando:

- Se presenten nuevos requisitos legales o modificaciones de los existentes.
- Se presenten observaciones de los grupos de interés que lo ameriten.
- Se realicen auditorias al Sistema de Gestión en Seguridad industrial y Salud Ocupacional.
- Se implementen nuevos proyectos, cambios en los procesos, modificaciones y/o desarrollo de nuevos productos.
- Se implementen cambios en las instalaciones físicas.

Como insumo de información para la elaboración y actualización se tiene en cuenta:

- Entrevista con los trabajadores
- Reporte de incidentes de trabajo.
- Resultado de inspecciones de seguridad.
- Notificación de novedades por parte de supervisores y coordinadores por vía correo electrónico.
- Investigación de incidentes de trabajo.
- Investigación de enfermedades profesionales.
- Estudios de puestos de trabajo

Identificación de Peligros

Los datos resultantes de la Identificación de peligros se registran en la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles. Esta matriz se debe llevar en medio magnético para facilitar su constante actualización.

Dentro del contenido de esta matriz se contemplan los siguientes aspectos:

Fecha: Día, mes, año, en la que se diligencia por primera vez o se actualiza la información de la matriz.

Proceso: Nombre del proceso establecido por la organización.

Familia: Área o sección.

Oficio: Función propia de cada uno de los Trabajadores, Empleados, Contratistas, subcontratistas, personal en misión.

Factor de riesgo: Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.

Tabla 1: Clasificación de los riesgos

CLASIFICACION	FACTOR DE RIESGO
FISICO	Ruido Vibraciones Presión barométrica Calor Frío Radiaciones ionizantes (rayos X, gama, beta, alfa y neutrones) Radiaciones no ionizantes (radiación UV, visible, infrarroja, microondas y radiofrecuencia) Deficiente iluminación Explosiones
QUIMICO	Gases y vapores Aerosoles líquidos (nieblas y rocíos), Aerosoles sólidos (polvos orgánicos o inorgánicos, humo metálico o no metálico y fibras) Almacenamiento, Transporte, Manipulación de productos químicos
MECÁNICO	Manipulación de herramientas, equipos y elementos a presión, puntos de operación, manipulación de materiales, mecanismos en movimiento, Proyección de partículas, golpeado por o contra, caída de objetos, caída de alturas, contacto con elementos filosos o cortantes
ELÉCTRICO	Alta tensión, baja tensión, electricidad estática
LOCATIVO	Superficies de trabajo, sistemas de almacenamiento, distribución de área de trabajo, falta de orden y aseo, estructuras e instalaciones
PÚBLICO	Tránsito Delincuencia (Atracos, secuestros, asesinatos)
BIOLOGICO	Animales (Vertebrados, invertebrados, derivados de los animales) Vegetales (Musgos, helechos, semillas, derivados de vegetales) Fungal (hongos) Protista (Ameba, plasmodium) Monera (Bacterias) Fluidos corporales Ingestión de alimentos contaminados

ERGONOMICO	Carga estática (De pie, sentado) Carga dinámica (esfuerzos, movimientos)
PSICOSOCIAL	Contenido de la tarea (Altos ritmos de trabajo, Monotonía, ambigüedad del rol) Organización del tiempo de trabajo (Turnos, Horas extras, Pausas – Descansos, ritmo) Relaciones humanas (Relaciones jerárquicas, relaciones funcionales, participación) Gestión (Evaluación de desempeño, planes de inducción, capacitación, políticas de ascensos, estabilidad laboral, remuneración)
DEPORTIVO	Prácticas deportivas

Valoración

Para completar el diagnóstico el área de salud ocupacional realiza una valoración cualitativa y cuantitativa de cada uno de los riesgos.

La valoración del riesgo se realiza siguiendo la propuesta del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, la cual hace un cruce de la probabilidad y las consecuencias de cada peligro, y se tiene en cuenta el cumplimiento de la legislación vigente aplicable.

Probabilidad: Es función de la frecuencia de exposición, la intensidad de la exposición, el número de expuestos y la sensibilidad especial de algunas de las personas al factor de riesgo, entre otras. Se clasifica en:

- **Baja 1:** El daño ocurre raras veces
- **Media 2:** El daño ocurre en algunas ocasiones
- **Alta 3:** El daño ocurre siempre

Consecuencias: Se estiman según el potencial de gravedad de las lesiones. Se clasifican en:

- **Ligeramente dañino1:** Lesiones superficiales, de poca gravedad, usualmente no incapacitantes o con incapacidades menores.
- **Dañino2:** Todas las enfermedades profesionales no mortales, esguinces, torceduras, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, etc.)
- **Extremadamente dañino3:** Lesiones graves: enfermedades profesionales graves, progresivas y eventualmente mortales, fracturas de huesos grandes o de cráneo o múltiples, trauma encéfalo craneal, amputaciones, etc.

Cumplimiento de legislación: Identificación del cumplimiento de los requisitos legales de acuerdo al cumplimiento identificado en la Matriz de requisitos legales y otros requisitos.

Estimación del riesgo: Está dada de acuerdo con la combinación realizada entre probabilidad y consecuencias, de la siguiente manera:

Tabla 2: Valoración de riesgos

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO 1	DAÑINO 2	EXTREMADAMENTE DAÑINO 3
PROBABILIDAD	BAJA 1	RIESGO TRIVIAL 1	RIESGO ACEPTABLE 2	RIESGO MODERADO 3
	MEDIA 2	RIESGO ACEPTABLE 2	RIESGO MODERADO 4	RIESGO IMPORTANTE 6
	ALTA 3	RIESGO MODERADO 3	RIESGO IMPORTANTE 6	RIESGO NO ACEPTABLE 9

Interpretación de Estimación del Riesgo: de acuerdo al resultado y siguiendo la propuesta metodológica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, se establecen algunas recomendaciones.

Una vez se establece la estimación por cada riesgo, se define la aceptabilidad del mismo, definiendo el riesgo aceptable el que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en SI&SO, estos son: trivial, aceptable, moderado e importante. Será No aceptable todo riesgo que no es posible controlar, en presencia de este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

Tabla 3: Interpretación de estimación del Riesgo.

RIESGO	RECOMENDACIONES
TRIVIAL – 1	Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en S&SO.

ACEPTABLE – 2	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse solución y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.
MODERADO - 3,4	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
IMPORTANTE – 6	Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
NO ACEPTABLE – 9	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

OBJETIVOS:

4.1 OBJETIVO GENERAL

Documentar el panorama de riesgos para un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en la universidad de san buenaventura basado en la norma OSHAS 18000 para los laboratorios de sonido.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los peligros presentes en los laboratorios de sonido de la universidad San Buenaventura, que puedan generar lesión o enfermedad a los estudiantes y grupo de interés
- Documentar en una matriz los riesgos y condiciones, los peligros a los que se exponen los estudiantes, profesores y personas visitantes a los laboratorios de sonido de la universidad San buenaventura
- Proponer un plan de acción para que la universidad tome las medidas necesarias para corregir los peligros y riesgos encontrados, durante el análisis de las instalaciones

5. METODOLOGIA.

5.1 TIPOS DE ESTUDIO

Este proyecto es de mejoramiento, porque se pretende minimizar o eliminar los riesgos o peligros existentes en los laboratorios de sonido de la universidad de San Buenaventura, por medio de estudios y análisis de los diferentes lugares y presentar frente a los organismos competentes qué aspectos ha mejorado para poder adquirir la certificación

Al igual este proyecto puede ser de tipo aplicativo, porque al finalizarlo se entregara un plan de acción donde encontraran unas posibles soluciones para corregir los riesgos y peligros encontrados para garantizar así el rendimiento y la seguridad de todos sus colaboradores y estudiantes.

5.2 MÉTODOS DE ESTUDIO

Para el desarrollo del proyecto se utilizara los siguientes métodos.

5.2.1 La observación científica, encaminada a seleccionar, organizar y relacionar los datos referentes al problema.

Esta observación se realizara directamente en los laboratorios de sonido. Los datos que se recojan de la observación serán registrados de una forma ordenada y coherente para facilitar el desarrollo del proyecto.

5.2.2 Método analítico, toda la información registrada servirá para distinguir los elementos del problema de investigación y después se procederá a la revisión ordenada de cada una de ellos.

5.2.3 Método sintético, con este método se buscara unificar los elementos del problema que se observaron, con los datos teóricos referentes a los riesgos encontrados y luego se desarrollara la matriz y el plan de acción.

6. ALCANCE

Se documentó toda la información referente a los riesgos y peligros existentes en los laboratorios de sonido de la universidad de San Buenaventura seccional Medellín y se entregara consolidado en una matriz a la coordinadora del proyecto para ser revisado y aplicado en el momento de buscar la certificación en la norma OSHAS 18000.

7. PRODUCTOS ENTREGABLES.

Matriz de riesgos y valorización de riesgos.

Se entrega completamente diligenciada la matriz de peligros y valoración de riesgos donde se identificaron todos los factores que pueden poner en peligro la integridad física y psicológica de los estudiantes, profesores, personal colaborador de las áreas y personal en general, durante su estadía en alguno de estos espacios.

Plan de acción.

Se entrega un plan de acción donde la universidad evaluará las sugerencias de las posibles soluciones para corregir, eliminar o mitigar los riesgos y peligros encontrados en las diferentes áreas durante la etapa de análisis de zonas, y se establecen controles de acuerdo con el peligro identificado para las operaciones y actividades.

Trabajo escrito.

En este trabajo escrito esta recopilada toda la información sobre los riesgos y peligros encontrados en los laboratorios de sonido de la Universidad San Buenaventura

8. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

Peligros y riesgos encontrados en el laboratorio A

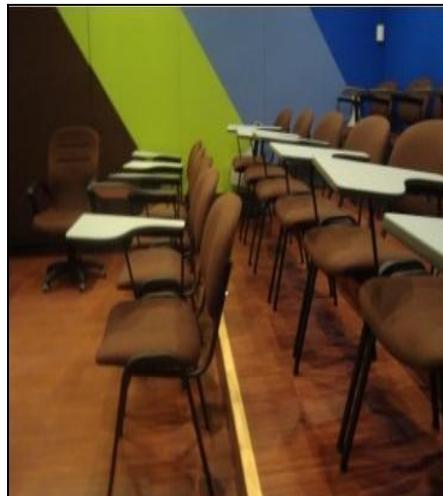
FIGURA 1: Ubicación de consola principal en laboratorio A



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo eléctrico por corto circuito por la posibilidad de caída de agua generada por la condensación del aire en el ducto de ventilación sobre la consola, la propuesta es reubicar el ducto hacia los costados, propuesta que se puede estudiar con las empresas RC AIRE, SERVIREFRIARES, AIREAMBIENTES, entre otras, especialistas en el tema.

FIGURA 2: Escalones del laboratorio A



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo de caídas generado por tropiezos en los bordes de los escalones, para evitar que este riesgo se dé se pueden colocar cintas reflectivas o avisos de precaución.

FIGURA 3: Topes de soporte, puerta principal

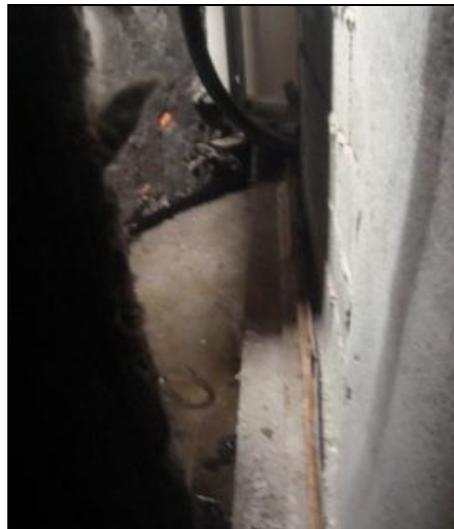


Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo físico generado por caídas al mismo nivel, esto se puede presentar por tropiezos en los topes que protegen la pared de un golpe de la puerta.

La propuesta para eliminar este riesgo es reubicarlos o colocar otro tipo de topes que vayan directamente en la puerta y presten la misma función de los actuales.

FIGURA 4: Corredor de interconexión de la sala de control y grabación



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo biológico generado por humedad que se encontró entre las paredes del estudio A y el REC. Esto es un foco de cría de sancudos y plagas que pueden generar epidemias.

Por lo reciente de la construcción se debe solicitar a los ingenieros o firma que hizo el edificio una revisión para corregir esta humedad o colocar un sifón para drenar el agua que se está acumulando allí.

FIGURA 5: Puerta de acceso, área de grabación



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo de atrapamiento por sistema de seguridad en las puertas que comunica la sala de control con la sala de grabación, ya que el seguro solo queda al interior de la sala de grabación, se recomienda cambiar el sistema para tener la posibilidad de tener el control del seguro por ambos lados también es recomendable tener una parte de la puerta en vidrio.

FIGURA 6: Conexiones eléctricas, consola principal



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico y caídas al mismo nivel por tropiezos con cables que atraviesan por donde pueden transitar las personas se recomienda canalizar todos los cables y colocar avisos de precaución cerca del área de riesgo o la otra propuesta es ubicar la mesa de la consola hasta la pared para eliminar el espacio existente entre estas.

FIGURA 7: Área de grabación laboratorio A



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a traumatismo o heridas causados por caídas de trípodes y paneles de reflexión. Se debe colocar a los paneles un sistema de seguro al piso o freno a las ruedas para evitar la caída, también colocar cintas reflectivas a las bases de estos para evitar que las personas se tropiecen.

Peligros y riesgos encontrados en el laboratorio B

FIGURA 8: Fractura en escalón por tropiezos



Fuente: Universidad de San Buenaventura

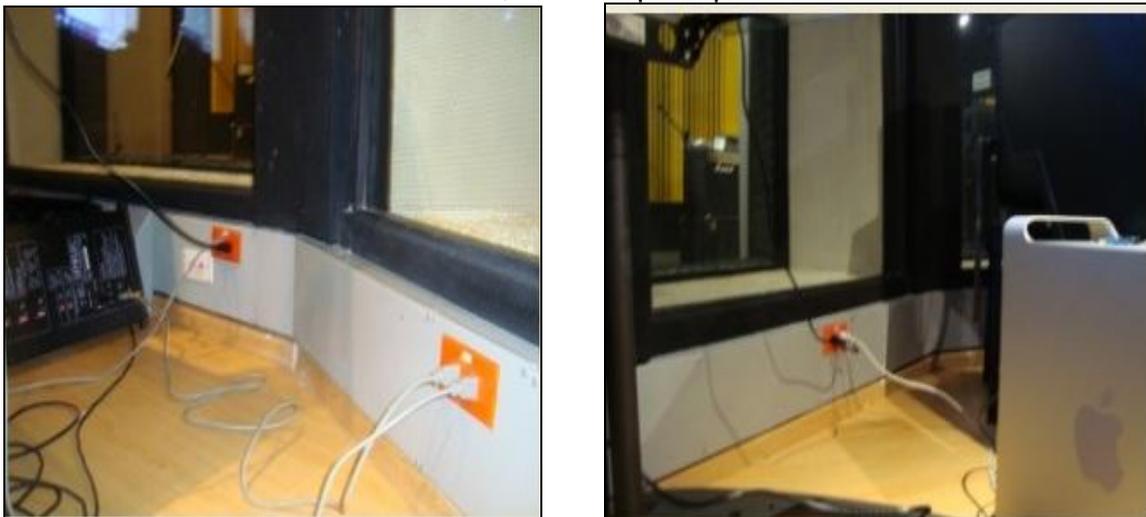
Riesgo por caídas generado por tropiezos en los bordes de los escalones, para evitar que este riesgo se dé se pueden colocar cintas reflectivas, avisos de precaución y cambiar los esquineros por otros que no queden a desnivel con el piso (más delgados)

FIGURA 9: Conexiones eléctricas, consola principal



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

FIGURA 10: Conexiones eléctricas, consola principal



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo a choque eléctrico y caídas al mismo nivel por tropiezos con cables que atraviesan por donde pueden transitar las personas se recomienda canalizar todos los cables y colocar avisos de precaución cerca del área de riesgo; la otra propuesta es eliminar el espacio existente entre la pared y la consola con la reubicación de esta.

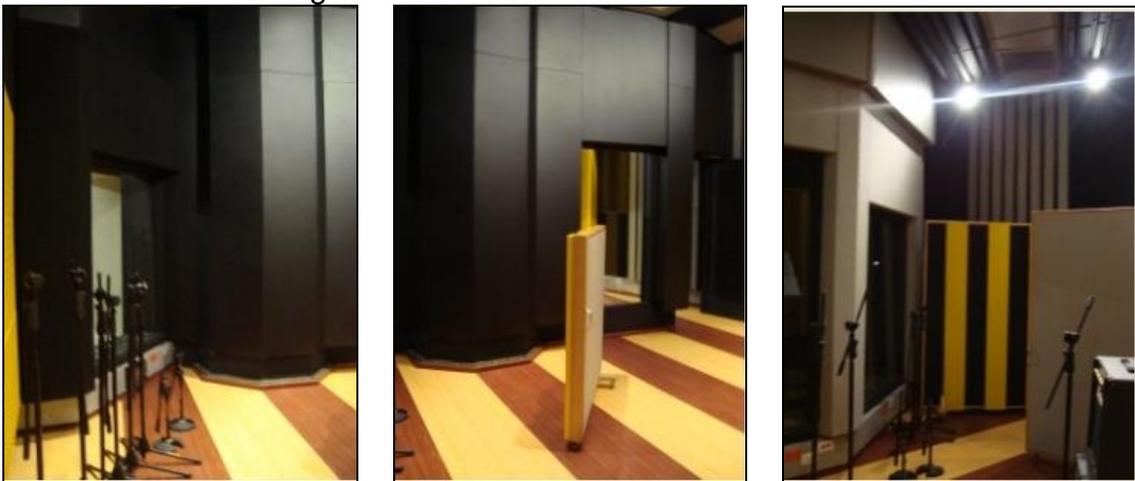
FIGURA 11: Cerradura de seguridad puerta de acceso.



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo de atrapamiento por sistema de seguridad en las puertas que comunica la sala de control con la sala de grabación ya que el seguro solo queda al interior de la sala de grabación, se recomienda cambiar el sistema para tener la posibilidad de tener el control del seguro por ambos lados también es recomendable tener una parte de la puerta en vidrio.

FIGURA 12: Área de grabación laboratorio B.



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a traumatismo o heridas causados por caídas de trípodes y paneles de reflexión. Se debe colocar a los paneles un sistema de seguro o freno al piso y

colocar cintas reflectivas a los trípodes y soportes de los paneles para evitar que las personas se tropiecen con estos.

Peligros y riesgos encontrados en el laboratorio C

FIGURA 13: Puerta principal.



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo por caídas generado por tropiezos debido al desnivel del piso en la entrada al laboratorio, para evitar que este riesgo se dé se pueden colocar cintas reflectivas, avisos de precaución o colocar un separador que quede bien ajustado a los pisos

FIGURA 14: Conexiones de televisor y consola principal



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico y caídas al mismo nivel por tropiezos por soporte del LCD y con cables que atraviesan por donde pueden transitar las personas se recomienda canalizar todos los cables y colocar avisos de precaución cerca del área de riesgo y conseguir otro tipo de soporte que asegure el LCD a la pared, estos se consiguen fácilmente en el mercado.

FIGURA 15: Área de grabación

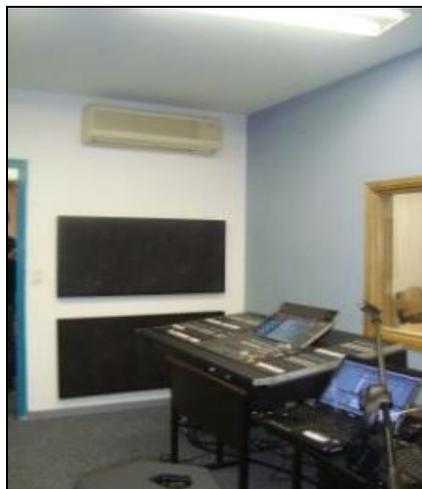


Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a caídas al mismo nivel por tropiezos con cables que atraviesan por donde pueden transitar las personas, esto lo puede generar al conectar los instrumentos y micrófonos al tablero de conexión que está ubicado al frente del vidrio; se recomienda reubicar los cables en la parte trasera para evitar que estos atraviesen la sala también colocar avisos de precaución cerca del área de riesgo.

Peligros y riesgos encontrados en el laboratorio D

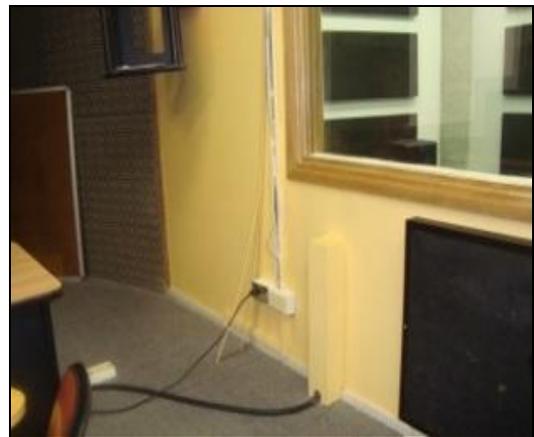
FIGURA 16: Sistemas de ventilación



Fuente: Universidad de San buenaventura.

Riesgo físico de sentir frío generado por el flujo directo que da el aire acondicionado a la persona que se ubique a manipular la consola, la propuesta es reubicar la unidad manejadora del aire acondicionado para que se pueda sentir un clima confortable en la sala.

FIGURA 17: Tablero de control



Fuente: Universidad de San buenaventura.

Riesgo a choque eléctrico y caídas al mismo nivel por tropiezos con cables que atraviesan por donde pueden transitar las personas se recomienda canalizar todos los cables y colocar avisos de precaución o de prohibido cerca del área de riesgo.

FIGURA 18: Controles eléctricos



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico, falta colocar un aviso de precaución y advertencia en la caja de breakes que está ubicada dentro de la sala. La propuesta es colocar una caja protectora para evitar que una persona no autorizada tenga una descarga eléctrica al manipularla

FIGURA 19: Conexiones eléctricas, video beam y computadores



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo a choque eléctrico y caídas al mismo nivel por tropiezos con cables que atraviesan por donde pueden transitar las personas se recomienda canalizar todos los cables y colocar avisos de precaución o de prohibido cerca del área de riesgo.

FIGURA 20: Mala Postura



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo ergonómico por la postura de la persona, el área de salud ocupacional debe implementar programas donde se capaciten a las personas de la forma correcta de sentarse y así evitar que una persona sufra una lesión.

Peligros y riesgos encontrados en la sala de Pre-producción

FIGURA 21: Sala de pre- producción



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a golpearse contra las mesas debido al pasillo que queda muy estrecho al colocar la mesa del video bean y por seguridad industrial estos deben tener una medida de 1,20 mt. Se debe reubicar el proyector en la parte superior para que el área quede despejada y estar preparados en caso de una emergencia

FIGURA 22: Conexiones para control eléctrico



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico, falta colocar un aviso de precaución y advertencia en la caja de breakes que está ubicada dentro de la sala. Se recomienda es colocar una caja protectora para evitar que una persona no autorizada tenga una descarga eléctrica al manipularla.

FIGURA 23: Sistema de ventilación



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo físico de sentir exceso frío generado por el flujo directo que da el aire acondicionado a la persona que se ubique a manipular la consola, se recomienda reubicar la unidad manejadora del aire acondicionado; también se puede presentar el riesgo a sufrir infecciones respiratorias por la recirculación del aire, para prevenir esto se deben instalar filtros de alta eficiencia que sean capaz de eliminar bacterias.

FIGURA 24: Canaletas de conexión eléctrica de computadores



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico e inhalación de gases producidos por los cortos que se pueden generar al hacer cortocircuito por golpear los tomas de energía con las mesas, se recomienda reubicar las tomas de energía preferiblemente para la parte superior o ubicarlas en otro lugar que no se golpeen.

Peligros y riesgos encontrados en la sala de edición

FIGURA 25: Sistemas de ventilación, mini split



Fuente: Universidad de San Buenaventura.

Riesgo biológico por infecciones respiratorias debido a la recirculación del aire dentro de la sala, se sugiere colocar filtros de alta eficiencia a los aires acondicionados mini Split que sean capaz de eliminar bacterias.

FIGURA 26: Canaletas de cubrimiento de cableado eléctrico



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo de seguridad por contacto directo a alta o baja tensión por conexión y desconexión de enchufes de equipos, se deben colocar avisos de precaución para prevenir a las personas que utilizan la sala.

FIGURA 27: Conexiones eléctricas, computadores



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico e inhalación de gases producidos por los cortos que se pueden generar al hacer cortocircuito por golpear los tomas de energía con las mesas, se recomienda reubicar las tomas de energía preferiblemente para la parte superior o ubicarlas en otro lugar que no se golpeen.

Peligros y riesgos encontrados en la sala de acústica

Figura 28: Puestos de trabajo para estudiantes



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo ergonómico por fatiga visual por la ubicación de los monitores, la propuesta es ubicar los monitores que queden a la altura de los ojos para evitar un sobreesfuerzo visual por parte del alumno.

FIGURA 29: Sistemas de ventilación



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo físico de sentir exceso frío generado por el flujo directo que da el aire acondicionado a la persona que se ubique a manipular la consola, se recomienda reubicar la unidad manejadora del aire acondicionado; también se puede presentar el riesgo a sufrir infecciones respiratorias por la recirculación del aire, para prevenir esto se deben instalar filtros de alta eficiencia que sean capaz de eliminar bacterias.

FIGURA 30: Puesto de trabajo, ubicación del docente



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico y caídas al mismo nivel por tropiezos con cables que atraviesan por donde pueden transitar las personas se recomienda canalizar todos los cables y colocar avisos de precaución o de prohibido cerca del área de riesgo.

FIGURA 31: Conexiones eléctricas, computadores



Fuente: Universidad de San Buenaventura

Riesgo a choque eléctrico e inhalación de gases producidos por los cortos que se pueden generar al hacer cortocircuito por golpear los tomas de energía con las mesas, se recomienda reubicar las tomas de energía preferiblemente para la parte superior o ubicarlas en otro lugar que no se golpeen.

9. CONCLUSIONES.

- De la realización de la matriz de riesgos planteada para los laboratorios de ingeniería de sonido en la universidad de san buenaventura seccional Medellín, se pudo dar a conocer qué clase de peligros podrían presentar estos espacios y bajo qué condiciones se podría trabajar para eliminarlos y evitar accidentes que puedan generar consecuencias graves para la universidad, sus estudiantes, trabajadores y público en general.
- Se dio a conocer por medio de la realización de la matriz de riesgos qué elementos pueden ser causantes de cierto tipo de accidentes en esta clase de espacios para poder ubicar así los más problemáticos y poder eliminarlos definitivamente.
- Al conocer la clasificación de los diferentes tipos de riesgos y sus consecuencias se concluye que a pesar de que existen muchos factores que pueden ocasionar accidentes se pueden realizar modificaciones al entorno sin alterar el funcionamiento de los diferentes espacios.
- El área de salud ocupacional debe crear un comité de emergencias que se encargue de la señalización de rutas de evacuación, de las zonas de encuentro ante emergencias y demás actividades relacionadas con la prevención de accidentes.

BIBLIOGRAFIA.

- http://www.icontec.org/BancoConocimiento/C/certificacion_ohsas_18001/certificacion_ohsas_18001.asp?CodIdioma=ESP
- http://www.usbmed.edu.co/Sistema_Integrado_de_Calidad/web/inicio.aspx
- <http://www.bsigroup.es/es/certificacion-y-auditoria/Sistemas-de-gestion/estandares-esquemas/OHSAS-18001/>
- <http://www.ibnorca.org/normalizacion.html>
- http://www.iram.com.ar/home_es.htm
- <http://www.icontec.org.co/normalizacion.asp>
- <http://www.inn.cl/pags/normalizacion/index.html>
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Trabajos escritos: presentación y referencias bibliográficas. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC 2008 110 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN 1487 (Segunda actualización). Documentación. Citas y notas de pie de página, Bogotá 1995.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Sistemas de gestión de la calidad fundamentos y vocabulario NTC- ISO 9001, Bogotá 2001.
- SABINO, Carlos A; El proceso de investigación, Bogotá el Cid editores
- TAMAYO, Y TAMAYO Mario; El proceso de la investigación científica, Bogotá Limusa grupo Noriega editores.