

**PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES BÁSICAS DE RESPUESTAS EN CASO DE
INCIDENTES, ACCIDENTES O ESTADOS DE EMERGENCIAS AMBIENTALES DE
LA UNIVERSIDAD DE LA COSTA.**

ANDREA CARDENAS RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD DE LA COSTA - CUC

DEPARTAMENTO DE CIVIL Y AMBIENTAL

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

BARRANQUILLA, ATLÁNTICO

2021

**PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES BÁSICAS DE RESPUESTAS EN CASO DE
INCIDENTES, ACCIDENTES O ESTADOS DE EMERGENCIAS AMBIENTALES DE
LA UNIVERSIDAD DE LA COSTA.**

Andrea Cárdenas Rodríguez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de:

Ingeniero Ambiental

Tutor:

MSc Erika Alejandra Suárez Agudelo

Cotutor:

MSc. María P. Tejera González

UNIVERSIDAD DE LA COSTA - CUC

DEPARTAMENTO DE CIVIL Y AMBIENTAL

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

BARRANQUILLA, ATLÁNTICO

2021

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Barranquilla,2021.

Dedicatoria

Dedico todo mi trabajo a Dios, quien siempre ha estado presente en cada momento, en cada día, en cada noche que dediqué a la culminación de este proyecto. Lo dedico a mi hija Thalía quien me enseñó que si hay algo que se quiera lograr en la vida solo hay que tener aplicación y perseverancia. A mis padres Juana y Nelson quienes han sufrido y celebrado conmigo cada paso que doy por este camino y quienes siempre han creído y confiado en que lo lograría. A mi hermano Brandon que de principio a fin siempre he contado con su apoyo. A mi compañero John quien ha estado conmigo mostrándome que con Fe y amor se llega a la meta. A mi familia en general, a cada una de esas personas que me apoyaron, que me motivaron en este proceso, les dedico lo que hoy termino con satisfacción y mucho orgullo de haberlo logrado con la ayuda y compañía de cada uno de ustedes.

Muchas gracias.

Andrea Carolina Cárdenas Rodríguez.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme culminar con éxito el desarrollo de este proyecto.

Con gracias infinitas a mis tutoras de tesis María Tejera y muy especialmente a mi querida profesora Erika Suárez, quienes estuvieron presentes en cada página, en cada renglón de este proyecto, por su paciencia para enseñarme, por su dedicación, por su profesionalismo, pero sobre todo por la confianza que tuvieron en mi al momento de tomar este proyecto y hacerlo hoy posible.

Gracias a la Universidad de la Costa por acogerme y adoptarme como mi segunda casa en donde me formé y crecí profesionalmente.

Resumen

La planificación de acciones básicas de respuesta en caso de incidentes, accidentes o estados de emergencia ambientales de la Universidad de la Costa se realizó mediante una metodología aplicada de tipo descriptiva, empleando la norma ISO 31000:2018 como directriz y la norma europea UNE 15008:2008 para la evaluación y análisis de riesgos ambientales. Se realizó un diagnóstico de cumplimiento de la normativa relacionada con el proyecto considerando el Decreto 2157 de 2017 Artículo 3.1, del Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.25, Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.4.14, Artículo 2.2.2.3.9.3 y la NTC ISO 14001:2015 numerales 6.1 y 8.2. La evaluación de los riesgos ambientales se determinó a partir de la probabilidad de ocurrencia e impacto de acuerdo con el alcance definido en donde se realizó un según los tres entornos (natural, humano y socioeconómico) para cada amenaza. Se ha concluido que la universidad presenta nivel de riesgo bajo en las amenazas movimiento sísmico, tormentas eléctricas, inundaciones, caída de árboles, fuga de gas, ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos. También, presenta un riesgo moderado para la amenaza de vendavales. Entre tanto, para los edificios (bloques) 5,7 y 9, los cuales se encuentran en nivel moderado frente a las amenazas de derrames, incendios y fuga de agua. Finalmente, se establecieron los planes de acciones de atención a emergencias ambientales.

Palabras claves: Amenazas, riesgos ambientales, emergencias, planes de acción, gestión del riesgo

Abstract

The planning of basic response actions in case of environmental incidents, accidents or states of emergency at the Universidad de la Costa was carried out through an applied descriptive methodology, using the ISO 31000: 2018 standard as a guideline and the European standard UNE 15008: 2008 for the evaluation and analysis of environmental risks. A diagnosis of compliance with the regulations related to the project was carried out considering Decree 2157 of 2017 Article 3.1, Decree 1072 of 2015 Article 2.2.4.6.25, Decree 1076 of 2015 Article 2.2.3.3.4.14, Article 2.2.2.3. 9.3 and NTC ISO 14001: 2015 numerals 6.1 and 8.2. The evaluation of environmental risks was determined from the probability of occurrence and impact according to the defined scope where a according to the three environments (natural, human and socioeconomic) was carried out for each threat. It has been concluded that the university presents a low risk level in the threats of seismic movement, electrical storms, floods, falling trees, gas leaks, entry of domestic fauna, vectors and insects. Also, it presents a moderate risk for the threat of gales. Meanwhile, for buildings (blocks) 5,7 and 9, which are at a moderate level against the threats of spills, fires and water leakage. Finally, action plans for environmental emergencies were established.

Key words: Threats, environmental risks, emergencies, action plans, risk managemen

Contenido

1. Introducción	11
3. Justificación	18
4. Objetivos	20
4.1 Objetivo general	20
4.2 Objetivos específicos	20
5. Marco de referencia	21
5.1 Estado del arte	21
5.2 Marco legal	24
5.3 Marco conceptual	26
5.4 Marco teórico	33
5.4 Universidad De La Costa	35
5.4.3 Situación COVID-19 en la Universidad De La Costa	35
5.6 Amenazas y tipo de amenazas	36
5.6.1 Amenazas naturales	36
5.6.2 Amenazas hidrometeorológicas	37
5.6.3 Amenazas antrópicas	39
5.6.4 Amenazas Tecnológicas	40
6. Diseño metodológico	42
6.1 Tipo de investigación	42
6.2 Localización	43
6.4 Alcance	44
6.5 Metodología	46
7. Resultados	51
8. Conclusión	83
9. Recomendaciones	85
10. Referencias	86
11. Anexos	91

Lista de tablas**Tablas**

Tabla 1 Marco legal para la gestión del riesgo	25
Tabla 2 Amenazas y tipo de amenazas Universidad de la Costa	40
Tabla 3 Inventario de recurso humano para la atención de emergencias	42
Tabla 4 Probabilidad de una amenaza.....	47
Tabla 5 Criterios de valoración de consecuencias para magnitud, peligrosidad, extensión y comunidad	49
Tabla 6 Valoración de la gravedad de las consecuencias	49
Tabla 7 Valoración del riesgo en función de la puntuación obtenida en cada amenaza	50
Tabla 8 Subestaciones eléctricas Universidad de la Costa	51
Tabla 9 Tanques de almacenamiento Universidad de la Costa	52
Tabla 10 Materiales peligrosos del Almacén Universidad de la Costa.....	52
Tabla 11 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- agroindustrial Universidad de la Costa	53
Tabla 12 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- ecotoxicología Universidad de la Costa.....	54
Tabla 13 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- ambiental Universidad de la Costa	55
Tabla 14 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- analítica Universidad de la Costa.....	55
Tabla 15 Disposición de residuos sólidos Universidad de la Costa.....	59
Tabla 16 Lista de cumplimiento de la normativa.....	62
Tabla 17 Nivel de riesgo en cada bloque por cada amenaza	70
Tabla 18 Plan de acción 1 Amenaza de movimiento sísmico	74
Tabla 19 Plan de acción 2 Amenaza de tormentas eléctricas.....	74
Tabla 20 Plan de acción 3 Amenaza de inundaciones.....	76
Tabla 21 Plan de acción 4 Amenaza de incendios	77

Tabla 22 Plan de acción 5 Amenaza de caída de árboles.....	78
Tabla 23 Plan de acción 6 Amenaza de derrames.....	79
Tabla 24 Plan de acción 7 Amenaza de vendavales	80
Tabla 25 Plan de acción 8 Amenaza de fuga de agua.	81
Tabla 26 Plan de acción 9 Amenaza de ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos.....	82
Tabla 27. Estimación del riesgo para la amenaza 1. Movimiento sísmico	91
Tabla 28 Estimación del riesgo para la amenaza 2. Tormenta eléctrica.....	93
Tabla 29 Estimación del riesgo para la amenaza 3. Inundaciones	95
Tabla 30 Estimación del riesgo para la amenaza 4. Incendio	97
Tabla 31 Estimación del riesgo para la amenaza 5. Caída de árboles.....	99
Tabla 32 Estimación del riesgo para la amenaza 6. Derrames	101
Tabla 33 Estimación del riesgo para la amenaza 7. Vendaval.....	103
Tabla 34 Estimación del riesgo para la amenaza 8. Fugas de agua.....	105
Tabla 35 Estimación del riesgo para la amenaza 9. Ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos	107
Tabla 36 Distribución del riesgo en entorno natural.....	109
Tabla 37 Distribución del riesgo en entorno humano.....	110
Tabla 38 Distribución del riesgo en entorno socioeconómico	111

1. Introducción

En la vida cotidiana del hombre y por parte de la naturaleza los eventos adversos que se presentan ocasionando desastres, cada vez va incrementando tanto en cantidad como en el impacto que estos pueden generar, así mismo hay un desnivel por lo que las capacidades de respuestas son menores a los mismo. Muchos afirman que si esto siguen en ese orden podrían aumentar los daños y perdidas tanto humanas como económicas, por tanto, el sueño de tener el tan anhelado desarrollo sostenible.

En Colombia, toda entidad tanto públicas y privadas deben estar preparadas y en condición para reaccionar ante cualquier emergencia en sus lugares de trabajo según lo considerado en la ley 1523 de 2012 y el Decreto 2157 del 2017. Asimismo, el Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.25 Prevención, preparación y respuesta ante emergencias, Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.4.14 Plan de contingencia y control de derrames y el Artículo 2.2.2.3.9.3 deber de ejecución de todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar una contingencia ambiental. También se tuvo en cuenta para el desarrollo de este trabajo la norma ISO 31000:2018 Gestión del riesgo. Directrices., en el cual se encuentran contemplados los lineamientos guía para administrar/gestionar los riesgos a los que las organizaciones se enfrentan. La aplicación de estos lineamientos puede adaptarse a cualquier organización y a su contexto.

La norma ISO 14001-:2015, numerales 6.1 acciones para abordar riesgos y oportunidades y 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias, en la cual especifica la responsabilidad de cada organización estar preparada para responder a situaciones de emergencia de una manera apropiada a sus necesidades particulares.

El presente trabajo expone la planificación de las acciones básicas de respuestas en caso de incidentes, accidentes o estados de emergencias ambientales de la Universidad de la Costa en el cual se realiza una evaluación del riesgo ambiental frente a las amenazas movimientos sísmicos, tormentas eléctricas, inundaciones, incendios, caída de árboles, derrames, vendavales, fugas de agua, ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos, asimismo se incluyen planes de acción antes, durante y después en caso de que ocurra algún suceso, en relación con el plan maestro de emergencias sistema integral de gestión del riesgo en prevención de emergencias de la universidad.

2. Planteamiento del problema

Diariamente, nos vemos vulnerables por las diferentes amenazas presentes en un contexto específico. Entre tanto, el medio ambiente se ve afectado, puesto que la constante interacción hombre-medioambiente hay una probabilidad de ocurrencia de eventos adversos que impactan los recursos agua, aire y suelo. En ambientes urbanos, impactan al suministro de materias primas, abastecimiento de agua, cortes de energía por eventos tales como derrames, sismos, tormentas eléctricas, vendavales, inundaciones, incendios entre otros. (Cardona A, 2012)

Con el tiempo, se ha intensificado las investigaciones en torno a la gestión del riesgo ante los accidentes catastróficos que en el mundo han ocurrido, Chernobyl, en la Unión Soviética, Flixborough en el Reino Unido, Seveso en Italia, Bhopal en la India, Basilea en Suiza y Exxon Valdez en Alaska son sólo seis de los muchos accidentes que han dado la vuelta al mundo debido a la enorme magnitud de los daños que ocasionaron a la población y al medio ambiente. (Rocío, 2003) A los cuales no se pudo responder de manera adecuada ya que no se contaba con un plan de emergencia, desde entonces se ha venido implementando y manteniendo los procesos necesarios para responder a las situaciones de emergencias ambientales.

En el contexto histórico de la gestión del riesgo urbano antecede la vulnerabilidad en América Latina y amenazas de todo tipo (naturales, sociales, tecnológicas) de lo que se resalta los débiles esquemas de respuestas ante emergencias (Lavell, 1999). Colombia ha sido pionera en América Latina en el desarrollo de una visión más integral frente al tratamiento de los riesgos y desastres, permitiendo una disminución de las pérdidas de vidas; sin embargo, los daños en la propiedad, la infraestructura y los medios de subsistencia siguen en aumento y evidencian que

los desastres no son eventos de la naturaleza per se, sino el resultado de la aplicación de modelos inapropiados de desarrollo que no consideran la relación sociedad-naturaleza.(Campos, 2012).

Colombia está constituida por una amplia diversidad geológica, geomorfológica, hidrológica y climática, la cual se expresa en un conjunto de fenómenos que representan una potencial amenaza para el desarrollo social y económico del país. Ahora bien, la ocurrencia de riesgo ha sido desde siempre una problemática que ha afectado a millones de personas en todo el mundo por ello, el manejo de riesgos se ha convertido en la preocupación principal de cada estado. (Campos et al., 2012)En los últimos años, el manejo de desastres en Colombia ha sido uno de los grandes retos del Estado, en razón de las vastas consecuencias que estos generan. Por ello, desde 1979 se expidieron varias leyes tendientes a su prevención y manejo; sin embargo, la experiencia al afrontarlos demostró que dicho cuerpo normativo no cumplió las expectativas deseadas. En consecuencia, en el 2012, tras las emergencias relacionadas con el fenómeno de La Niña (2010-2011) se expidió una nueva ley cuyo objetivo es definir la política que se debe seguir frente a la gestión del riesgo.(Rojas, 2015)

En Colombia la noción de gestión del riesgo solo se materializa en el ordenamiento jurídico con la promulgación de la Ley 1523 de 2012. No obstante, mucho antes existía un cuerpo legislativo que trataba tangencialmente lo relativo al manejo de desastres. Desde la Ley 9 de 1979 se trató de regular esta materia; sin embargo, en ese momento no existía una distinción clara entre las actividades de planeación, mitigación, emergencia y rehabilitación; tan solo se enunciaban de forma superficial algunas de las medidas por desarrollar. Una de las falencias más grandes de este cuerpo normativo fue que no existió una entidad pública permanente que se ocupara exclusivamente del tema. (Rojas, 2015)

Al romper con el paradigma de los mal llamados “desastres naturales”, la perspectiva que los presenta como situaciones incontrolables e inmanejables pierde valor, pues si se admite que los desastres son el producto de una amenaza y de unas condiciones de vulnerabilidad es factible que el ser humano tome medidas para tratar de reducir su impacto negativo. A partir de este razonamiento, surge la noción de gestión del riesgo, que alude a los procesos y actividades tendientes a conocer dónde se puede originar un riesgo y cómo disminuirlo o erradicarlo; o en su defecto, cuando el desastre es inminente, qué hacer para manejarlo. De este modo, es preciso indicar que la incorporación del tema de la gestión de riesgos en un país como Colombia, pasa a ser de manera explícita una meta que demarca en los planes de desarrollo de un territorio el sustento y relevancia en el contexto frente a los retos que amenazan las metas de bienestar frente a los distintos ámbitos. (Rojas, 2013)

Los riesgos u otros eventos de emergencias que ocurren dentro de las universidades son muy frecuentes, un aspecto importante para la ocurrencia de dichos riesgos es la topografía del área de influencia eso demarcará que tantas probabilidades hay de que estos ocurran o no, éstos pueden suceder en las diferentes áreas con que cuenta la universidad tales como los laboratorios, baños, áreas verdes, oficinas, aulas, parqueaderos y así dependiendo de los espacios de esta. Los principales riesgos ambientales que pueden ocurrir podrían ser, derrames de reactivos, fugas de aguas residuales, derrames de combustibles en parqueaderos, caídas de árboles, incendios, derrames de residuos sólidos y peligrosos. (García J. 2016). La prevención y mitigación de estos dependerá de los planes de emergencias que cada una desarrolle.

Actualmente, la Universidad de la Costa ha adoptado un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la NTC ISO 14001:2015. Por la cual, le ha permitido determinar su contexto sus aspectos e impactos ambientales, requisitos legales para establecer su política y objetivos

ambientales. Por la que se compromete a la prevención de la contaminación y protección del medio ambiente. Entre tanto no queda exenta de verse afectada por eventos adversos, el cumplimiento del requisito legal de gestión de riesgo institucional. En materia de gestión de riesgos ambientales, aunque se han venido implementando medidas ante los impactos y mitigación de estos, la universidad carece de medidas de contingencias ambientales ante tales fenómenos.

Para hacer frente a los riesgos que se presentan es necesario identificar como un evento natural o antropogénico puede producir situaciones de riesgos que pueden afectar tanto la salud humana como el medio ambiente, por ello, comparar el nivel de riesgo que se evalúa en un proceso de análisis pasa a ser un proceso fundamental para establecer criterios que en su momento facilitaran la respuesta y/o solución al riesgo presente. Partiendo de esto, y debido a que la Universidad de la Costa cuenta con un campus universitario total de 41253 m², constituido por modernas infraestructuras tales como bloques, aulas de clases, auditorios, edificio de posgrado y laboratorios, además de cafeterías, laboratorios de cómputo, estacionamientos, biblioteca, oficinas administrativas, zonas verdes y espacios de recreación en general, es necesario crear instrumentos de gestión que permitan prever eventos y/o situaciones de emergencia, minimizando y controlando los impactos que el desastres que pueden generar sobre los bienes materiales, la salud de las personas y el ambiente. No obstante, en reiteradas ocasiones se han presentado eventos que han dado origen a amenazas dentro del área donde se realizan las distintas actividades; estos eventos son:

- En zonas verdes, plazoletas: arboles enfermos, desechos sólidos, presencia de palomas, gatos.
- Baños, cafetería: fugas de agua, baños tapados, desechos sólidos.

- Parqueadero: derrames de aceites, combustibles.
- Laboratorios: derrames de químicos, desechos sólidos, aguas residuales no domésticas, etc.
- Pasillos: Inundaciones a causa de la lluvia que contienen en ocasiones desechos sólidos.

En el macro de lo anterior, resulta importante identificar las amenazas y evaluación de riesgo que son reiterativos en un área determinada como los mencionados anteriormente, permitirá garantizar la continuidad de funcionamiento de actividades dentro de las instalaciones de la universidad, sin que estas se vean afectadas por los mismos. Es decir, a través de la identificación o planificación de la gestión de riesgos en un entorno o escenario determinado, se establecerán medidas de antes, durante y después de los hechos conjunto a los procedimientos, herramientas y recursos que permitan de manera organizada y ordenada efectuar las medidas tomadas. Es importante mencionar que actualmente se han tomado las medidas Per se a que tiene poco tiempo en implementación y se tienen pocos resultados.

Por lo anterior, surge la siguiente pregunta ¿Cuáles son las acciones necesarias que la comunidad universitaria debe realizar antes, durante y después de una emergencia ambiental para prevenir y mitigar la severidad de los impactos ambientales, a la salud humana y daños materiales?

3. Justificación

En el año 1996 la Organización Internacional de Normalización (ISO) publicó un grupo de normas técnicas (ISO 14000), orientadas a la ejecución de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) aplicables a cualquier institución o empresa y que fueran aceptadas mundialmente (Camacho, 2013). El propósito de la Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas (NTC-ISO 14001: 2015).

La gestión del riesgo debe entenderse ante todo como un proceso, ello le define entonces como conjuntos de acciones sistemáticas que tienen la finalidad de identificar, analizar y delimitar la probabilidad de sufrir pérdidas producidas por desastres, lo que permite formular acciones correctivas pertinentes (Ávila entre otros, 2015), siendo entonces el plan de emergencia ambiental un conjunto de procedimientos estructurados para obtener respuestas rápidas y eficientes en situaciones de emergencia dentro del medio en el que se aplica. Su finalidad es prevenir los incidentes o accidentes que puedan ocurrir en este y existir una capacidad alta de respuesta dando cumplimiento al requisito legal Decreto 2157 de 2017 en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 , Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.25 Plan de emergencia, Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.4.14 Plan de contingencia y control de derrames, Artículo 2.2.2.3.9.3 deber de ejecución de todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar una contingencia ambiental. NTC ISO 31000:2018, NTC ISO 14001:2015 numerales 6.1 riesgos y oportunidades y 8.2 es muy importante la planificación de respuestas ante emergencias ambientales.

Las universidades, en su dualidad en materia de sostenibilidad, deben ocuparse por los riesgos e impactos que sus actividades generan en materia socioambiental, pero, además, tienen el compromiso de generar saberes y consciencia en grupos de interés. Sin una adecuada planificación la universidad no podría abordar de forma efectiva los impactos ambientales que genera, ni conocer los riesgos y oportunidades de los aspectos ambientales, así como los requisitos legales y las partes interesadas que son pertinentes a este. (López, O. 2018).

La importancia de implementar la gestión de riesgos ambientales en la universidad es reducir y controlar efectos adversos por contaminación ambiental, multas y sanciones por incumplimiento legal, suspensión de actividades, en casos extremos la mortalidad de la población universitaria. Entre tanto, frente a estos hechos, con la buena planificación del plan de emergencia se puede obtener beneficios económicos y mejorará la imagen, así los obtener certificaciones y/o reconocimientos.

Por ello, además es responsabilidad de este proyecto regular, exigir y adoptar estrategias que permitan el control de los riesgos dentro de las instalaciones de la universidad. Todo esto a través de la identificación y llevando a cabo la elaboración de métodos, herramientas y revisiones que permitan la evaluación constante de la gestión de los riesgos en pro de evitar impactos negativos que repercuten en el medio ambiental.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar las acciones de respuesta a los incidentes, accidentes y emergencias asociados a los riesgos ambientales de la Universidad de la Costa.

4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el grado de gestión del riesgo y atención de emergencias en la Universidad de la Costa.
- Evaluar los riesgos ambientales en función del análisis de vulnerabilidad.
- Establecer las acciones requeridas para prevenir, mitiga y/o compensar las ocurrencias de emergencias ambientales.

5. Marco de referencia

5.1 Estado del arte

Realizando investigaciones de proyectos similares se evidencia que cada día hay preocupación por la mantener políticas ambientales y el desarrollo de planes que ayuden a controlar los impactos que se generen. Según el documento de Evaluación y Prevención de Riesgos en el ámbito docente no universitario de la Región de Murcia España, se desarrolla un estudio sobre los riesgos y las precauciones a adoptar en los diferentes niveles de educación primaria, secundaria y formación profesional. Así como la elaboración de los documentos de trabajo necesarios para organizar la gestión de la prevención en los centros. (Victoria et al., 2007).

La Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Esmeraldas implementa un plan de gestión de riesgos y desastres ante eventos de deslizamientos, sismos e incendios para. se caracterizó por ser una propuesta de prevención, en la cual, establecen acciones a seguir ante eventos adversos que pudiesen presentarse en la Institución Educativa. (Naranjo, 2014).

La elaboración del plan de contingencia ante emergencias de la facultad de cultura física, centro de información integral y servicios generales de La Universidad Central Del Ecuador periodo mayo- noviembre 2015” tiene la finalidad de establecer los lineamientos y acciones preventivas y de primeros auxilios, orientados a incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia de tipo natural y/o generada por el hombre, así mismo el contar con un programa de contingencia, ofreciendo la confianza tanto a la alta dirección, como al alumnado y personal docente, de poder contar con personal responsable de ejecutar el procedimiento o

acciones correspondientes, que estén orientados a salvaguardar a las personas, bienes y el entorno de los mismos.(Cueva, 2016).

La guía para universidades ambientalmente responsables “Responsabilidad Ambiental Universitaria: Compromiso y oportunidad” es también otro proyecto de apoyo el cual busca incorporar la dimensión ambiental en esta misma línea, entendemos por “Universidad Ambientalmente a su proyecto institucional, educativo y laboral, con el fin de propiciar el desarrollo sustentable y a la vez para formar a sus estudiantes/futuros profesionales como modelos o promotores de prácticas ambientalmente responsables a nivel de sus familias, futuros entornos laborales y en la sociedad en general.(Cárdenas Silva, 2013). Siguiendo con investigaciones relacionadas con la gestión de riesgo en universidades nos encontramos con Evaluación Del Riesgo Ambiental En Campus Universitarios. Caso Estudio: Universidad De Córdoba-Colombia en el que se evaluaron los factores de riesgo ambiental en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Córdoba en Colombia. Mediante el ajuste y la aplicación de herramientas conceptuales y metodológicas como la Guía Institucional de Gestión Ambiental para la Identificación y Evaluación del Riesgo Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional, la norma española UNE 150008 de análisis y evaluación de riesgo ambiental y la norma colombiana GTC 104 sobre gestión de riesgo ambiental se identificaron y valoraron los escenarios de riesgo ambiental en 18 laboratorios de la Universidad y se plantearon las acciones de manejo y prevención.(Mejia, 2017)(Mej et al., n.d.).

El Protocolo respuesta a emergencias ambientales. Universidad Nacional De Colombia, Bogotá Colombia el cual tiene como alcance definir las acciones necesarias para la gestión de respuesta a las diferentes emergencias ambientales que se puedan generar en la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. El protocolo aplica para las emergencias ambientales

generadas en la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Inicia con el reporte de la emergencia ambiental y termina con la difusión de las lecciones aprendidas del evento. (Objetivo, 2001).

El plan escolar de gestión del riesgo de la Institución Educativa Tablones en Palmira, Valle, cuyo alcance es la preparación para la respuesta ante riesgos de desastres articulado con los instrumentos de planificación institucional, tales como, el Proyecto de Mejoramiento Institucional - PMI y el Proyecto Educativo Institucional - PEI, en donde se debe incorporar apropiadamente la gestión del riesgo desde la misión y visión escolar. (Colegio La Colina, 2017)

Plan de Atención de emergencias y contingencias de la Universidad De Cartagena Campus De Piedra De Bolívar, la cual ha desarrollado el plan para la Atención de Emergencias, el cual incluye toda la información pertinente para enfrentar la perturbación parcial o total del sistema productivo por la materialización de un riesgo, que pone en peligro a la comunidad universitaria, la estabilidad operacional de la organización o a la comunidad del área circundante y también, reducir el impacto ambiental sobre el área afectada.(Universidad de Cartagena Campus Piedra de Bolivar, n.d.)

El Plan de contingencia frente a riesgos catastróficos de la Universidad Regional Autónoma De Los Andes – Tulcán. Esta investigación trata sobre un plan de contingencia frente a riesgos catastróficos dentro de la Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES" extensión Tulcán, ya que se encuentran sometidos a varios factores de riesgo internos y externos producidos por fenómenos de la naturaleza, terrorismo, o hechos y actuaciones de las fuerzas armadas en tiempos de paz, que conllevan a desencadenar una emergencia al presentarse un evento catastrófico, lo que se ve reflejado en el desconocimiento de cada una de las personas de

la comunidad educativa. Tiene como fin contribuir a la institución con la elaboración de un plan de contingencia frente a riesgos catastróficos, el enfoque principal es directo para determinar los factores de riesgo para que se presente una emergencia dentro de la institución, es importante que autoridades, personal administrativo, docentes, alumnos y los diferentes servicios que brinda la institución se concienticen sobre la implementación de esta herramienta dentro de la institución para así poder contar con la seguridad de actuar adecuadamente frente a cualquier tipo de emergencia(Rodriguez, 2016).

5.2 Marco legal.

Conforme a los requisitos legales del Ministerio del trabajo, Salud y protección social se ha formulado e implementado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. En complemento, una vez la alta dirección acepta el compromiso de formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la NTC ISO 14001:2015 se han aunado esfuerzos para asegurar la salud y protección del medio ambiente progresivamente a partir de la adopción de una cultura y buenas prácticas, inversiones conforme la normatividad vigente aplica, la investigación contribuye a la mejora continua de los sistemas de gestión.

Lo anterior se evidencia en la gestión del riesgo, en la identificación, planificación de respuestas de incidentes, accidentes y estados de emergencias con la actualización anual de los planes de acción, considerando el marco legal correspondiente a constitución de una brigada, primeros auxilios, evacuación, incendios, emergencias, edificación, atención de desastres, y pandemias como la COVID 19. Entre tanto se establece convenio de ayuda mutua entre las instituciones y empresas vecinas con el fin de prestarse asistencia técnica y/o humana en caso de que sea necesario.

Dentro del plan de emergencias se ha establecido planes de acción para: sismo, tormenta eléctrica, incendio, inundación, vendaval y granizadas, caída de árboles, explosiones, colapso estructural, accidente de tránsito, emergencias médicas, amenazas terroristas y atracos.

Tabla 1 Marco legal para la gestión del riesgo

Normatividad	Artículos aplicables y temática
Constitución Política de Colombia	Artículo 8 Proteger las riquezas culturales y naturales Artículo 79 Todos tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Artículo 80 El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
Decreto 2811 de 1974	Artículo 2 Principio que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia, desarrollo económico y social.
Ley 9 de 1979	Artículos 92-93, 234 Evacuación Artículo 114 Brigada Artículo 116 Incendios Artículo 117 Emergencias Artículo 127 Primeros Auxilios Artículo 501, 502 párrafo Plan de emergencia
Resolución 2400 de 1979	Artículos 32, 4, 16 Evacuación Artículo 203 Señalización Artículos 205, 206, 207-220, 221, 222, 223 -228 Incendios
Resolución 2413 de 1979	Artículo 105 Primeros Auxilios
ISO 31000:2018	Gestión de riesgos. Directrices.
ISO 14001-:2015,	Numeral 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias, en la cual
Resolución 1016 de 1989	Artículo 10 numeral 7 Primeros Auxilios Artículo 11 numeral 18 Plan de emergencias Artículo 14 numeral 11 Plan de emergencia
Ley 99 de 1933	Artículo 1 Principios generales ambientales
Decreto 1295 de 1994	Artículo 35 numeral b Brigada
Decreto 033 de 1998	Edificación
Decreto 321 de 1999	Artículo 8 Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas
Decreto 926 de 2010	Edificación

Decreto 4728 de 2010	Artículo 3 inciso 2 Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.
Ley 1523 de 2012	Prevención y Atención de Desastres
Ley 1562 de 2012	Artículo 11 numeral 1 Brigada
Ley 1575 de 2012	Incendios
Ley 1505 de 2012	Voluntarios
Resolución 1401 de 2012	Criterios de la autoridad ambiental para aprobar plan de contingencia del transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas.
Resolución 044 de 2014	Brigada
Decreto 1072 de 2015	Artículo 2.2.4.6.25 Plan de emergencia
Decreto 1076 de 2015	Artículo 2.2.3.3.4.14 Plan de contingencia y control de derrames Artículo 2.2.2.3.9.3 deber de ejecución de todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar una contingencia ambiental.
Decreto 2157 de 2017	Plan de emergencia
Resolución 777 de 2021	Protocolo de bioseguridad COVID 19

Fuente: Propia del autor

5.3 Marco conceptual

Accidentes: Evento o circunstancia de origen natural o antropogénico que afecte directa o indirectamente el medio ambiente. (Minambiente Perú, 2012).

Aislamiento: es la separación de una persona o un grupo de ellas, porque se sabe o se cree que están infectadas con una enfermedad que se transmite fácilmente y es potencialmente infecciosa de aquellos que no están infectados, con el fin de prevenir la propagación del COVID-19.

Amenazas: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y

pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. (Clim et al., 2018)

Análisis de riesgos ambientales: Se define riesgo ambiental como la posibilidad de sufrir un daño, ya sea éste hacia instalaciones, personas o medio ambiente. Así, de una manera matemática, se puede expresar el riesgo como el producto de la probabilidad de que ocurra un accidente por las consecuencias de dicho accidente.

La metodología desarrollada para evaluar el riesgo ambiental seguirá los siguientes pasos (Delgado, 2007):

1. Identificación de los objetos de riesgo.
2. Identificación de peligros en cada objeto de riesgo.
3. Análisis de consecuencias.
4. Análisis de probabilidades.

Bioseguridad: es el conjunto de medidas preventivas que tienen por objetivo minimizar el riesgo biológico que puede afectar la salud, medio ambiente o la vida de las personas, asegurándose de que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y la seguridad de los funcionarios.

Contacto estrecho: Es el contacto que pueden tener las personas, con un espacio menor a 2 metros en una habitación o en un área de atención de un caso de COVID-19 confirmado o probable, durante un tiempo mayor a 15 minutos. También el contacto directo con secreciones de un caso confirmado o probable, mientras el paciente se considera infeccioso.

COVID-19: Es la enfermedad infecciosa a causa del coronavirus que se descubrió recientemente. Tanto el virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que se diera el brote en Wuhan, China en diciembre de 2019.

Desinfección: es la destrucción de microorganismos de una superficie mediante agentes físicos o químicos.

Elementos de protección personal: son los elementos que lleva una persona para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento destinado para tal fin.

Emergencia: Las emergencias son las situaciones caracterizadas por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia de este, que obliga a una reacción inmediata. (UNAC).

Emergencia Ambiental: Situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso que por su probabilidad, efecto, magnitud, intensidad y extensión puede afectar el bienestar del medio ambiente o la salud pública y que puede ser de origen natural o antrópicas, debido a diferentes causas. Estas emergencias pueden suceder por accidentes de transporte, por incidentes laborales o en uso de prácticas de docencia, investigación y extensión, uso o fabricación de sustancias químicas, o como resultado de un desastre natural o cualquier otra acción del ser humano. (Goldman et al., 2019)

Escenarios De Riesgos: Son fragmentos o campos delimitados de las condiciones de riesgo del municipio, que facilitan tanto la comprensión y priorización de los problemas como la

formulación y ejecución de las acciones de intervención requeridas, se representa por medio de caracterizaciones. (Clim et al., 2018)

Evaluación Del Riesgo: Es un proceso en donde se realiza un juicio acerca de la tolerabilidad del resigo con base en el análisis de éste y teniendo en cuenta factores tales como los aspectos socioeconómicos y los ambientales. Luego de la evaluación se realiza un análisis para establecer las acciones requeridas para la mitigación que son los pasos que se llevan a cabo para reducir la probabilidad de que ocurra un evento o la magnitud de las consecuencias. (GTC 104, 2009).

Exposición: Condición de desventaja en la que se encuentra un sujeto, objeto o sistema debido a la ubicación, posición o localización y que lo hace susceptible al riesgo (Zúñiga Igarza & Egler Cohen, 2016).

Frecuencia: Tasa de ocurrencia de un evento, expresada en la cantidad de tales ocurrencias en un tiempo determinado. Esta medida también puede expresar otras medidas de ocurrencia de un evento en una unidad determinada como es el caso de unidades por millón, individuos de una población, entre otros (ICONTEC, 2009)

Fuente de riesgo: Incluye todas las fuentes de un riesgo cuando existe una relación causa-efecto, así como los términos peligros/aspectos ambientales e incidentes/eventos. (Goldman et al., 2019)

Gestión Ambiental: Conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo

integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país. (Minambiente Perú, 2012)

Gestión Ambiental Universitaria: La gestión ambiental universitaria es la dimensión que da cuenta del compromiso institucional de la universidad para prevenir, reducir y mitigar los impactos ambientales generados en las actividades cotidianas de la vida universitaria. Esta dimensión es vital en la perspectiva de sostenibilidad ambiental del campus y se acompaña con la dimensión de educación y comunicación ambiental. (MINAMB, 2014).

Gestión del Riesgo: La gestión del riesgo puede entenderse como el proceso de identificar la vulnerabilidad de las poblaciones ante una amenaza, luego analizar las posibles consecuencias derivadas del impacto de la amenaza sobre esa población, delimitar la incertidumbre relativa a la ocurrencia del evento crítico que se desea evitar y mecanismos para reducir la amenaza, la vulnerabilidad y para afrontar el evento crítico si llegara a ocurrir. (Goldman et al., 2019)

Incidentes: Cualquier suceso que puede tener un impacto o impactos adversos en el ambiente. (GTC 104, 2009).

Gestión de Riesgo Ambiental: La gestión de riesgo ambiental puede acarrear beneficios directos para una organización, al mejorar la información disponible para la dirección, por ejemplo, puede: ahorrar dinero y agregar valor, reducir la exposición de la organización al riesgo, incrementar la posibilidad de funcionamiento continuo y de nuevas aprobaciones, hacer que el cumplimiento de la legislación sea más fácil de demostrar y mejorar la imagen y reputación de la organización. (GTC 104, 2009).

Identificación de los objetos de riesgo: Éste es el primer paso del proceso y el más crucial, ya que aquellos objetos de riesgo que no hayamos identificado en esta etapa se nos van a escapar en el resto del estudio; por ello es preferible identificar el más mínimo objeto de riesgo, ya que de no existir peligros significativos siempre estaremos a tiempo de eliminarlo del estudio. (Delgado, 2007).

Métodos de identificación de riesgos ambientales: El análisis del riesgo ambiental puede ser:

Integral: Permite conocer el impacto ambiental global de una organización. Para ello, estudia todos los peligros asociados a la planta productiva (cumplimiento legal, permisos, consumo de energía y recursos naturales, análisis de vertidos y emisiones, residuos generados, formación de los trabajadores).

Parcial: Permite conocer los riesgos asociados a una o varias fuentes de riesgo importantes.

- Se utiliza, por ejemplo, en industrias con procesos productivos sencillos. Consisten en:
- Identificar y seleccionar los factores de riesgo sobre los que hay que actuar.
- Recopilar toda la información que la empresa tenga sobre ellos.
- Identificar y seguir la trazabilidad de estos en la empresa, desde que se generan hasta que salen del proceso productivo (productos finales o residuales). (Formaci et al., 2015)

Peligro: Es una fuente de daño potencial o una situación con el potencial de causar pérdidas o impactos adversos. (GTC 104, 2009)

Plan de acción del incidente: es el resultado de la consolidación de todos los planes, para todas las acciones. El PAI describe los resultados esperados de la respuesta, los objetivos operacionales y las actividades apoyo. (SCI, 2002, n.d.)

Plan de emergencia: Los planes de emergencias son instrumentos de gestión que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres, permitiendo disminuir o minimizar los daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir. (ULEAM, 2018).

Probabilidad: Relación de la ocurrencia de unos eventos específicos y la cantidad de eventos posibles. Esta es expresada con un número entre 0 y 1, en donde 0 indica un evento imposible y 1 un evento seguro (ICONTEC, 2009).

Riesgo: Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. (Goldman et al., 2019)

Riesgos Ambientales: El riesgo ambiental se define como la posibilidad de que suceda un evento con consecuencias ambientales de una gravedad determinada. El riesgo ambiental se refiere al impacto ambiental final y no al incidente que lo causa (ICONTEC, 2009). La determinación de los riesgos medio ambientales y las responsabilidades derivadas de ellos son un asunto de creciente interés para cualquier tipo de organización. Diversos organismos (entidades financieras y de seguros, las administraciones, etc.) vienen utilizando prácticas no normalizadas para identificar, analizar y evaluar los riesgos medioambientales de las organizaciones, así como las responsabilidades que pudieran derivarse. Con ello buscan tener un mejor conocimiento a la

hora de tomar la decisión de conceder créditos, fijar condiciones de seguros o llevar a cabo operaciones de inversión, participación o compraventa. (Delgado, 2007)

Síntomas: son fiebre de difícil control (mayor a 37,5°) tos, dificultad para respirar, fatiga, secreciones nasales, malestar general.

Tipos de riesgos ambientales: El análisis de los riesgos ambientales de una empresa permite identificarlos, analizarlos y evaluarlos para diseñar un efectivo control. Está determinado por:

- Las fuentes de riesgo asociadas a las instalaciones y procesos de producción.
- Los elementos del entorno natural y humano de la empresa. (Formaci et al., 2015)

Vulnerabilidad: Es el grado relativo de sensibilidad que un sistema tiene respecto a una amenaza determinada. Los factores de vulnerabilidad dentro de un análisis de riesgos, permite determinar cuáles son los efectos negativos, que sobre un escenario y sus zonas de posible impacto pueden tener los eventos que se presenten. (Ecogas, 2007)

5.4 Marco teórico.

La seguridad e integridad de una persona es muy importante en Colombia, por lo tanto todas las entidades tanto públicas y privadas deben estar preparadas y en condición para reaccionar ante cualquier emergencia en sus lugares de trabajo según lo considerado en el Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2157 del 2017, donde se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y sus directrices generales, orientando a la formulación, ejecución, verificación, seguimiento y evaluación de los objetivos, políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción

del riesgo y para el manejo de desastres con el fin de contribuir al bienestar y la educación para una apropiado desarrollo sostenible y minimización del Riesgo.(Valencia, 2019)

Se debe tener en cuenta que en países con planes de emergencias se ha observado que a pesar de los daños causados su recuperación en todos los aspectos ha sido más rápida. Una emergencia puede ocurrir, no solo en una industria que tenga procesos productivos, sino en cualquier edificación que albergue una cantidad indeterminada de personas, razón por la cual resulta oportuno prepararse para casos de emergencia con el fin mitigar sus efectos con planes y procedimientos adecuados.(Alwafi, 2018) Un plan de emergencia y evacuación es una herramienta de vital importancia para afrontar cualquier tipo de suceso que se presente de manera espontánea, es necesario el desarrollo de un plan de acción que permita a los ocupantes reaccionar de manera rápida y oportuna ante una situación de emergencia para evitar que causen daños graves a personas.(García, 2013) Las instituciones universitarias son centros pilotos para la sociedad en materia de organización y primordialmente ésta debe aportar un modelo de seguridad para su población y para sus visitantes, deber que puede ir alcanzado mediante un plan de emergencia y contingencia ambiental dirigido a sus instalaciones, en los aportes de la investigación se encuentran el bienestar proporcionado a la sociedad estudiantil garantizando una rápida respuesta en caso de presentarse una emergencia, la preservación de las instalaciones, el óptimo funcionamiento de ésta a nivel organizativo y social, además brindar un diagnóstico oportuno, lineamientos para el control en caso de presentarse un evento no deseado.

Según Azcuénaga Linaza (2001) “El plan de emergencia es un documento “vivo” en el que se identifican las posibles situaciones que requieren una actuación inmediata y organizada de un grupo de personas especialmente informado y formado ante un suceso grave que pueda derivar en consecuencia catalogadas como desastres. (Fernández, 2009)

5.4 Universidad De La Costa

Misión

La Corporación Universidad de la Costa, CUC, como institución de Educación Superior tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.

Visión

La Corporación Universidad de la Costa, tiene como visión ser reconocida por la sociedad como una institución de educación superior de alta calidad y accesible a todos aquellos que cumplan los requerimientos académicos.

5.4.3 Situación COVID-19 en la Universidad De La Costa

Los coronavirus son una familia numerosa de virus comunes en personas y animales, que rara vez estando presentes en animales infectan a personas propagándose entre ellas. Un virus nuevo llamado SARS-CoV-2, fue identificado el 9 de enero de 2020 como causante de un brote de neumonía con etiología desconocida que se presentó a finales del año 2019 en Wuhan, China. Sin embargo, este se propagó a lo largo de los meses por muchos países.

Por lo anterior, con la introducción de este virus a Colombia hubo la necesidad de adoptar medidas que contribuyan a la minimización de los casos asociados con esta patología, en las cuales

se debe tener una comunicación clara, concisa y coherente que evite las confusiones cuando se presenten los casos.

Por su parte, la Universidad de la Costa en su búsqueda de cumplir requisitos legales en el mes de mayo de 2020 adopta el protocolo de bioseguridad para el retorno a las actividades en el interior de esta mediante el ACUERDO No. 1458 de 2020.

5.6 Amenazas y tipo de amenazas

Que es una amenaza: El concepto de amenaza se define en la Ley 1523 de 2012 como: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales” (artículo 4, numeral 3).

5.6.1 Amenazas naturales: Son los peligros para el hombre y su medio ambiente, asociados a las dinámicas propias del medio ecosistémico. Los fenómenos naturales se constituyen en amenazas cuando pueden afectar la vida y los bienes de las colectividades humanas expuestas y vulnerables. Las amenazas suelen ser de diferentes órdenes y éstos se establecen en función de las relaciones de causalidad entre los eventos. Una lluvia puede generar un deslizamiento, y éste un flujo de lodo. El orden permite establecer la secuencia de los eventos, y según éste, normalmente suelen darse los fenómenos con un nivel de precedencia que responde a esta clasificación:

- Primer orden: sismos, huracanes, volcanes y lluvias.

- Segundo orden: deslizamientos, maremotos, inundaciones.
- Tercer orden: aludes y avalanchas. (Pedro et al., 2007).

Terremotos: Se originan por la repentina liberación de la energía de tensión lentamente acumulada en una falla de la corteza terrestre. Los terremotos y los volcanes ocurren comúnmente en la zona de choque de las placas tectónicas. Los terremotos en particular presentan una seria amenaza debido a la irregularidad en los intervalos de tiempo entre eventos. (Pedro et al., 2007).

Deslizamientos: El término deslizamiento incluye derrumbe, caídas y flujo de materiales no consolidados. Los deslizamientos pueden activarse a causa de terremotos, erupciones volcánicas, suelos saturados por fuertes precipitaciones o por el crecimiento de aguas subterráneas y por el socavamiento de los ríos. Un temblor de suelos saturados causado por un terremoto crea condiciones sumamente peligrosas. A pesar de que los deslizamientos se localizan en áreas relativamente pequeñas, pueden ser especialmente peligrosos por la frecuencia con que ocurren. (Pedro et al., 2007).

5.6.2 Amenazas hidrometeorológicas: La combinación de factores físicos dinámicos extremos, tales como muy altas precipitaciones, alta temperatura media anual y pendientes que pueden llegar a ser escarpadas, generan las condiciones de meteorización química o descomposición de las rocas originales del sustrato geológico.

Tormentas: locales severos, siempre acompañadas de descargas eléctricas atmosféricas; suelen caer lluvias muy intensas en pocas horas (y en su mayoría por la noche), y en ocasiones se registran vendavales que producen daños locales similares a los de los tornados. (PNUD, 2010).

Lluvias muy intensas: que en algunas horas pueden aportar localmente cantidades de agua que la red de drenaje existente no puede evacuar a tiempo; ocurren como máximos de los ciclos

de varios días consecutivos con lluvias que se inducen a distancia en la atmósfera local por el paso de perturbaciones viajeras relativamente lejanas como huracanes. (PNUD, 2010).

Inundaciones: son desbordamientos de agua temporales hacia terrenos que normalmente están secos. El no desalojar las zonas inundadas o entrar en las aguas de inundación pueden causar lesiones o muerte.

Las inundaciones pueden:

- Producirse como consecuencia de lluvia, nieve, tormentas costeras, marejadas ciclónicas, desbordamientos de represas y otros sistemas de agua.
 - Desarrollarse de manera lenta o rápida. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir sin advertencia.
 - Causar apagones, interrumpir el transporte, dañar edificios y crear deslizamientos de tierra.
- (PNUD, 2010).

Vendaval: es el aumento de la intensidad de los vientos durante intervalos cortos de tiempo, con valores superiores a 46 kph. Pueden causar daños a edificaciones, especialmente a cubiertas, tejas y ventanas; caída de árboles y objetos. No se puede saber cuándo van a ocurrir. (PNUD, 2010).

Descargas eléctricas atmosféricas (rayos a tierra), no necesariamente asociadas a tormentas locales severas, producen localmente pérdidas en vidas humanas y animales.(PNUD, 2010). Las inundaciones, los incendios, las tormentas tropicales y las lluvias extremas constituyen ejemplos de desastres causados por condiciones meteorológicas e hidrológicas fuera de lo común. (Delgadillo, 2016).

5.6.3 Amenazas antrópicas: amenazas que se generan por la acción u omisión del hombre respecto del medio ambiente, entre ellas: Incendios forestales, contaminación por derrames de químicos, gases venenosos y partículas de hollín, acumulación de basuras, mala planificación e insuficiencia de redes de infraestructura, asentamientos ilegales y urbanizaciones precarias, etc. (Barrera A., 2011).

Ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos: Se llama vector cualquier vehículo vivo que transporte un germen infeccioso, desde un individuo o sus desechos, hasta un individuo susceptible, su comida o su ambiente inmediato. El agente puede desarrollarse, propagarse o multiplicarse dentro del vector. (OPS-OMS)

Incendio: Es el fenómeno que se produce cuando uno o varios materiales inflamables se encienden, por descuido, y arden en forma incontrolable, generando pérdida de vidas y bienes. También, por el manejo de combustibles, instalaciones eléctricas en mal estado y de las fuentes de calor domésticas e industriales. (Barrera A., 2011).

Explosión: Se entiende la expansión violenta y rápida, de un determinado sistema de energía, que puede tener su origen en distintas formas de transformación (física o química), acompañada de un cambio de su energía potencial y generalmente seguida de una onda expansiva que actúa de forma destructiva sobre el recipiente o estructura que lo contiene, se distinguen por lo tanto dos tipos de explosiones:

- Físicas: motivadas por cambios bruscos en las condiciones de presión y/o temperatura, que originan una sobrepresión capaz de romper las paredes del recipiente que lo contiene.
- Químicas: motivadas por reacciones químicas violentas, por deflagración o detonación de gases, vapores o polvos o por descomposición de sustancias explosivas. (Barrera A., 2011).

5.6.4 Amenazas Tecnológicas: Situación potencial dentro de una actividad, tarea u obra realizada por el hombre, asociada con el manejo de materiales peligrosos y procesos industriales, que puede ocasionar daños al hombre, al medio ambiente y a la infraestructura.(DPAE, 2018)

Fugas: Volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones internas de un inmueble y es detectable directamente por los sentidos.(RAS - TITULO B, 2010)

Derrames: se refieren a amenazas originadas por accidentes tecnológicos, industriales, procedimientos peligrosos, fallos de infraestructura o de ciertas actividades humanas que liberan sustancias químicas al ambiente, y que pueden causar lesiones y muerte, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. (Barrera A., 2011)

A continuación, se describen los tipos de amenazas que se pueden presentar en el campus universitario según el Plan de Gestión de Riesgo CUC.

Tabla 2 Amenazas y tipo de amenazas Universidad de la Costa.

Amenaza y su tipo	0 = No aplica, no existe, no ocurre 1 = Amenaza baja 2 = Amenaza media 3 = Amenaza alta			
	No aplica (0)	1	2	3
Naturales				
Terremotos		X		
Deslizamientos	X			
Sismos		X		
Colapsos de estructuras		X		
Hidrometeorológico				
Lluvias torrenciales		X		
Descargas atmosféricas -tormentas eléctricas		X		

Vendavales		X		
Vientos fuertes		X		
Maremotos o tsunami	X			
Inundaciones		X		
Desbordamiento de arroyos aledaños		X		
Antrópicos				
Incendios estructurales		X		
Incendios forestales	X			
Explosión		X		
Accidente de tránsito			X	
Accidentes aéreos		X		
Tecnológicos				
Derrames		X		
Fugas		X		
Incendios		X		
Explosión		X		
Fallas eléctricas		X		
Emisiones Atmosféricas		X		
Sociales				
Atentados		X		
Secuestro		X		
Asonadas		X		
Terrorismo		X		
Sabotaje		X		
Vandalismo		X		
Asalto			X	
Disturbios públicos en eventos			X	

Fuente: Tomada del Plan de gestión de riesgo CUC.

Dentro del Plan de Emergencia de la Universidad de la Costa CUC, se encuentra la estructura organizacional para la atención de emergencias - COE - Comité Operativo de Emergencias, a continuación, se relaciona una tabla de verificación del inventario de recurso humano para la atención a emergencias.

Tabla 3 Inventario de recurso humano para la atención de emergencias

Recursos	Si	No	Observaciones
Existe comité de Emergencia	X		Dentro del Plan Maestro de Emergencia de la CUC esta la estructura COE- SCI donde especifican la creación, funciones del comité y brigadas de emergencia, así como su capacitación para estos eventos.
Tiene funciones asignadas	X		
Existen Brigadas de Emergencia	X		
Conformada	X		
Capacitada en primeros auxilios	X		
Capacitada contra incendios	X		
Capacitada en evacuación	X		
Tiene dotación	X		Dentro del plan maestro de emergencia de la CUC se especifica los sistemas y recursos.
Existen otros grupos de apoyo	X		Dentro del plan maestro de emergencia de la CUC está el plan de ayuda mutua.
Los trabajadores saben qué hacer.	X		Periódicamente se realizan capacitaciones a todo el personal.
Antes	X		
Durante	X		
Después	X		

Fuente: Propia del autor

6. Diseño metodológico

6.1 Tipo de investigación

En el presente trabajo de investigación corresponde a un proyecto aplicado basado según (Murillo, 2008); la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos

adquiridos, así como a su vez se alcanzan otros. Después de implementar y sistematizar la práctica basada en la investigación. En relación con ello, éste es de tipo descriptivo según el autor, (Sampieri, 2014.) la investigación de tipo descriptiva explica fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar a cabalidad como son y cómo se manifiestan en un área determinada.

Son muchas las metodologías que se han desarrollado para realizar análisis de riesgos ambientales, aunque no son tantas las que lo abordan de una forma completa. Las principales diferencias entre unas y otras radican en la mayor o menor exhaustividad y precisión de las técnicas y herramientas con las que trabajan, la información de partida que necesitan y, como consecuencia, el nivel de detalle de los resultados obtenidos. Partiendo de esto, este proyecto busca diseñar las acciones de repuesta a los incidentes, accidentes y emergencias asociados a los riesgos ambientales dentro de la Universidad de la Costa, para ello se procede a tomar como base la norma ISO 31000:2018 Gestión del riesgo. Directriz. y la norma UNE 150008:2008 como metodología de análisis y evaluación del riesgo ambiental.

6.2 Localización

La Universidad de la Costa se encuentra ubicada en la calle 58 con carrera 55, en el Barrio Montecristo de la ciudad de Barranquilla, Atlántico, en la localidad conocida como Norte-Centro Histórico. Colinda con la Sociedad de Ingenieros del Atlántico, varios locales comerciales:

1. Al norte con el Comando Segunda Brigada del Ejército Nacional Colombiano,
2. Al sur con la Carrera 55 y Coliseo Cubierto Humberto Parea,

3. Al Este con la Piscina Olímpica y el cuerpo oficial de bomberos, y
4. Al oeste con la Calle 58 y algunos Locales Comerciales.

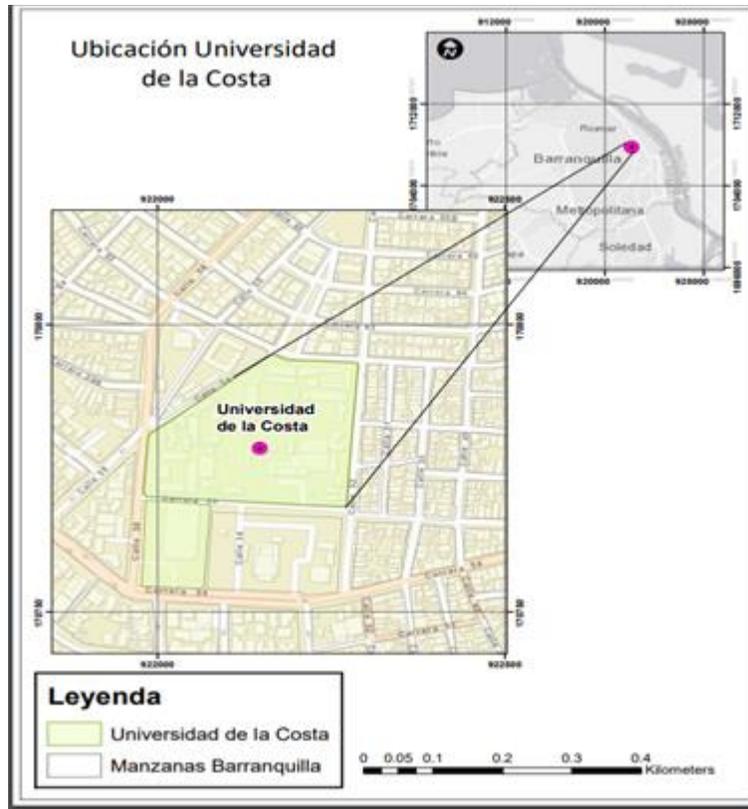


Figura 1 Ubicación de la Universidad de la Costa

Fuente: Propia del autor, Modificado de ESRI

6.4 Alcance

Bloque 1

Descripción: Tanques de almacenamiento de agua **1 Piso:** Tesorería, Revisoría interna, Contabilidad, Vice financiera, Registro, Vice académica, **2 Piso:** Vice administrativa, Rectoría, Vice financiera, facultad de ingeniería, **3 Piso:** Departamento Civil y Ambiental, Coordinadores de prácticas, sala de computadores, **4 Piso:** Planeación, Comunicaciones, Ciencias Naturales y exactas, Vice investigación, Salón Oasis.

Bloque 2

Descripción: plazoleta 1, Biblioteca, Vice bienestar, audiovisuales, **2 piso:** admisiones y registros, sala de lectura, **3 piso:** soporte técnico, salas de cómputo 2,5,6,7,8,9, y 10, sala UPS 1, sala UPS 2, consulta especializada, **4 Piso:** Departamento de Sistemas, salas de cómputo 13,14,15 y 2410, salas de conferencias y videoconferencia.

Bloque 3

Descripción: Oficina primer semestre CUL, estación eléctrica **2 do:** salones de clases, **3 er:** salones de clases, **4 to:** salones de clases,

Bloque 5

Descripción: Departamento de mantenimiento, Departamento de compras, laboratorio de redes convergentes, enfermería ASMEDIC **2 Piso:** programa extensión y distancia, Vice extensión, facultad de ciencias empresariales, sala de profesores, **3 Piso:** Educosta, oficina joven investigador, sala de profesores, departamento de seguridad y salud en el trabajo, cocina.

Bloque 7

Descripción: Centro de Investigaciones en Tecnologías Ambientales CITA, **2 Piso:** sala de docentes, **3 Piso:** sala de docentes, centro de excelencia, 4 to: sala de docentes.

Bloque 8

Descripción: plazoleta 2, cancha de microfútbol, en frente Cafetería La Facultad, Auditorio, Bienestar Universitario, **2 Piso:** Facultad de Arquitectura, **3 Piso:** sala 11, 12, 17, 16, **4 Piso:** Salones de clases, **5 Piso:** salones de clases.

Bloque 9

Descripción: punto verde CUC, Almacén, Baños, Central, Centro de acopio de residuos aprovechables y Peligroso, Acopio de Residuos de Construcción y Demolición **2 Piso:** bienestar laboral, oficinas de M&S, salones de clases, **3 Piso:** departamento de calidad, salones de clases, **4 Piso:** salud integral, salones de clases, **5 Piso:** oficina, salones de clases.

Bloque 10

Descripción: **1 Piso:** salones de clases.

Bloque 11

Descripción: Oficinas de Posgrado, salones de clases, **2 Piso:** salas de cómputo, salones de clases, **3 Piso:** auditorio, salones de clases, sala de lectura, **4 Piso:** salones de clases, **5 Piso:** Sala de conferencias, salones de clases, sala de lectura, **6 Piso:** salones de clases, **7 Piso:** salones de clases, **8:** salón de eventos, cocina, sala de juntas.

6.5 Metodología

El proyecto se dividió en 3 fases para dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

Fase I. Diagnóstico de gestión del riesgo según la ISO 31000:2018, UNE 15008:2008, el Decreto 2157 de 2017 Artículo 3.1, el Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.25, el Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.4.14, Artículo 2.2.2.3.9.3 y la NTC ISO 14001:2015 numerales 6.1 y 8.2.

En esta fase, se realiza una observación participativa mediante una visita y realizando un recorrido a las instalaciones de la Universidad de la Costa, con el fin de identificar las zonas de mayor y menor vulnerabilidad frente alguna amenaza de riesgo ambiental. Se tiene en cuenta los

escenarios del alcance, sus condiciones y características aplicando una lista de verificación según lo establecido por la norma.

Fase II. Evaluar los riesgos ambientales a partir de la probabilidad de ocurrencia e impacto según la norma europea UNE 150008:2008

Considerando las condiciones de las instalaciones de la universidad y los procesos que en ella se realizan, se toma como base para evaluar los riesgos, la lista de chequeo que permitirá a través de los escenarios identificados prever la probabilidad de ocurrencia y el impacto que puede generar a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con la prioridad que requiera. Luego se realiza el análisis de riesgo por escenario, las características, estimación de la gravedad y de acuerdo con el área establecer a través de la norma los parámetros de cumplimiento aplicados en función de la probabilidad y la consecuencia del proceso realizado por área y el impacto medio ambiental que este pueda generar.

- **Estimación del riesgo**

Para la estimación del riesgo según la norma UNE 150008:2008, se debe asignar a cada uno de los sucesos iniciadores una probabilidad de ocurrencia atendiendo a los siguientes criterios descritos en la tabla 9.

Tabla 4 Probabilidad de una amenaza.

Probabilidad		Puntaje
< 1 vez/mes	Muy probable	5
1 vez/mes - 1 vez /año	altamente probable	4
1 vez/año - 10 vez /año	probable	3
10 vez/años - 50 vez /año	posible	2

>1 vez / 50 años	improbable	1
------------------	------------	---

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales

- **Estimación de la gravedad de las consecuencias**

También se estiman los posibles daños y consecuencias de cada una de las amenazas sobre el entorno receptor. El método que se desarrollada en esta norma adopta cuatro criterios que se deben evaluar para cada amenaza. Para estimar la gravedad de las consecuencias se deben aplicar las siguientes fórmulas.

La estimación de gravedad en los entornos naturales, humanos y socioeconómico, en donde:

El entorno natural es el espacio del campus universitario que se compone de los seres vivos y el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos con el que interactúan y en el que no ha intervenido directamente la acción humana.

$$\text{Magnitud} + 2 \times \text{peligrosidad} + \text{Extensión} + \text{Comunidad} = \text{Gravedad sobre el entorno natural}$$

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales

El entorno humano es la comunidad universitaria en general (directivos, docentes, estudiantes, trabajadores, etc.)

$$\text{Magnitud} + 2 \times \text{peligrosidad} + \text{Extensión} + \text{Comunidad} = \text{Gravedad sobre el entorno humano}$$

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales

El entorno socioeconómico es las afectaciones económicas que puede traer un evento conllevando a impactos sociales dentro de la Universidad.

$$\text{Magnitud} + 2 \times \text{peligrosidad} + \text{Extensión} + \text{Comunidad} = \text{Gravedad sobre el entorno socioeconómico}$$

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales

Cada uno de estos criterios se puntuará entre 1 y 4, tomando la siguiente valoración de consecuencias:

Tabla 5 Criterios de valoración de consecuencias para magnitud, peligrosidad, extensión y comunidad

Magnitud			Peligrosidad		
4	Muy alta	> 500	4	Muy peligrosa	
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	
2	Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	
1	Muy poca	< 5	1	No peligrosa	
Extensión			Comunidad		
4	Muy extenso	radio > 1 km	4	Muy alto	Mas de 100 personas
3	Extenso	radio < 1 km	3	Alto	Entre 50 y 100 personas
2	Poco extenso	Emplazamiento	2	Bajo	Entre 5 y 5 personas
1	Puntual	Área afectada	1	Muy bajo	Menos de 5 personas

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales

Por consiguiente, de acuerdo con los criterios desarrollados en la norma UNE 150008, la valoración de la gravedad de las consecuencias se realizaría según la siguiente tabla.

Tabla 6 Valoración de la gravedad de las consecuencias

	Valoración	Valor asignado
Critico	Entre 20 – 18	5
Grave	Entre 17 – 15	4
Moderado	Entre 14 – 11	3
Leve	Entre 10 – 8	2
No Relevante	Entre 7 – 5	1

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales

- **Estimación del riesgo ambiental**

Cuando se tienen las probabilidades/frecuencias de ocurrencia de los distintas amenazas y las consecuencias derivadas sobre cada uno de los tres entornos posibles, se realiza la estimación del riesgo.

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Gravedad de las consecuencias}$$

De esta manera a cada amenaza le corresponden tres valores de riesgo en función del entorno: el natural, el humano y el socioeconómico

En función de la puntuación obtenida, el riesgo se puede valorar de la siguiente manera:

Tabla 7 Valoración del riesgo en función de la puntuación obtenida en cada amenaza

Riesgo muy alto: 21 a 25	
Riesgo alto: 16 a 20	
Riesgo medio: 11 a 15	
Riesgo moderado: 6 a 10	
Riesgo bajo: 1 a 5	

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales

Fase III. Formulación de las acciones de atención a emergencias ambientales.

Con el fin de evitar efectos ambientales negativos y mitigar los impactos que puedan ocasionar dentro de las instalaciones de la universidad estos riesgos, se procede a realizar la formulación de acciones para antes, durante y después de emergencias ambientales Conforme al análisis de vulnerabilidad realizado en la fase anterior.

7. Resultados

7.1 Fase I

- **Verificación insitu en la Universidad de la Costa.**

Se realizó una visita a la universidad apoyado de una lista de verificación la cual se hizo con base a el instrumento de la Universidad Nacional de Colombia (Javier et al., n.d.)(Ver ANEXO 1), se procedió a verificar por cada bloque.

Durante el recorrido se observó poca actividad por parte de la comunidad administrativa y estudiantil, esto es debido a las medidas de prevención y reducción de contagio por la pandemia del COVID 19. Se encontró que en algunos bloques había materiales de construcción por el mantenimiento que se le estaba realizando a la universidad. Por tanto, en algunos pisos no fue posible realizar la verificación.

Con la ayuda de trabajadores del área de mantenimiento se pudo constatar algunos datos de la lista, otros se evidenciaron en el sitio y se observó que cada bloque está en buen estado.

Durante el recorrido se evidencio la presencia de animales como palomas y gatos estos últimos tienen un espacio donde se les da alimentos.

La universidad cuenta con 4 subestaciones eléctricas descritas en la siguiente tabla.

Tabla 8 Subestaciones eléctricas Universidad de la Costa

Tipo	Capacidad	Ubicación	Descripción
Subestación eléctrica tipo seco	1500 KVA	Bloque 3	Cuenta con un transformador de 1000 y otro de 500
Subestación eléctrica tipo jardín (PASMÓN)	150 KVA	Bloque 9	Cuenta con un transformador de 150

Subestación eléctrica tipo jardín (PASMÓN)	150 KVA	Bloque 10	Cuenta con un transformador de 150
Subestación eléctrica tipo seco	1400 KVA	Bloque 11	Cuenta con un transformador de 600, uno de 500 y otro 300.

Fuente: Plan de Emergencia

La universidad cuenta con el sistema de acueducto y alcantarillado de la empresa de servicio público Triple A SAS. ESP, además cuenta con una concesión de aguas subterráneas otorgada por el Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde.

Tabla 9 Tanques de almacenamiento Universidad de la Costa

Tipo	Capacidad	Ubicación
tanque de almacenamiento de agua subterránea	20 m3	Jardín portería calle 58
tanque de almacenamiento de agua subterránea	23 m3	Jardín portería calle 58
tanque de almacenamiento de agua subterránea	30 m3	Parte posterior del bloque 10
tanque de almacenamiento de agua subterránea	122 m3	Plazoleta verde bloque 11
tanque de almacenamiento de agua potable	59 m3	Rampa de acceso de bloque 12
tanque de almacenamiento de agua del sistema de refrigeración		Rampa de acceso de bloque 12

Fuente: Plan de Emergencia

La universidad también almacena gran cantidad y variedad de materiales peligrosos para uso de laboratorios, aseo, oficina, mantenimiento u otros oficios, se relacionan en la tabla a continuación.

Tabla 10 Materiales peligrosos del Almacén Universidad de la Costa

Nombre	Cantidad	Proceso En El Cual Se Emplea
Ambientador frutos rojos	7 cuñetes X 20 L	Aseo de oficinas
Ambientador talco bebe	10 cuñetes X 20 L	Aseo de oficinas
Ambientador lavanda	3 cuñetes X 20 L	Aseo de oficinas
Ambientador vainilla	1 cuñetes X 20 L	Aseo de oficinas
Ambientador antitabaco	8 cuñetes X 20 L	Aseo de oficinas
Cera roja	2 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
Cera roja restauradora	7 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
Thinner	2 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
Ácido muriático	11 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes y baños
Removedor de cera	1 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
Creolina	3 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
Jabón liquido	1 cuñetes X 20 L	Para uso en baños por parte de los usuarios
Hipoclorito	5 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
A.C.P.M	1 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
Destapador de cañería	1 cuñetes X 20 L	Mantenimiento de baños y áreas de aseo
Limpia vidrios	5 cuñetes X 20 L	Aseo de áreas comunes
Alcohol etílico	4 cuñetes X 20 L	Limpieza y desinfección
Amonio cuaternario	17 cuñetes X 20 L	Limpieza y desinfección
Limpiador desinfectante	6 cuñetes X 20 L	Limpieza y desinfección
Pinturas	82 galones	Mantenimiento
Barniz	16 galones	Mantenimiento
Contra óxido	2 galones	Mantenimiento

Fuente: Plan de Emergencia.

Tabla 11 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- agroindustrial Universidad de la Costa

Nombre	Cantidad	Proceso En El Cual Se Emplea
Acido tricloroacético	100 g	Para prevenir contaminación de medios
Coomassie Brillat Blue-G	10 g	para teñir proteínas en geles de electroforesis, por ejemplo, del tipo SDS-PAGE
Sodio di-hidrógeno fosfato	500 g	Para preparar buffer
Acetona	1000 ml	para extraer
Glicerina 87%	1000 ml	Para mantener hidratación
L-Cisteine	50 g	Para la simulación de una enzima digestiva
Activador & cleaning Solution	500 ml	Para limpieza de electrodos

Alcohol etílico absoluto	4000 ml	Para limpieza y extracción de aceites esenciales
Agar nutritivo	500 g	Usado normalmente como rutina para todo tipo de bacteria
Metanol	4000 ml	Empleado como disolvente
Calcio cloruro seco	1000 g	Empleado como desecante
Vaselina simple	125 g	Para mantener lubricación
Sílica gel	1000 g	Como desecante

Fuente: Inventario de sustancias química Unidad de Laboratorios.

Tabla 12 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- ecotoxicología Universidad de la Costa

Nombre	Cantidad	Proceso En El Cual Se Emplea
Cloruro de sodio (NaCl)	3500 g	Para preparar agar K
Cloruro de potasio (KCl)	1000 g	Para preparar agar K
Peptona de caseína	1000 g	Para preparar agar K
Alcohol etílico 96%	3500 ml	Esterilización asas y esparcidor, disolvente nistatina
Nistatina	50 mg	Nistatina (Sigma): antifúngico y antibiótico.
Colesterol	100 g	Para preparar agar K
Cloruro de calcio (CaCL ₂) dihidrato	500 g	Para preparar agar K
Magnesio Sulfato (MgSO ₄) Heptahidrato	1000 g	Nutriente
Agar LB	500 g	Para preparar agar K
Hidróxido de sodio (NaOH)	1400 g	Para preparar solución bleach
Metanol	5000 ml	Obtención de extractos del contaminante
Caldo LB	500 ml	Medio para bacteria
Agar bacteriology grade	500 g	Medio para bacteria
Sílica Gel azul 4-8 mm P.A	2000 g	Desecante para los filtros
Potasio di-hidrogeno fosfato	2000 g	Para preparar Buffer
Glicerina	2500 ml	Preservación de los gusanos
Sílica gel con indicador de humedad (gel anaramjado)	1000 g	Desecante para los filtros
Dimetilsulfóxido	2500 ml	Solvente para evaluar compuestos orgánicos

Agua para cromatografía	2500 ml	Para preparar reactivos
Vaselina Pura	500 g	Para preservar
Sodium Azide	100 g	Inmovilizar nemátodos ensayo crecimiento

Fuente: Inventario de sustancias química Unidad de Laboratorios

Tabla 13 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- ambiental Universidad de la Costa

Nombre	Cantidad	Proceso en el cual se emplea
Hexano, mezcla de ALCANOS	4000 ml	Empleado en extracción de grasas
n-Hexano 95%	2500 ml	Empleado en extracción de grasas
Hexanos	7000 ml	Empleado en extracción de grasas
Acetona	4000 ml	Empleado en extracción de clorofila
Tolueno	4000 ml	Usado en los compuestos tricoordinados de oro (I) con ligandos NHC
Bencina de petróleo	5000 ml	Usado en los compuestos tricoordinados de oro (I) con ligandos NHC
Formaldehído 37-38% estabilizado con metanol	2500 ml	Empleado en determinación de SOx
Tetrahydrofuran contains 250 ppm BHT as inhibitor	2500 ml	Usado en los compuestos tricoordinados de oro (I) con ligandos NHC
Cloroformo	2000 ml	Usado en los compuestos tricoordinados de oro (I) con ligandos NHC

Fuente: Inventario de sustancias química Unidad de Laboratorios

Tabla 14 Materiales peligrosos del Laboratorio CITA- analítica Universidad de la Costa.

Nombre	Cantidad	Proceso en el cual se emplea
1,10 Fenantrolina Monohidrato	1 g	Indicador para determinar DQO por el método volumétrico
Aceite de Inmersión	500 ml	Para las observaciones microscópicas aumentando el poder de resolución
Acetona	1000 ml	Se utiliza como disolvente y para la extracción de clorofila.
Ácido Acético Glacial	1000 ml	Diversos usos en investigación
Ácido Bórico	120 g	Captura cuantitativamente el amoniaco formado en el digestor de Nitrógeno formando iones amonio solvatados.
Ácido nítrico 65%	1000 ml	Usos variados en el laboratorio
Ácido Octanoico 98%	500 ml	Utilizado fundamentalmente para decapado de hierro y acero inoxidable.
Acido Pirogálico 99%	100 g	Utilizado en análisis de suelos
Ácido Sulfámico	500 g	Destrucción de cualquier ion nitrito formado en la solución de tetracloromercurato de sodio en SOx

Acilamida 2K grado estándar	500 g	Se usa para el tratamiento de aguas residuales y procesos industriales
Agar	198 g	Para preparar agares.
Agar Bair Parker	500 g	Se usa con el fin de detectar la presencia de Staphylococcus aureus en diferentes muestras
Agar Cloranfenicol Glucosado - 01	500 g	Usado para el aislamiento selectivo y el recuento de bacterias de levaduras y mohos
Agar de Manitol Hipersalino	500 g	Usado para la diferenciación de estafilococos positivos a la coagulasa de los estafilococos negativos a la coagulasa
Agar de Manitol-Sal Común-Rojo Fenol	322 g	Usado para el aislamiento selectivo de estafilococos y para la detección de Staphylococcus aureus
Agar Eosina Azul de Metileno	452 g	Usado como trazador
Agar Método Estándar	428 g	Usado para el recuento de bacterias mesofílicas aerobias a partir de agua, aguas residuales, alimentos y productos lácteos.
Agar MRS	500 g	Usado para el aislamiento y recuento de lactobacilos y otras bacterias ácido lácticas a partir de muestras de alimentos
Agar Plate Count	346 g	Usado para una detección cuantitativa rápida y segura de microorganismos en la industria de alimentos y bebidas.
Agar Sabouraud Glucosa	480 g	Usado para el aislamiento y el cultivo de hongos (levaduras, mohos y dermatofitos)
Agar SPS	494 g	Medio selectivo moderado para recuperar Clostridium perfringens de alimentos frescos o en conserva, e ingredientes alimentarios.
Alcohol etílico industrial	3780 ml	Usado para la limpieza, disolvente y síntesis.
Alcohol Isopropílico 99,5%	4000 ml	Usado comúnmente en productos químicos como antisépticos, desinfectantes.
Ammonium niobate (V) oxalate hydrate 99.99%	50 g	Diversos usos en investigación
Amonio Acetato	1008 g	Usado para determinar la capacidad de intercambio catiónico del suelo.
Amonio Cloruro	1000 g	Usado para extracción en suelos
Amonio Fosfato Di básico	1000 g	Preparación de buffers
Amonio Molibdato	20 g	En la extracción de fósforo del suelo
Arena de Mar Lavada	1000 g	Diversos usos en investigación
Azul de lactofenol	500 ml	Usado para la tinción de hongos en bacteriología
Bisacrilamida 2 K grado estándar - 01	100 g	Usado para hacer geles de poliácridamida para electroforesis y secuenciación de proteínas.
Bromocresol Verde	3 g	Usado como indicador, en determinación de alcalinidad
Calcio Carbonato	340 g	Empleado en la preparación de la columna de Winogradsky y otros usos.
Calcio cloruro dihidrato	659 g	Usado en la columna de Winogradsky

Calcio Sulfato 2 Hidrato	884 g	Empleado en la preparación de la columna de Winogradsky y otros usos.
Caldo Bilis Verde Brillante 2%		Para determinar coliformes en aguas residuales por NMP
Carbón activo	380 g	Usado para filtrar y remover color
Cinc Granulado	221 g	Utilizado en clases de química
Cloruro de Hierro * 6H ₂ O	128 g	Como aditivo para la preparación de medios de cultivo
Cobre II Cloruro Dihidrato	128 g	Usado en la preparación de medios de cultivo
Cobre II Sulfato Anhidro	145 g	Para preparación de pila voltaica
Cromato de Potasio	328 g	Usado en la determinación de cloruros
D (+) - Maltosa 1 hidrato	500 g	Empleado en caracterización de carbohidratos
D (+) Fructosa	500 g	Empleado en caracterización de carbohidratos
D (+) Galactosa	45 g	Empleado en caracterización de carbohidratos
D (+) Glucosa Anhidro	952 g	Empleado en caracterización de carbohidratos
D (+) Lactosa 1 hidrato	500 g	Empleado en caracterización de carbohidratos
D (+) Sacarosa	460 g	Empleado en caracterización de carbohidratos
D(-) Manitol	250 g	Empleado en caracterización de carbohidratos
Di- Potasio Hidrógeno Fosfato Anhidro	1000 g	Preparación de buffers
Di-amonio hidrógeno citrato	1000 g	Preparación de buffers
Di-Amonio Hidrógeno Fosfato Puro	920 g	Preparación de buffers
Dicromato de Potasio	100 g	Para preparar solución de digestión en la determinación de DQO
DL-Málico ácido 98%	500 g	Para modificación de pH en medios de cultivo
E. Coli Caldo	120 g	Medio de cultivo para determinar E. Coli en variadas muestras
Etanol Absoluto	1750 ml	Limpieza
Fenolftaleína	100 g	Empleado como indicador
Gel de Sílice 3-5 mm con indicador de Cobalto Cloruro	1000 g	Empleado para desecar
Glicerina	680 ml	Para análisis de productos
Glicina	180 g	Para sintetizar proteínas
Hexametilentetramina pura	500 g	Decapado de materiales
Hidroxilamina Clorhidrato	100 g	Usado como indicador

Hierro II Cloruro 4 Hidrato	27 g	Usado en la preparación de medios de cultivo
L (+) Ascórbico Acido	90 g	Para acidificar medios de cultivo
Magnesio Cloruro hexahidrato	1000 g	Empleado en la preparación de medio de cultivo BG11
Mercurio Cloruro	96 g	Para la preparación del absorbente de TCM en determinación de SO _x
Mercurio II Sulfato	100 g	Diversos procesos investigativos
Molecular Sieves, 4A, 1-2 mm (0,04-0,08 in) día	1000 g	Usado en los compuestos tricoordinados de oro (I) con ligandos NHC
N,N-Diethyl-4,4-phenylene-diammonium Sulfat	100 g	Usado como indicador
Naranja de Metilo (CI 13025)	25 g	Empleado como indicador
Nitrato de plata	100 g	Usado para determinación de cloruros
N-N-Dietil-1,4-fenilendiamina	25 ml	Usado como indicador
Plata Sulfato	4 g	Usado para preparar solución catalizadora para DQO
Potasio Bromuro	120 g	Usado en análisis de suelos
Potasio carbonato	320 g	Usado para solución dispersante en determinación de textura del suelo
Potasio di-Hidrógeno Fosfato	1000 g	Preparación de buffers
Potasio Hidrógeno Ftalato	500 g	Empleado en análisis de suelos
Potasio Nitrato	863 g	Usado para preparar estándar
Potasio Permanganato	658 g	Usado como oxidante en investigación
Potasio Sodio Tartrato 4 hidrato	240 g	Diversos usos en investigación
Potasio Sulfato	115 g	Empleado en remoción de DQO de lixiviados
Rojo Congo	25 g	Empleado como indicador
Rojo de Fenol	5 g	Empleado como indicador
Rojo de Metilo	25 g	Empleado como indicador
Rojo Neutro	25 g	Empleado como indicador
Sabouraud Dextrose Agar	500 g	Empleado en el mantenimiento de hongos patógenos y no patógenos
Sílica Gel con indicador de humedad.	200 g	Empleado para desecar
Sodio Carbonato Anhidro	1000 g	Empleado para columna de Winogradsky
Sodio cloruro	1000 g	Diversos usos, empleado en capacidad de intercambio catiónico del suelo
Sodio Di-Hidrógeno Fosfato 1 Hidrato	800 g	Usado como Buffer

Sodio Hidróxido lentes	1000 g	Empleado en diversos análisis, para titular ácidos y demás
Sodio L- glutamato 1 hidrato	500 g	Empleado como estándar para DQO
Sodio Metasilicato Anhidro	1000 g	Empleado en los procesos de decapado de materiales
Sodio Nitrato	889 g	Usado para preparar estándar
Sodio Nitrito	425 g	Usado para preparar estándar
Tierra Silíceo Purificada y Calcinada	1000 g	Empleada para atrapar grasa en el método de Soxhlet
Titanio Oxido IV	500 g	Empleado para preparar mezcla de kjeldahl
Torina	5 g	Empleado como indicador de sulfatos
Verde Brillante	10 g	Empleado para tinción celular
Verde de Metilo	25 g	Empleado como indicador

Fuente: Inventario de sustancias química Unidad de Laboratorios

La disposición de los residuos sólidos que maneja a Universidad se relaciona en la siguiente tabla

Tabla 15 Disposición de residuos sólidos Universidad de la Costa

Tipo De Residuo	Capacidad	Ubicación	Descripción
Residuos no aprovechables	Caja estacionaria de 4 yardas	Área de retiro Cancha múltiple	La recolección, tratamiento y disposición final es realizada por Triple A E.S. P El tratamiento y disposición final corresponde a compactación y relleno sanitario municipal
Papel, Cartón, PET	Centro de acopio de 20,45 m ²	Centro de acopio de residuos no aprovechables Bloque 9	Los residuos aprovechables son comercializados a Asorrevivir - Papeles LJ
Metales: hierro, aluminio, bronce, latón, cobre.		Área de retiro Cancha múltiple	Los residuos aprovechables son comercializados a Asorrevivir - Papeles LJ
Tapas plásticas	3 contenedores de 50 lt cada uno	Bloque 9 Bloque 7 Bloque 11	Son donadas a la Fundación Sanar

Biosanitarios	Centro de acopio de 5,28 m ²	Centro de acopio de residuos peligrosos ubicado en zona de bodegas	La recolección, tratamiento y disposición final es realizada por Triple A E.S.P o Veolia El tratamiento y disposición final corresponde a incineración, celda de seguridad.
Químicos	5,28 m ²	Centro de acopio de residuos peligrosos ubicado en zona de bodegas	La recolección, tratamiento y disposición final es realizada por Triple A E.S.P o Veolia El tratamiento y disposición final corresponde a planta de tratamiento de aguas residuales y algunos a celda de seguridad.
Pilas y baterías	3 contenedores	Bloque 9 Bloque 11 oficina de posgrados	Estos son recolectados en contenedores de 60 Kg y son entregados al programa de la Corporación Pilas con el Ambiente, Corporación Recopila, Fundación puntos verdes
Bombillas y Tubos fluorescentes	1 contenedor para tubos fluorescentes 0-60 cm 1 contenedores para tubos 60-120 cm 1 contenedores para bombillas de 80 lt	Bloque 9	Estos son recolectados y son entregados al programa de la Corporación Lumina, Fundación puntos verdes
Insecticidas domésticos	Contenedor amarillo capacidad de 50 lt	Bloque 9	Estos son recolectados y son entregados al programa de la Corporación Cierra el Ciclo
Computadores y periféricos	Contendor verde de 240 lt	Bloque 9	Estos son recolectados y son entregados al programa de la Corporación Ecocomputo, Fundación puntos verdes
Podas	Caja estacionaria de 2 yardas	Área de retiro - Cancha múltiple	La recolección, tratamiento y disposición final es realizada por Triple A E.S.P El tratamiento y disposición final corresponde a aprovechamiento y/o relleno sanitario municipal

Escombros		Área de residuos de construcción y demolición	La recolección y disposición final es realizada por contratista autorizado con punto limpio para residuos de construcción y demolición
Residuos Líquidos	hasta 60 m ³ /h	Bloque 12	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domesticas

Además, la universidad cuenta con 9 kit de derrames ubicados en puntos estratégicos:

1. Bloque 7 piso 1 CITA (laboratorio Analítico)
2. Almacén/Bodega de Sustancias químicas
3. Centro de acopio de residuos peligrosos Parqueadero
4. Laboratorio Química General Bloque 12 sótano
5. Punto químico Bloque 12 sótano
6. Laboratorio de gestión y biorremediación de suelos Bloque 12 piso 1
7. Laboratorio Química Ambiental Bloque 12 piso 6
8. Laboratorio Tratamiento de aguas Bloque 12 piso 6
9. Laboratorio Toxicología Ambiental Bloque 12 piso 6

- **Cumplimiento legal en la Universidad De La Costa**

Luego de realizar la lista de cumplimiento de la normativa relacionadas con emergencias ambientales de la Universidad se procedió a verificar dichos cumplimientos por medio de revisión de documentos como el Plan de gestión del riesgo de la Universidad de la Costa, El plan maestro de emergencia (Sistema Integral de Gestión del Riesgo en Prevención de Emergencias) de la Universidad de la Costa, el informe de auditoría respecto al numerales 6.1 y 8.2 de la NTC

ISO 14001:2015, Plan de contingencia y el Procedimiento de Gestión del Riesgo y Oportunidades conforme a la NTC ISO 31000:2018 el cual establece las acciones para abordar los riesgos y oportunidades en la gestión de los procesos, que pueden afectar, estos riesgos son de carácter estratégico, financiero, operativo, tecnológico, de talento humano, de cumplimiento, ambiental y legal. Existen procedimientos, protocolos, planes de trabajo, cronogramas relacionados al mantenimiento preventivo de elementos, equipos como instalaciones eléctricas, subestaciones eléctricas, almacenamiento y distribución de agua, mantenimiento de computadores, y todo aparato eléctrico y electrónico, manejo seguro de sustancias químicas de acuerdo al sistema globalmente armonizado, manual de proveedores, manual de compras verdes, seguridad y salud en el trabajo, programas ambientales para el control de aspectos e impactos ambientales.

Tabla 16 Lista de cumplimiento de la normativa.

Lista de cumplimiento de la normativa							
Convenciones: 2 - cumple totalmente = 100% 1 - cumple parcialmente = 50% 0 - no cumple 0% N.A. - no aplica; N.O. - no observable.							
No	Decreto 2157 de 2017 Artículo 3.1 El Plan de Emergencias y Contingencia-PEC. -	2	1	0	N. A	N. O	Observación
1	Se realiza capacitación el personal, ya sea interno o externo, para la respuesta de las emergencias, con el fin de garantizar la idoneidad de los actores.	x					Se cuenta con un programa de capacitación en SST y SGA
2	Se lleva a cabo la revisión del plan de emergencias y contingencia mediante la prueba, que permite una evaluación y mejora continua, garantizando la efectividad de la respuesta ante una emergencia presentada	x					El proceso de revisión y actualización se realiza mediante el acompañamiento y asesoría de la ARL

3	Se realizan simulacros mínimos una vez al año en articulación con lo establecido en los sistemas de gestión de la entidad.	x				Se realizan simulacros anuales conforme desde SST evacuación y primeros auxilios. No se evidencian simulacros para emergencias ambientales
4	Se cuenta con herramientas, equipos, accesorios, sistema de alerta temprana de sus propios procesos, para garantizar de manera oportuna la primera respuesta, así mismo con la disponibilidad de personal idóneo para atenderlo.	x				Cuenta con unos sensores de temperatura en el bloque de posgrado, se cuenta con una alarma sonora contra incendio con alcance en todo en toda el área de la Universidad, se cuenta con 12 botiquines ubicados en cada bloque, y un punto de primeros auxilios en la enfermería ubicada en el bloque 5 CUC primer piso, Extintores, gabinetes, depósitos de agua contra incendios, mangueras contra incendio, hachas.
5	Se tienen protocolos y procedimientos y un equipo de respuesta establecido en su plan de emergencia y contingencia, con unas funciones y responsabilidades específicas, de acuerdo a cada escenario de riesgo identificado.	x				La Universidad cuenta con un plan de emergencias y plan de gestión del riesgo en el cual se establecen los planes ante

							cualquier emergencia o contingencia que se presente dentro de la misma.
Cumplimiento		Porcentaje					Total
		100	100	100	100	100	100%
No	Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.25 Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	2	1	0	N.A.	N.O	Observaciones
1	Se implementa y mantiene las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores.	x					La Universidad cuenta con un plan de emergencias y plan de gestión del riesgo en el cual se establecen los planes ante cualquier emergencia o contingencia que se presente dentro de la misma.
2	Se identifica los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la Universidad para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua.	x					La Universidad cuenta con un plan de emergencias dentro del cual se encuentran planes y medidas de prevención y control ante emergencias y además el plan de ayuda mutua.

3	Se asigna los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias.		x				Dentro del plan de emergencia que tiene la Universidad esta la función sección finanzas en donde es responsable de justificar, controlar y registrar todos los gastos y de mantener al día la documentación requerida para gestionar reembolsos.
4	Se inspecciona con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento; y por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo		x				El proceso de revisión y actualización se realiza mediante el acompañamiento y asesoría de la ARL
Cumplimiento		Porcentaje					Total
		100	100	50	50		75%
No	Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.4.14 Plan de Contingencia para Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.	2	1	0	N.A.	N.O .	Observaciones
1	La universidad explora, procesa y almacena hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, cuenta con un plan de contingencia y control de derrames el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.		x				Dentro del plan de emergencia que tiene la Universidad hay un procedimiento de que hacer en caso de fuga o derrame de mat-pel, dentro del mismo en procesos se encuentra un

							inventario de los mat-pel usados en ésta y su función.
Cumplimiento		Porcentaje					Total
		50%					50%
No	Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.2.3.9.3 Contingencias ambientales.	2	1	0	N.A.	N.O .	Observaciones
1	La Universidad durante la ejecución de sus actividades sujetos a licenciamiento ambiental o plan de manejo ambiental ocurriesen incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el encargado deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a veinticuatro (24) horas	x					No hay antecedentes y aún no está completamente documentado el procedimiento en caso de una amenaza.
Cumplimiento		Porcentaje					Total
		100%					100%
No	NTC ISO 14001:2015 numeral 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias (NTC ISO 31000:2018 Administración/Gestión de riesgos — Lineamientos guía)	2	1	0	N.A.	N.O .	Observaciones
1	Se debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia.	x					se desarrollan trabajos importantes para el manejo de emergencias.

2	Se preparan para responder, mediante la planificación de acciones para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia.	x					se cuenta con la planificación necesaria para prevenir o atender emergencias.
3	Se toman acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia, apropiadas a la magnitud de la emergencia y al impacto ambiental potencial.		x				Se debe realizar un complemento al plan de respuesta ante emergencias considerando el componente ambiental
4	Se pone a prueba periódicamente las acciones de respuesta planificadas, cuando sea factible.		x				Se realizan simulacros anuales conforme desde SST evacuación y primeros auxilios. No se evidencian simulacros para emergencias ambientales
5	Se evalúa y revisa periódicamente los procesos y las acciones de respuesta planificadas, en particular, después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia o de que se hayan realizado pruebas.		x				El proceso de revisión y actualización se realiza mediante el acompañamiento y asesoría de la ARL
6	Se mantiene la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se llevan a cabo de la manera planificada.		x				El proceso de revisión y actualización se realiza mediante el acompañamiento y asesoría de la ARL
Cumplimiento		Porcentaje					Total
		100	100	50	50	50	50%

Dicha revisión de documento fue fundamental para la verificación de los parámetros establecidos dentro de cada normativa aplicable en el proyecto, se obtuvo que:

- La universidad cumple el 100% del Decreto 2157 de 2017 Artículo 3.1 El Plan de Emergencias y Contingencia-PEC. Este porcentaje se debe a que la universidad ya tiene diseñado un plan de emergencia y contingencia dentro del cual se establecen las acciones ante cualquier evento que ocurra dentro de la misma.
- Cumple el 75% del Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.25 Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. Este porcentaje se debe a que, si bien la universidad ya cuenta con un plan de emergencia, pero debería asignar más recursos para el diseño de programas para prevenir y controlar las amenazas prioritarias y las no prioritarias interactuando tanto con la comunidad estudiantil como con los directivos acerca de todas las emergencias que puedan presentarse dentro del campus universitario.
- Cumple el 50% del Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.4.14 Plan de Contingencia para Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Este porcentaje se debe a que dentro del plan de emergencia de la CUC hay consideraciones frente a este tipo de amenaza, pero enfocado en la parte SST, pero los controles a nivel ambiental no se evidencian.
- Cumple el 100% Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.2.3.9.3 Contingencias ambientales. Este porcentaje se debe a la universidad cuenta con un plan de contingencia, aunque no hay antecedentes de que ocurriesen incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos.

- Cumple el 50% de la NTC ISO 14001:2015 numeral 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias, este porcentaje se debe a que dentro del cumplimiento de esta se debe tener en cuenta el componente ambiental y no solo a nivel SST.

Es importante tener en cuenta que, según certificado de amenazas, emitido por la Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Barranquilla, la Institución se encuentra en **amenaza baja**. En lo que respecta a amenazas por remoción en masa; así mismo, la Institución si se encuentra afectada por amenazas naturales por inundación, y por amenazas por factores tecnológicos, según el plan de gestión de riesgo CUC.

7.1 fase II

Se realiza la estimación del riesgo según la Norma Europea UNE 15008:2008 siguiendo la metodología propuesta por la norma, en el anexo 1 se encuentran las tablas con la evaluación de las amenazas identificadas para cada Bloque, asimismo en el anexo 2 luego de haber realizado la estimación del riesgo ambiental por cada amenaza para cada bloque se encuentran las tablas de la clasificación de ellos en función de su riesgo para cada entorno analizado (natural, humano y socioeconómico) todo esto para realizar un análisis general en cuanto a las afectaciones en cada uno.

- **Evaluación del riesgo ambiental**

Luego de haber realizado la valoración para cada amenaza en cada bloque de la universidad según su entorno natural, humano y socioeconómico se tiene el siguiente análisis de riesgo ambiental.

Entorno natural y humano: Todos los bloques están en nivel bajo de riesgos en las amenazas, movimiento sísmico, tormentas eléctricas, inundaciones, caída de árboles e ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos fugas de agua, excepto para los bloques 5, 7 y 9 los cuales se encuentran en nivel moderado frente a las amenazas de derrames e incendios esto se debe a que en el bloque 5 se encuentra un almacén de compras, en el bloque 7 se encuentra el laboratorio de CITA donde almacenan sustancias químicas, ya sean (explosivas, inflamables, corrosivas etc.) y en el bloque 9, se ubica el centro de acopio de residuos aprovechables y Peligroso, Acopio de Residuos de Construcción y Demolición por lo que hace que esta área sea de un nivel moderado de riesgo; Para la amenaza de fuga de agua se encontró en nivel moderado para el bloque 7 y 9 por lo que en primero está el laboratorio y en el segundo se encuentran los baños de uso común de esa área. Además, todos los bloques se encuentran en nivel moderado de amenaza de vendavales ya que estos se presentan en zonas tropicales, el cual es el clima característico de Barranquilla de tipo tropical seco o xeromegatermo tropical según (Cioh, 2010)

Entorno socioeconómico: Todos los bloques están en nivel bajo de riesgos en las amenazas, movimiento sísmico, tormentas eléctricas, inundaciones, caída de árboles, derrames, fugas de agua e ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos, excepto para el bloque 5, 7 y 9 en la amenaza de incendio y ya que está el laboratorio de CITA en el bloque 7 y almacenes en el bloque 5 y 9 donde se guardan sustancias químicas.

Esto quiere decir que el impacto social y económico en caso de una emergencia tratada adecuadamente sería bajo, para la amenaza de vendavales también se encuentra en nivel moderado en todos los bloques.

Analizando los planes de acciones de otras universidades como la de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en su formulación del plan de emergencias y contingencias para la Facultad Tecnológica, en el cual establecen niveles de alertas del 1 al 4 para cada amenaza contemplada en su plan y de acuerdo a dicho nivel se toman las medidas para antes durante y después del evento, por consiguiente se encuentra la Universidad Pedagógica Nacional, la cual diseñó el Plan de Emergencias para la misma, en donde establece los procedimientos operativos normalizados en caso de las amenazas valoradas, dividiendo las acciones en antes, durante y después. Por último, está el diseño e implementación del plan de emergencias y contingencias para la Fundación Universitaria Los Libertadores también de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en donde establecen procedimientos operativos normalizados para dar respuestas antes las emergencias valoradas.

7.3 Fase III

Se establecen las acciones para antes, durante y después de emergencias ambientales conforme al análisis de vulnerabilidad, el lugar de aplicación dependerá de donde ocurra el evento: en un lugar específico o en todo el campus universitario. Adicionalmente, las personas responsables para ejecutar estos planes de acción serán capacitadas para atender la emergencia y certificarse como brigadistas.

Entre tanto, el seguimiento que se dará son las capacitaciones y simulacros para profundizar acerca de las medidas antes durante y después de la amenaza.

A continuación, se establecieron los siguientes planes de acción:

- Movimiento sísmico
- Tormentas eléctricas
- Inundaciones
- Incendios
- Caída de árboles
- Derrames
- Vendavales
- Fugas
- Ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos.

Tabla 18 Plan de acción 1 Amenaza de movimiento sísmico

Amenaza de movimiento sísmico		
<p>Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de movimiento sísmico para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.</p>		
<p>Consecuencia del evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación en el poso de agua subterránea. • Colapso de alcantarillado. • Contaminación por aguas residuales. • Afectación a la infraestructura. • Alteración del paisaje • Caída de árboles • Daños a zonas verdes. • Pérdida de animales de la zona 		
<p>Acciones para desarrollar:</p>		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Realizar mantenimiento a la universidad en cuanto a si hay grietas o lugares donde sean más vulnerables a causar daños mayores ante esta amenaza. → Realizar mantenimientos a las redes. → Realizar mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas. → Verificar si el árbol está perdiendo su verticalidad → Verificar que en la zona del árbol no haya acumulación de agua ya que ayuda a perder su estabilidad. → Mantenimiento en tuberías de agua potables y aguas subterráneas. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> → Mantener la calma → Interrumpir inmediatamente suministros eléctricos, de gas, de combustibles a todo tipo de equipos y maquinaria → Esperar a que termine el sismo, nunca trate de salir durante el evento. → Buscar refugio al lado de estructuras fuertes, permanezca allí hasta que cese el movimiento → Alejarse de ventanales, estantería alta, lámparas o cualquier otro elemento que esté suspendido o pueda caer → Protegerse la cabeza y cuello con las manos → Prepárese para evacuar; en tal caso, no debe usar los ascensores o devolverse por ningún motivo. → Estar atento a las instrucciones de los grupos de apoyo. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el campus universitario. → Verificar las redes de agua potable y residual para prevenir o detectar alguna contaminación. → Realizar la recolección de residuos. → Realizar limpieza y descontaminación por aguas residuales en la zona afectada. → Verificar las tuberías de gas para ver si hay escapes o prevenirlos. → Verificar las redes eléctricas. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso

Fuente: Propia del autor

Tabla 19 Plan de acción 2 Amenaza de tormentas eléctricas

Amenaza de tormentas eléctricas		
Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de tormentas Eléctricas para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.		
Consecuencia del evento:		
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación en el poso de agua subterránea. • Colapso de alcantarillado • Contaminación por aguas residuales. • Alteración del paisaje • Afectación a la infraestructura. • Daños a terceros. • Caída de árboles • Daños a zonas verdes. • Perdida de animales de la zona 		
Acciones para desarrollar:		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Realizar mantenimientos a las redes. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> → Si está haciendo truenos, rayos y está al aire libre busque refugio dentro de un lugar con techo. → Mantener la Calma. → Resguárdese lejos de estructuras metálicas, vidrios y cajas eléctricas. → Desconecte equipos eléctricos. → Baje tacos de suministro eléctrico. → Evite tomar agua del grifo. → Llevar con usted sus pertenencias y documentación importante. → Estar atentos a las instrucciones de los grupos de atención de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el campus universitario. → Verificar las redes de agua potable y residual para prevenir o detectar alguna contaminación. → Realizar la recolección de residuos. → Realizar limpieza y descontaminación por aguas residuales en la zona afectada. → Verificar las tuberías de gas para ver si hay escapes o prevenirlos. → Verificar las redes eléctricas. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso.

Fuente: Propia del autor

Tabla 20 Plan de acción 3 Amenaza de inundaciones

Amenaza de inundaciones		
Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de inundaciones para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.		
Consecuencia del evento:		
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación en el poso de agua subterránea. • Colapso de alcantarillado • Contaminación por aguas residuales. • Daños a zonas verdes. • Perdida de animales de la zona • Afectación a la infraestructura. • Daños a terceros. 		
Acciones para desarrollar:		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. → Realizar mantenimientos a las redes. → Realizar mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas. Mantenimiento en tuberías de agua potables y aguas subterráneas. → Mantener en los laboratorios y almacenes las sustancias químicas y Mat-Pel alejados del suelo en caso de que ocurra este evento no haya contaminación por los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> → Mantener la Calma → Mantenerse en lugares altos y lejos del alcance del agua. → Evacuar el área a un lugar alto o donde indique el personal de brigadistas. → Llevar con usted sus pertenencias y documentación importante. → Resguardarse lejos de estructuras metálicas → Estar atento a las instrucciones de los grupos de atención de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el campus universitario. → Verificar las redes de agua potable y residual para prevenir o detectar alguna contaminación. → Realizar la recolección de residuos. → Realizar limpieza y descontaminación por aguas residuales en la zona afectada. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso.

Fuente: Propia del autor

Tabla 21 Plan de acción 4 Amenaza de incendios

Amenaza de incendios		
<p>Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de incendios para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.</p>		
<p>Consecuencia del evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación atmosférica. • Perdida de árboles de la zona • Daños a zonas verdes. • Perdida de animales de la zona. • Afectación a la infraestructura. • Daños a terceros. 		
<p>Acciones para desarrollar:</p>		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. → Dar a conocer los puntos estratégicos donde se encuentran ubicados los extintores. → Mantener en los laboratorios y almacenes las sustancias químicas y Mat-Pel alejados de las tuberías de gas u estufas para prevenir este evento. → Realizar el mantenimiento pertinente a la tubería de gas de todo el campus universitario. 	<ul style="list-style-type: none"> → Mantener la calma → Si está capacitado y entrenado en el uso apropiado de extintores seleccione el agente extintor más apropiado para el tipo de fuego. → Verificar las características externas del equipo antes de su manipulación. → Retirar los dispositivos de seguridad y realice una prueba de descarga. → Dirigir la descarga desde una distancia no menor a 3mts a la base de la llama y en forma de abanico de derecha a izquierda. → Verificar la Extinción del fuego, de ser necesario repita el paso anterior. → Nunca de la espalda al fuego. → Activar el sistema de emergencias de la empresa. → Indicar a su interlocutor el sitio donde se encuentran las llamas y siga las indicaciones. → Si el espacio se encuentra lleno de humo, agáchese y trate de salir gateando con la cabeza baja evitando inhalar gases tóxicos. → Si está seguro de ser el último en salir, cierre las puertas sin seguro para generar un retraso al fuego. → Evitar el pánico, evite correr, no cause confusión. Utilice las escaleras nunca el ascensor. → Dirigirse al punto de encuentro definido por el personal de apoyo en la evacuación. → Esperar indicaciones de ingreso o desalojo del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el punto donde se ocasionó el evento y sus alrededores. → Verificar si hubo perdida animal o vegetal de la zona. → Verificar si el evento ocurrió debido a sustancias químicas para saber la contaminación que ésta pueda generar. → Realizar la recolección de materiales y sustancias incineradas de acuerdo a su clasificación. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso.

Fuente: Propia del autor

Tabla 22 Plan de acción 5 Amenaza de caída de árboles

Amenaza de caída de árboles		
Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de caída de árboles para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.		
Consecuencia del evento:		
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por aguas residuales. (En caso de que rompan tuberías) • Alteración del paisaje • Daños en la zona • Perdida de animales de la zona. • Afectación a la infraestructura. • Daños a terceros. 		
Acciones para desarrollar:		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. → Verificar si el árbol está perdiendo su verticalidad → Verificar que en la zona del árbol no haya acumulación de agua ya que ayuda a perder su estabilidad. → Verificar si las raíces están rompiendo el pavimento o las ramas están afectando redes de servicios públicos 	<ul style="list-style-type: none"> → Mantener la calma → Activar el sistema de emergencias de la empresa. → Aislar la zona impactada por la caída del árbol. → Evaluar otras emergencias generadas por la caída del árbol (fugas o derrames, colapsos estructurales. Etc.) → Aplicar planes de acción para otras emergencias de ser necesario. → Si tiene personas lesionadas aplique técnicas de evacuación rápida de lesionados para ponerlos en áreas seguras para su valoración, atención y traslado. → Aplicar protocolos de primeros auxilios con el personal lesionado. → Evitar el pánico, evite correr, no cause confusión. Utilice las escaleras nunca el ascensor. → Dirigirse al punto de encuentro definido por el personal de apoyo en la evacuación. → Esperar indicaciones de ingreso o desalojo del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el punto donde se ocasionó el evento y sus alrededores. → Verificar si hubo perdida animal o vegetal de la zona. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Realizar la recolección de residuos. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso.

Fuente: Propia del autor

Tabla 23 Plan de acción 6 Amenaza de derrames

Amenaza de Derrames		
<p>Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de derrames para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.</p>		
<p>Consecuencia del evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación en el suministro de agua. • Contaminación en zonas verdes. • Contaminación atmosférica. • Contaminación del suelo. • Daños a terceros. 		
<p>Acciones para desarrollar:</p>		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. → Realizar mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas. → Mantenimiento en tuberías de agua potables y aguas subterráneas. → Dar a conocer los puntos estratégicos donde se encuentran los Kit de derrames y como usarlos en caso de que ocurra el evento. → Verificar que los kits de derrames estén en buen estado. 	<ul style="list-style-type: none"> → Mantener la Calma → Desconectar suministro eléctrico a equipos y maquinarias, → Identificar que sustancia o Matpel se derramó. → De acuerdo con la sustancia se sigue un protocolo para su recolección. → Si tiene conocimiento del tema trate de evitar que se propague con todas las medidas de seguridad con papel absorbente. → Si usted entra en contacto con el producto quítese toda prenda contaminada y siga las instrucciones que se le indiquen. → Esté atento a las instrucciones de los grupos de atención de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el punto donde se ocasionó el evento. → Verificar que tipo de sustancia fue la que ocasionó el evento → Realizar la recolección de residuos. → Usar bolsas rojas para trasladar el Mat-pel al centro de acopio. → Realizar limpieza y descontaminación por la sustancia. → Entregar a Matpel a las empresas especializadas en su disposición final. → Se identifica en el área los daños ocasionados por esta y se aplican las medidas correctivas según lo requiera. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso.

Fuente: Propia del autor

Tabla 24 Plan de acción 7 Amenaza de vendavales

Amenaza de Vendavales		
Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de vendavales para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.		
Consecuencia del evento:		
<ul style="list-style-type: none"> • Alteración del paisaje • Caída de árboles • Daños a zonas verdes. • Pérdida de animales de la zona. • Afectación a la infraestructura. • Daños a terceros. 		
Acciones para desarrollar:		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> → Interrumpir inmediatamente suministros eléctricos, de gas, de combustibles a todo tipo de equipos y maquinaria → Alejarse de ventanales, estantería alta, lámparas o cualquier otro elemento que esté suspendido o pueda caer. → Bajar los tacos, breakers y cortacircuitos. → Proteger la cabeza y cuello con las manos → Prepararse para evacuar; en tal caso, no debe usar los ascensores o devolverse por ningún motivo. → Resguardarse lejos de estructuras metálicas, ventanales y vidrios → Estar atento a las instrucciones de los grupos de atención de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el campus universitario. → Verificar las redes de agua potable y residual para prevenir o detectar alguna contaminación. → Verificar el estado en que quedaron los árboles para prevenir riesgos futuros a caídas. → Verificar las redes eléctricas. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso.

Fuente: Propia del autor

Tabla 25 Plan de acción 8 Amenaza de fuga de agua.

Amenaza de fuga de agua		
Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de fuga de agua para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.		
Consecuencia del evento: <ul style="list-style-type: none"> • Afectación en el poso de agua subterránea. • Alteración del paisaje • Daños a zonas verdes. • Afectación a la infraestructura. • Daños a terceros. 		
Acciones para desarrollar:		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Mantener en los laboratorios y almacenes las sustancias químicas y Mat-Pel alejados de cuerpos de agua. → Realizar mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas. → Realizar mantenimiento en tuberías de agua potables y aguas subterráneas. → Verificar que los botiquines y todo material de primeros auxilios este en correcto estado antes de que el evento se presente y lo requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> → Mantener la Calma → Si es posible cierre las válvulas suministro de gas. → No apagues ni enciendas la luz, no toques interruptor alguno, linterna. Fósforo o celular, pues una chispa puede provocar un incendio o una explosión. → Ventilar el lugar abriendo puertas y ventanas. → Seguir las indicaciones del personal de la brigada o con quien se encuentre. → Si usted entra en contacto con el producto quítese toda prenda contaminada y siga las instrucciones que se le indiquen. → Esté atento a las instrucciones de los grupos de atención de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y la zona donde se ocasionó el evento. → Realizar recolección de residuos generados por el evento. → Realizar descontaminación del área en caso de que lo requiera. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso

Fuente: Propia del autor

Tabla 26 Plan de acción 9 Amenaza de ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos

Amenaza de ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos		
Objetivo: Establecer las medidas de acción en caso de que ocurra una amenaza de ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos para el personal capacitado ante emergencias, brigadistas y comunidad universitaria.		
Consecuencia del evento: <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua. • Alteración del paisaje • Daños a zonas verdes. 		
Acciones para desarrollar:		
Antes:	Durante:	Después:
<ul style="list-style-type: none"> → Realizar capacitaciones acerca de las medidas que se tienen en cuenta en caso de que ocurra esta amenaza. → Realizar capacitaciones acerca de las enfermedades que esta amenaza conlleva para estar prevenidos. → Realizar fumigaciones preventivas. → Realizar mantenimiento a la universidad en cuanto a limpieza en general, verificando que no haya agua estancadas y aseo en las áreas comunes → Realizar buena disposición de los residuos sólidos que la universidad genera. 	<ul style="list-style-type: none"> → Mantener la calma → Identificar qué tipo de fauna doméstica, vectores e insectos está afectando el área. → Hacer llamado al personal capacitado ante emergencias. → Realizar si es posible captura de las especies → Esperar indicaciones de la autoridad ambiental de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> → Verificar el estado de las personas y el campus universitario. → Llamar a protección animal para que sean ellos quienes decidan qué hacer con las especies capturadas → Realizar desinfección del área contaminada por los vectores, fauna doméstica o insectos. → Realizar una inspección en el área acerca de las afectaciones ambientales que se tuvo en el evento. → Preparar medidas mitigación o corrección según sea el caso

8. Conclusión

La planificación de acciones básicas ante cualquier emergencia que se presente dentro de una empresa u entidad ya sea pública o privada es muy importante, implementar dentro de la misma el plan de emergencia ambiental teniendo en cuenta los tres entornos (natural, humano y socioeconómico) hace que dicho documento sea ejecutado de la mejor manera ya que cada componente tiene su afectación por ende su medida correctiva o de mitigación según sea el caso.

En cuanto al objetivo general, fue satisfactorio puesto que se diseñaron las acciones de respuesta a los incidentes, accidentes y emergencias asociadas a los riesgos ambientales de la Universidad de la Costa, en donde se analizaron las consecuencias del evento enfocados en el impacto ambiental, todo esto se logra a través de investigación, asimismo lo que se debe hacer antes, durante y después de cada evento adverso que se presente.

Por otro lado, se determinó el estado actual en tema de gestión de riesgo y atención de emergencias ambientales de la universidad haciendo revisiones de documentos ya existentes de la misma, en temas de gestión de riesgo, dando como resultado que la universidad en cuanto a cumplimiento normativo esta actualizada.

Por consiguiente, se evaluaron los riesgos ambientales tomando en cuenta la probabilidad de ocurrencia y consecuencia que este ocasiona en el entorno natural, humano y socioeconómico basados según la metodología propuesta por la norma europea UNE 15008:2008, en donde se evidenció que la universidad está preparada para afrontar algunas amenazas que se encuentran en riesgo bajo mientras que en algunos bloques de esta por las actividades que desarrolla tiende a estar en riesgo moderado de que suceda dichas amenazas.

Por último, se establecieron las acciones que se deben tomar frente a las amenazas analizadas en el proyecto con base a los planes de contingencias y emergencias ya existente en la universidad, para actuar, antes, durante y después de cada evento presentado teniendo en cuenta todos los entornos afectados.

Este documento será de apoyo en conjunto con el plan maestro de emergencias que tiene la Universidad de la Costa frente a cualquier amenaza que se presente enfocado también en el impacto ambiental que este genere en el entorno o en el sitio puntual donde suceda el evento planificando las acciones antes, durante y después.

9. Recomendaciones

Se recomienda realizar capacitaciones para socializar los planes de acción a toda la comunidad universitaria, ya sean estudiantes, directivos y demás, dando material de apoyo didáctico que ayude a la comprensión de esta de forma fácil y segura.

Se recomienda que la universidad tenga responsabilidad y compromiso con las acciones establecidas para afrontar cualquier evento adverso que se presente.

Se recomienda mantener los equipos, botiquines, kit de derrames y materiales de primeros auxilios en buen estado de esto depende que la atención sea eficaz ante cualquier emergencia.

Se recomienda seguimiento en cuanto a que se mantenga actualizado el plan de emergencia de la Universidad.

10. Referencias

- Ávila Toscano, J. H., Vivas Cortes, O. A., Herrera Flórez, A., Jiménez Díaz, M (2015). Gestión del Riesgo de Desastres En el Caribe Colombiano desde la óptica de organismos de socorro y administraciones locales: el caso del Sur de Atlántico
<http://dx.doi.org/10.17151/luaz.2016.42.7>
- Lavell, Allan (1999) Gestión de Riesgos Ambientales Urbanos. Recuperado de
http://www.saludambiental.udg.mx/maestria/II_dip_files/Modulo_II/Urbanismo/GestionDeRiesgosAmbientalesUrbanos-.pdf
- Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (2017) Elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas. Recuperado de
<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202157%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>
- Sarmiento Torres, M., & Ortíz Espinosa, E., & Álvarez Rosas, J. (2003). Emergencias ambientales asociadas a sustancias químicas en México. *Gaceta Ecológica*, (66), 54-63.
Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53906605>
- Ministerio del ambiente, (2010) Guía para la Evaluación de riesgos ambientales, Dirección General de Calidad Ambiental, del Viceministerio de Gestión Ambiental; del Ministerio del Ambiente, Lima Perú.
- Colegio La Colina. (2017). Plan Escolar de Gestión de Riesgos. Repositorio Colegio La Colina, 18. <http://www.colegiolacolinaclc.edu.co/wp-content/uploads/2017/09/Plan-Escolar-de-Gestion-de-Riesgos-Calera.pdf>

NTC-ISO-IEC 27001.

pdf%0Ahttps://global.theiia.org/translations/PublicDocuments/3LOD-IIA-Exposure-Document-Span

Valencia, 2019. (2019). Plan de emergencia de la Universidad Libre Seccional Cúcuta
emergency plan of the University Libre Seccional Cúcuta. 1–20.

IIA, Técnica, N., & ISO. (2006). ISO 31000:2018 - Gestión del riesgo. Documento de Consulta,
1–18. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es%0Ahttp://intranet.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/file/Norma>.

Markus, P. (2017). Plan nacional de gestión de riesgo de costa rica en el marco de la agenda
global de cambio para reducir los riesgos a desastres. Revista En Torno a La Prevención,
18, 15–36.

Lozano Montes, C. (2017) “Identificación y evaluación de riesgos ambientales en la disposición
final de residuos sólidos en el Distrito de Lari, Provincia De Caylloma, Arequipa”
proyecto para optar el Título Profesional de Bióloga. Universidad Nacional De San
Agustín De Arequipa Facultad De Ciencias Biológicas Escuela Profesional De Biología.
Recuperado de:
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4429/Bilomocr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, J. Pulido, E. (2016) Metodología de riesgos ambientales de la Universidad Nacional de
Colombia. Sede Bogotá. Recuperado de:

<http://oga.bogota.unal.edu.co/wp-content/uploads/2016/08/Metodolog%C3%ADa-de-evaluaci%C3%B3n-de-riesgos-ambientales.pdf>

Delgadillo, A. Ferrer, C. Trinca, D. (2016) Amenazas hidrometeorológicas, climáticas e hidrológicas, evidencias geográficas de calentamiento global, Revista Geográfica Venezolana, vol. 57, núm. 2, pp. 156-159, 2016 Universidad de los Andes.

Camacho, C. (2013). Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para campus universitario. 22. Recuperado de:

<https://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/view/342>

ULEAM, (2018) Universidad Laica “Eloy Alfaro” De Manabí, Los peligros ambientales en la universidad, Manabí Ecuador. Recuperado de:

<https://departamentos.uleam.edu.ec/gestion-ambiental/files/2018/02/Peligros-ambientales-en-la-Universidad.pdf>

ICONTEC. (2015). Norma Técnica Colombiana ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso. Bogotá. Instituto Colombiano de Normas Técnicas Y Certificación (ICONTEC)

GTC 104 (2009) “Guía Técnica Colombiana” GTC 104 (2009) Gestión del Riesgo Ambiental “Principios y Procesos” Bogotá D.C. Disponible en:

<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%20104%20DE%202009.pdf>

MINAMB, 2014. Ministerio de ambiente. V foro nacional de universidades, gestión ambiental y desarrollo Sostenible “nuestro actuar frente al cambio climático”. Lima Perú.

- Barrera A. (2011). Protección ciudadana ante amenazas naturales y antrópicas. Sistema Metropolitano de Capacitación, distrito de Quito.
- Campos, A., Holm-Nielsen, N., Díaz, C., Rubiano, D. M., Costa, C. R., Ramírez, F., & Dickson, E. (2012). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia Banco Mundial Colombia Coordinadores y editores Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres.
- Cardona A. (2012). Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos.
- Cioh. (2010). Climatología de los principales puestos del caribe colombiano, Barranquilla. Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas Del Caribe, 12.
<https://www.cioh.org.co/meteorologia/Climatologia/Climatologia Barranquilla.pdf>
- DPAE. (2018). Amenaza Tecnológica, alcaldía mayor dirección de prevención y atención de emergencias-DPAE. www.sire.gov.go
- Javier, J., Calderón, T., Fernando, L., Bernal, M., Lucia, A., González, C., & Daza Cruz, X. (n.d.). Evaluación de riesgos ambientales de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.
- Pedro, C., Gómez, N., & Duque-Escobar, P. G. (2007). Universidad Nacional De Colombia, Sede Medellín Facultad De Ciencias Agropecuarias.
- PNUD. (2010). amenazas hidrometeorológicas. Plan Nacional Unidad de Desarrollo PNUD Colombia.

RAS - TITULO B. (2010). Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico Sistemas de Acueducto.

Rojas, P. (2013). Responsabilidad del Estado en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, Universidad de los Andes, Facultad de Derecho, Tesis de Grado.

Rojas, P. (2015). La gestión del riesgo en el ordenamiento jurídico colombiano Universidad de los Andes, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo E.

11. Anexos

Anexo 1. Evaluación de las amenazas identificadas para cada Bloque.

Tabla 27. Estimación del riesgo para la amenaza 1. Movimiento sísmico

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
1B1	Entorno natural	1	2	2	2	9	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	2	1	2	8	2		4	Bajo
1B2	Entorno natural	2	2	2	2	10	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	1	2	4	9	1		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	3		4	Bajo
1B3	Entorno natural	2	2	2	2	10	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	1	2	4	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	2		4	Bajo
1B5	Entorno natural	2	2	2	2	10	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	1	2	4	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	2		4	Bajo
	Entorno natural	2	2	2	2	10	2	2	4	Bajo

1B7	Entorno humano	1	1	2	4	9	2	2	4	Bajo
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	2		4	Bajo
1B8	Entorno natural	2	2	2	2	10	2		4	Bajo
	Entorno humano	1	1	2	4	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	2		4	Bajo
1B9	Entorno natural	2	2	2	2	10	2		4	Bajo
	Entorno humano	1	1	2	4	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	2		4	Bajo
1B10	Entorno natural	2	2	2	2	10	2		4	Bajo
	Entorno humano	1	1	2	4	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	2		4	Bajo
1B11	Entorno natural	2	2	2	2	10	2	4	Bajo	
	Entorno humano	1	1	2	4	9	2	4	Bajo	
	Entorno socioeconómico	3	1	1	4	10	2	4	Bajo	

Fuente: Propia del autor

Tabla 28 Estimación del riesgo para la amenaza 2. Tormenta eléctrica

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel	
2B1	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo	
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	3	Bajo
2B2	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo	
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	3	Bajo
2B3	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo	
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	3	Bajo
2B5	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo	
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	3	Bajo
2B7	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo	
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	3	Bajo

	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1	3	3	Bajo
2B8	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		3	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	Bajo
2B9	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	Bajo
2B10	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	Bajo
2B11	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	3	3	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	2	6	1		3	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		3	Bajo

Fuente: Propia del autor

Tabla 29 Estimación del riesgo para la amenaza 3. Inundaciones

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
3B1	Entorno natural	2	1	1	1	7	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
3B2	Entorno natural	2	1	1	1	7	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
3B3	Entorno natural	2	1	1	1	7	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
3B5	Entorno natural	2	1	1	1	7	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
3B7	Entorno natural	2	1	1	1	7	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1		2	Bajo
	Entorno natural	2	1	1	1	7	1	2	2	Bajo

3B8	Entorno humano	1	1	1	2	5	1	2	2	Bajo	
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1		2	Bajo	
3B9	Entorno natural	2	1	1	1	7	1		2	Bajo	
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1		2	Bajo	
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1		2	Bajo	
3B10	Entorno natural	2	1	1	1	7	1		2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1			2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1			2	Bajo
3B11	Entorno natural	2	1	1	1	7	1		2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	5	1			2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	5	1			2	Bajo

Fuente: Propia del autor

Tabla 30 Estimación del riesgo para la amenaza 4. Incendio

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
4B1	Entorno natural	2	2	1	2	9	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	2	7	1		2	Bajo
4B2	Entorno natural	2	2	1	2	9	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	2	7	1		2	Bajo
4B3	Entorno natural	2	2	1	2	9	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	2	7	1		2	Bajo
4B5	Entorno natural	2	3	1	2	10	2	3	6	Moderado
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado
	Entorno socioeconómico	2	2	2	2	10	2		6	Moderado
4B7	Entorno natural	2	3	1	2	10	2	3	6	Moderado
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado
	Entorno socioeconómico	2	2	2	2	10	2		6	Moderado
	Entorno natural	2	2	1	2	9	2	2	4	Bajo

4B8	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	2	7	1		2	Bajo
4B9	Entorno natural	2	3	1	2	10	2	3	6	Moderado
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado
	Entorno socioeconómico	2	2	2	2	10	2		6	Moderado
4B10	Entorno natural	2	2	1	2	9	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	2	7	1		2	Bajo
4B11	Entorno natural	2	2	1	2	9	2	2	4	Bajo
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		4	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	2	7	1		2	Bajo

Fuente: Propia del autor

Tabla 31 Estimación del riesgo para la amenaza 5. Caída de árboles

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
5B1	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
5B2	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
5B3	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
5B5	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
5B7	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo

5B8	Entorno humano	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
5B9	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
5B10	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
5B11	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo

Fuente: Propia del autor

Tabla 32 Estimación del riesgo para la amenaza 6. Derrames

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
6B1	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	6	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
6B2	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	6	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
6B3	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	6	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
6B5	Entorno natural	2	3	1	2	10	2	3	6	Moderado
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado
	Entorno socioeconómico	1	2	1	1	7	1		3	Bajo
6B7	Entorno natural	2	3	1	2	10	2	3	6	Moderado
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado
	Entorno socioeconómico	1	2	1	1	7	1		3	Bajo
6B8	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	2	6	1		2	Bajo

	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
6B9	Entorno natural	2	3	1	2	10	2	3	6	Moderado
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado
	Entorno socioeconómico	1	1	1	2	6	1		3	Bajo
	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
6B10	Entorno humano	1	1	1	2	6	1	2	2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	2		2	Bajo
	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
6B11	Entorno humano	1	1	1	2	6	1	2	2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	2		2	Bajo
	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	Bajo

Fuente: Propia del autor

Tabla 33 Estimación del riesgo para la amenaza 7. Vendaval

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
7B1	Entorno natural	2	2	2	4	12	3	3	9	Moderado
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3		9	Moderado
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3		9	Moderado
7B2	Entorno natural	2	2	2	4	12	3	3	9	Moderado
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3		9	Moderado
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3		9	Moderado
7B3	Entorno natural	2	2	2	4	12	3	3	9	Moderado
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3		9	Moderado
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3		9	Moderado
7B5	Entorno natural	2	2	2	4	12	3	3	9	Moderado
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3		9	Moderado
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3		9	Moderado
7B7	Entorno natural	2	2	2	4	12	3	3	9	Moderado
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3		9	Moderado
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3		9	Moderado
	Entorno natural	2	2	2	4	12	3	3	9	Moderado

7B8	Entorno humano	2	2	2	4	12	3	3	9	Moderado	
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3		9	Moderado	
7B9	Entorno natural	2	2	2	4	12	3		9	Moderado	
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3		9	Moderado	
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3		9	Moderado	
7B10	Entorno natural	2	2	2	4	12	3		3	9	Moderado
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3			9	Moderado
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3			9	Moderado
7B11	Entorno natural	2	2	2	4	12	3		3	9	Moderado
	Entorno humano	2	2	2	4	12	3	9		Moderado	
	Entorno socioeconómico	3	2	2	4	13	3	9		Moderado	

Fuente: Propia del autor

Tabla 34 Estimación del riesgo para la amenaza 8. Fugas de agua.

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
8B1	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
8B2	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
8B3	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
8B5	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
8B7	Entorno natural	2	3	1	2	10	2	3	6	Moderado
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado
	Entorno socioeconómico	2	2	2	2	10	2		6	Moderado
	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo

8B8	Entorno humano	1	1	1	1	5	1	3	2	Bajo	
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo	
8B9	Entorno natural	2	3	1	2	10	2		6	Moderado	
	Entorno humano	1	2	1	3	9	2		6	Moderado	
	Entorno socioeconómico	2	2	2	2	10	2		6	Moderado	
8B10	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1			2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1			2	Bajo
8B11	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1			2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1			2	Bajo

Fuente: Propia del autor

Tabla 35 Estimación del riesgo para la amenaza 9. Ingreso de fauna doméstica, vectores e insectos

		Magnitud	Peligrosidad	Extensión	Comunidad	Gravedad	Consecuencia	Probabilidad	Riesgo	Nivel
9B1	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
9B2	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
9B3	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo
9B5	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
9B7	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno socioeconómico	1	1	1	1	5	1		2	Bajo
	Entorno natural	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo

9B8	Entorno humano	1	1	1	1	5	1	2	2	Bajo	
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1		2	Bajo	
9B9	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	Bajo	
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1		2	Bajo	
	Entorno socioeconómico	1	1	1	1	5	1		2	Bajo	
9B10	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1			2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1			2	Bajo
9B11	Entorno natural	1	1	1	1	5	1		2	2	Bajo
	Entorno humano	1	1	1	1	5	1			2	Bajo
	Entorno socioeconómico	2	1	1	1	6	1			2	Bajo

Fuente: Propia del autor

Anexo 2. Evaluación del riesgo ambiental

Tabla 36 Distribución del riesgo en entorno natural

		Gravedad entorno natural				
		1	2	3	4	5
Probabilidad de amenaza	1					
	2	3B1;3B2; 3B3; 3B5; 3B7; 3B8; 3B9; 3B10; 3B11; 3B1;3B2; 3B3; 3B5; 3B7; 3B8; 3B9; 3B10; 3B11; 5B1;5B2; 5B3; 5B5; 5B7; 5B8; 5B9; 5B10; 5B11; 6B1; 6B2; 6B3; 6B8; 6B10; 6B11; 8B1; 8B2; 8B3; 8B5; 8B8; 8B10; 8B11; 9B1; 9B2; 9B3; 9B5; 9B7; 9B8; 9B9; 9B10; 9B11	1B1; 1B2; 1B3; 1B5; 1B7; 1B8; 1B9; 1B10; 1B11; 4B1; 4B2; 4B3; 4B8; 4B10; 4B11	4B5; 4B7; 4B9; 6B5;6B7; 8B7; 8B9		
	3	2B1; 2B2; 2B3; 2B5; 2B7; 2B8; 2B9; 2B10; 2B11	7B1;7B2; 7B3; 7B5; 7B7; 7B8; 7B9; 7B10; 7B11	6B9		
	4					
	5					

Fuente: Propia del autor

Tabla 37 Distribución del riesgo en entorno humano

		Gravedad entorno humano				
		1	2	3	4	5
Probabilidad de amenaza	1					
	2	3B1;3B2; 3B3; 3B5; 3B7;3B8; 3B9; 3B10; 5B11; 5B1; 5B2; 5B3; 5B5; 5B7;5B8; 5B9; 5B10; 5B11; 6B1; 6B2; 6B3; 6B8; 6B10; 6B11; 8B1; 8B2; 8B3; 8B5; 8B8; 9B1; 9B2; 9B3; 9B5; 9B7; 9B8; 9B9; 9B10; 9B11	1B1;1B2;1B3; 1B5; 1B7;1B8; 1B9; 1B10; 1B11; 4B1; 4B2; 4B3; 4B8; 4B10; 4B11	4B5; 4B7; 4B9; 6B5; 6B7; 8B7; 8B9		
	3	2B1; 2B2;2B3; 2B5; 2B7;2B8; 2B9; 2B10; 2B11; 8B10; 8B11	6B9	7B1;7B2;7B3; 7B5; 7B7;7B8; 7B9; 7B10; 7B11		
	4					
	5					

Fuente: Propia del autor

Tabla 38 Distribución del riesgo en entorno socioeconómico

		Gravedad entorno socioeconómico				
		1	2	3	4	5
Probabilidad de amenaza	1					
	2	3B1;3B2; 3B3; 3B5; 3B7;3B8; 3B9; 3B10; 3B11; 4B1;4B2; 4B3; 4B8; 4B10; 4B11; 5B1;5B2; 5B3; 5B5; 5B7;5B8; 5B9; 5B10; 5B11; 6B1; 6B2; 6B3; 6B8; 8B1; 8B2; 8B3; 8B5; 8B8; 8B10; 8B11; 9B1; 9B2; 9B3; 9B5; 9B7; 9B8; 9B9; 9B10; 9B11	1B1;1B2;1B3; 1B5; 1B7;1B8; 1B9; 1B10; 1B11; 6B10; 6B11	4B5; 4B7; 4B9; 8B7; 8B9		
	3	2B1; 2B2;2B3; 2B5; 2B7;2B8; 2B9; 2B10; 2B11; 6B5; 6B7; 6B9		7B1;7B2;7B3; 7B5; 7B7;7B8; 7B9; 7B10; 7B11		
	4					
	5					

Fuente: Propia del autor

Anexo 3 Lista de verificación por bloques en la Universidad de la Costa

Bloque 1

Descripción: Tanques de almacenamiento de agua **1 Piso:** Tesorería, Revisoría interna, Contabilidad, Vice financiera, Registro, Vice académica, **2 Piso:** Vice administrativa, Rectoría, Vice financiera, facultad de ingeniería, **3 Piso:** Departamento Civil y Ambiental, Coordinadores de prácticas, sala de computadores, **4 Piso:** Planeación, Comunicaciones, Ciencias Naturales y exactas, Vice investigación, Salón Oasis.

Carga ocupacional: 437

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		ninguna
¿Se cuenta con señalización de seguridad y demarcación de áreas internas y comunes?	X		Algunos pisos no cuentan con señalización de seguridad.
¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización de seguridad y protección para prevenir accidentes?	X		Si hay señalización, pero no para la prevención de accidentes
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza para su uso al interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?	X		Ninguna
¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Ninguna
¿Las instalaciones y redes están diseñadas, construidas he instaladas de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión?	X		ninguna
¿Hay presencia de infraestructura eléctrica que obstaculiza la vista (Antenas, tendido aéreo de cables, etc.)?	X		Se evidencian cables en la zona, pero no se tiene contacto con ellos.

¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	La universidad cuenta con suministro de agua de un pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?	X		Se evidencian tuberías por los alrededores del bloque.
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?		X	Ninguna
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Ninguna
¿Los servicios e instalaciones sanitarias están limpios y en buen estado, cuentan con papel higiénico, dispensador de jabón, desinfectante, sistema de secado de las manos y papeleras?	X		No hay dispensador de jabón y secado de mano.
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?	X		Ninguna
¿Hay focos de acumulación de residuos?	X		Hay bolsas de residuos en diferentes partes.
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		Ninguna
¿Cuenta con sistemas de ventilación permanente y suficiente?	X		Todo el bloque cuenta con varias ventanas y espacios

			abiertos que garantiza la buena ventilación.
¿Cuenta con sistema de almacenamiento de agua potable?	X		Se encuentra un tanque de almacenamiento de agua
¿Se realiza lavado y desinfección como mínimo dos (2) veces al año en los tanques de agua potable?	X		A veces se le realiza desinfección hasta 4 veces al año
¿El establecimiento está conectado a la red pública de alcantarillado o a otro sistema adecuado de disposición de residuos líquidos?	X		Ninguna
¿El establecimiento garantiza un sistema adecuado de disposición de aguas residuales y excretas?	X		Ninguna

Bloque 2

Descripción: plazoleta 1, Biblioteca, Vice bienestar, audiovisuales, **2 piso:** admisiones y registros, sala de lectura, **3 piso:** soporte técnico, salas de cómputo 2,5,6,7,8,9, y 10, sala UPS 1, sala UPS 2, consulta especializada, **4 Piso:** Departamento de Sistemas, salas de cómputo 13,14,15 y 2410, salas de conferencias y videoconferencia.

Carga Ocupacional:736

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		ninguna
¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización de seguridad y protección para prevenir accidentes?	X		Algunos pisos no cuentan con señalización de seguridad.
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza para su uso al interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?	X		Si hay señalización, pero no para la prevención de accidentes
¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Ninguna
¿Las instalaciones y redes están diseñadas, construidas he instaladas de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se	X		Se cuenta con alarma en caso de incendios

evite el contacto con los elementos sometidos a tensión?			
¿Hay presencia de infraestructura eléctrica que obstaculiza la vista (Antenas, tendido aéreo de cables, etc.)?		X	Se evidencian cables en la zona, pero no se tiene contacto con ellos.
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	La universidad cuenta con suministro de agua de un pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?		X	Ninguna
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?	X		En algunos sectores de drenaje se evidencia residuos orgánicos ya sean hojas de árboles, piedras, etc.
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Ninguna
¿Las instalaciones de almacenamiento de insumos y herramientas son adecuadas y seguras?	X		Se encuentran en un solo lugar organizado
¿Los servicios e instalaciones sanitarias están limpios y en buen estado, cuentan con papel higiénico, dispensador de jabón, desinfectante, sistema de secado de las manos y papeleras?	X		Están limpios y en buen estado, pero no hay dispensador de jabón y secado de manos.
¿Los servicios sanitarios se mantienen en buen estado y limpieza, para evitar problemas higiénico-sanitarios, Se diligencia la hoja de control de limpieza?	X		No se evidencia hoja de control de limpieza.
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados,		X	Se evidencian bolsas de basura fuera de las canecas.

recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?			
¿Hay focos de acumulación de residuos?	X		Hay bolsas de residuos en lugares no indicados.
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		En algunos pisos hay mala disposición de residuos.
¿Cuenta con sistemas de ventilación permanente y suficiente?	X		Todo el bloque cuenta con varias ventanas y espacios abiertos que garantiza la buena ventilación.
¿Las zonas verdes están en buen estado y limpias?	X		ninguna
¿El establecimiento está conectado a la red pública de alcantarillado o a otro sistema adecuado de disposición de residuos líquidos?	X		Ninguna
¿El establecimiento garantiza un sistema adecuado de disposición de aguas residuales y excretas?	X		Ninguna

Bloque 3

Unidad De Negocio: oficina de primer semestre CUL, oficina de Eduardo Crissien, Estación eléctrica 2 do: talento humano, facultad de derecho, sala de juzgado, salones de clases, 3 er: ciencias económicas y salones de clases 4 to: Facultad de psicología, salones de clases.

Carga Ocupacional: 815

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		ninguna
¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización de seguridad y protección para prevenir accidentes?	X		Algunos pisos no cuentan con señalización de seguridad.
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza para su uso al	X		Si hay señalización, pero no para la prevención de accidentes

interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?			
¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Ninguna
¿Las instalaciones y redes están diseñadas, construidas he instaladas de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión?	X		Se cuenta con alarma en caso de incendios
¿Hay presencia de infraestructura eléctrica que obstaculiza la vista (Antenas, tendido aéreo de cables, etc.)?		X	ninguna
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	Cuenta con suministro de agua de pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?		X	Ninguna
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?	X		En algunos sectores de drenaje se evidencia residuos orgánicos ya sean hojas de árboles, piedras, etc.
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Ninguna
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?	X		Ninguna

¿Hay focos de acumulación de residuos?		X	Ninguna
¿Cuenta con sistema de almacenamiento de agua potable?	X		La universidad cuenta con varios tanques de almacenamiento
¿Se realiza lavado y desinfección como mínimo dos (2) veces al año en los tanques de agua potable?	X		A veces se le realiza desinfección hasta 4 veces al año
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		Ninguna
¿El establecimiento está conectado a la red pública de alcantarillado o a otro sistema adecuado de disposición de residuos líquidos?	X		Ninguna
¿El establecimiento garantiza un sistema adecuado de disposición de aguas residuales y excretas?	X		Ninguna

Bloque 5

Descripción: Departamento de mantenimiento, Departamento de compras, laboratorio de redes convergentes, enfermería ASMEDIC **2 Piso:** programa extensión y distancia, Vice extensión, facultad de ciencias empresariales, sala de profesores, **3 Piso:** Educosta, oficina joven investigador, sala de profesores, Departamento de seguridad y salud en el trabajo, cocina.

Carga ocupacional: 211

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		Ninguna
¿Se cuenta con señalización de seguridad y demarcación de áreas internas y comunes?	X		Algunos pisos no cuentan con señalización de seguridad.
¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización de seguridad y protección para prevenir accidentes?	X		Si hay señalización, en el tercer piso se encuentra el plano de ruta de evacuación en caso de emergencias.
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza para su uso al	X		Ninguna

interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?			
¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Ninguna
¿Las instalaciones y redes están diseñadas, construidas he instaladas de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión?	X		Ninguna
¿Hay presencia de infraestructura eléctrica que obstaculiza la vista (Antenas, tendido aéreo de cables, etc.)?	X		Se evidencian algunos cables en la zona.
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	La universidad cuenta con suministro de agua de un pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?	X		Se evidencian tuberías por los alrededores del bloque.
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?		X	Ninguna
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Se encuentra la enfermería ASMEDIC
¿Las instalaciones de almacenamiento de insumos y herramientas son adecuadas y seguras?	X		Se encuentra en un lugar adecuado y organizado.
¿Los servicios e instalaciones sanitarias están limpios y en buen estado, cuentan con papel higiénico, dispensador de jabón,	X		Están en buen estado, pero algunos no cuentan con papel en todos los dispensadores.

desinfectante, sistema de secado de las manos y papeleras?			
¿Los servicios sanitarios se mantienen en buen estado y limpieza, para evitar problemas higiénico-sanitarios, Se diligencia la hoja de control de limpieza?	X		Se mantienen limpios, pero no se evidencia hoja de control de limpieza.
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?	X		Ninguna
¿Hay focos de acumulación de residuos?		X	
¿Cuenta con sistemas de ventilación permanente y suficiente?	X		Todo el bloque cuenta con espacios al aire y con varias ventanas en cada salón u oficinas.
¿Los equipos y utensilios, superficies de contacto directo con el alimento, mesas y mesones cuentan con materiales resistentes, impermeables, de fácil limpieza, acabado liso, no poroso y no tienen irregularidades?	X		La cocina es pequeña solo para la preparación de café y meriendas.
¿Se evidencia que la manipulación de alimentos es inadecuada?		X	Ninguna
¿Los alimentos están expuestos al aire libre?		X	La cocina es cerrada
¿Los lugares en donde se preparan los alimentos carecen de las condiciones higiénicas necesarias?		X	Ninguna
¿Los alimentos estuvieron expuestos a plaguicidas u otras sustancias químicas?		X	Ninguna
¿Se utilizan trapos o esponjas para la limpieza de instalaciones, utensilios o platos?	X		Comúnmente se utiliza esponjas para lavar todo lo relacionado con la cocina
¿Falta personal calificado en la atención de afecciones causadas por alimentos?	X		En la enfermería no hay personal calificado para atender este tipo de casos.
¿Los encargados de la preparación y manipulación de alimentos desconocen los protocolos de acción ante intoxicaciones, infecciones o alergias inminentes producidas por la ingesta de alimentos?	X		Ninguna

¿Se carece de un sistema de atención inmediata frente a emergencias asociadas a la ingesta de alimentos?		X	La enfermería asume el caso y le da seguimiento.
¿El almacenamiento de los insumos, productos, materias primas y productos terminados se realiza en orden, lejos de sustancias peligrosas, en áreas limpias y en buenas condiciones higiénicas? ¿Se encuentran rotulados?	X		Ninguna
¿El número y tipo de aparatos sanitarios está de acuerdo con el número y requerimientos de las personas servidas?	X		Cuenta con baños en los diferentes pisos.
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		Se encuentra en buenas condiciones
¿El establecimiento está conectado a la red pública de alcantarillado o a otro sistema adecuado de disposición de residuos líquidos?	X		Ninguna
¿El establecimiento garantiza un sistema adecuado de disposición de aguas residuales y excretas?	X		Ninguna
¿El establecimiento cuenta con un botiquín de primeros auxilios, para atender las emergencias que se presenten en sus instalaciones y cuando se requiera (área mayor a 1.500 m) cuenta con enfermería?	X		Se cuenta con una enfermería dotada de elementos para los primeros auxilios.
¿Cuentan con servicios médicos habilitados?	X		Solo es primeros auxilios.

Bloque 7

Descripción: Centro de Investigaciones en Tecnologías Ambientales CITA, **2 Piso:** sala de docentes, **3 Piso:** sala de docentes, **4 to:** sala de docentes.

Carga ocupacional: 648

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		ninguna

¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización de seguridad y protección para prevenir accidentes?	X		Algunos pisos no cuentan con señalización de seguridad.
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza para su uso al interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?	X		Si hay señalización, pero no para la prevención de accidentes
¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Ninguna
¿Las instalaciones y redes están diseñadas, construidas he instaladas de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión?	X		Se cuenta con alarma en caso de incendios
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	Cuenta con suministro de agua de pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?		X	Ninguna
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?	X		En algunos sectores de drenaje se evidencia residuos orgánicos ya sean hojas de árboles, piedras, etc.
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Ninguna

¿Los servicios e instalaciones sanitarias están limpios y en buen estado, cuentan con papel higiénico, dispensador de jabón, desinfectante, sistema de secado de las manos y papeleras?	X		Están en buen estado
¿Los servicios sanitarios se mantienen en buen estado y limpieza, para evitar problemas higiénico-sanitarios, Se diligencia la hoja de control de limpieza?	X		Ninguna
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?	X		Ninguna
¿Hay focos de acumulación de residuos?		X	Ninguna
¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización y protección para prevenir accidentes?	X		Tienen señalización, pero algunas no especifican la prevención de accidentes. Solo señalización de orientación.
¿Cuenta con áreas exclusivas y/o separadas en los laboratorios?	X		ninguna
¿El almacenamiento y manejo de materiales, sustancias químicas u objetos se hace sin que se creen riesgos para la salud?	X		Se maneja sustancias tóxicas por eso se usan los equipos de seguridad para el tratamiento de éstos.
¿Los materiales y sustancias químicas se encuentran rotuladas con la información pertinente?	X		Todo los materiales y sustancias están debidamente rotulados con fecha y nombre de quien realiza esta acción.
¿Cuenta con equipamientos de seguridad??	X		No se deja ingresar al laboratorio si no se tiene la vestimenta y equipos de protección adecuados.
¿Cuenta con sistemas de ventilación permanente y suficiente?	X		El bloque cuenta con ventanas y espacios al aire libre lo que ayuda a tener buena ventilación.
¿Cuenta con hojas de seguridad?	X		Dentro del laboratorio hay diferentes hojas de seguridad de acuerdo a lo tratado dentro del mismo.
¿Se garantiza el uso de elementos de protección	X		Antes de ingresar el auxiliar inspecciona a cada persona que ingresa al laboratorio.

personal como gafas, batas, guantes y otros?			
¿Los sistemas de desagüe permiten un rápido escurrimiento de los residuos líquidos, evitan obstrucciones y escape de líquidos?	X		Ninguna
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?	X		Ninguna
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	Cuenta con suministro de agua de pozo subterráneo.
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		Ninguna
¿El establecimiento está conectado a la red pública de alcantarillado o a otro sistema adecuado de disposición de residuos líquidos?	X		Ninguna
¿El establecimiento garantiza un sistema adecuado de disposición de aguas residuales y excretas?	X		Ninguna

Bloque 8

Descripción: plazoleta 2, cancha de microfútbol, Cafetería La Facultad, Auditorio, Bienestar Universitario, **2 Piso:** Facultad de Arquitectura, **3 Piso:** sala 11, 12, 17, 16, **4 Piso:** salones de clases, **5 Piso:** salones de clases,

Carga ocupacional: 815

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		Ninguna
¿Se cuenta con señalización de seguridad y demarcación de áreas internas y comunes?	X		Algunos pisos no cuentan con señalización de seguridad.
¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras	X		Si hay señalización, pero falta más información acerca de

cuentan con la señalización de seguridad y protección para prevenir accidentes?			protección para prevenir accidentes.
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza para su uso al interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?	X		Ninguna
¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Ninguna
¿Hay presencia de infraestructura eléctrica que obstaculiza la vista (Antenas, tendido aéreo de cables, etc.)?	X		Ninguna
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	La universidad cuenta con suministro de agua de un pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?	X		Se evidencian tuberías por los alrededores del bloque.
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?		X	Ninguna
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Ninguna
¿Los servicios e instalaciones sanitarias están limpios y en buen estado, cuentan con papel higiénico, dispensador de jabón, desinfectante, sistema de secado de las manos y papeleras?	X		No cuentan con dispensadores de jabón y secado de mano.
¿Los servicios sanitarios se mantienen en buen estado y limpieza, para evitar problemas higiénico-sanitarios, Se diligencia la hoja de control de limpieza?	X		No se evidencia hoja d control de limpieza
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de	X		Ninguna

material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?			
¿Hay focos de acumulación de residuos?		X	Ninguna
¿Las instalaciones y redes están diseñadas, construidas he instaladas de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión?	X		Ninguna
¿Cuenta con sistemas de ventilación permanente y suficiente?	X		El bloque tiene espacios al aire libre lo que permite una buena ventilación.
¿Los equipos y utensilios, superficies de contacto directo con el alimento, mesas y mesones cuentan con materiales resistentes, impermeables, de fácil limpieza, acabado liso, no poroso y no tienen irregularidades?	X		La cafetería cuenta con los permisos pertinentes para su funcionamiento.
¿Se evidencia que la manipulación de alimentos es inadecuada?		X	Ninguna
¿Los alimentos están expuestos al aire libre?	X		Las mesas donde se sirven las comidas están al aire libre al igual que la cafetería tiene una ventana grande a media pared.
¿Los lugares en donde se preparan los alimentos carecen de las condiciones higiénicas necesarias?		X	Ninguna
¿Los alimentos estuvieron expuestos a plaguicidas u otras sustancias químicas?		X	Ninguna
¿Se utilizan trapos o esponjas para la limpieza de instalaciones, utensilios o platos?	X		Comúnmente se utiliza esponjas para lavar todo lo relacionado con la cafetería.
¿Falta personal calificado en la atención de afecciones causadas por alimentos?	X		En la enfermería no hay personal calificado para atender este tipo de casos.
¿Los encargados de la preparación y manipulación de alimentos desconocen los protocolos de acción ante intoxicaciones, infecciones o alergias inminentes producidas por la ingesta de alimentos?	X		Ninguna
¿Se carece de un sistema de atención inmediata frente a emergencias asociadas a la ingesta de alimentos?		X	La enfermería asume el caso y le da seguimiento.
¿El almacenamiento de los insumos, productos, materias primas y productos terminados se realiza en orden, lejos de sustancias peligrosas, en áreas limpias y en buenas condiciones higiénicas? ¿Se encuentran rotulados?	X		Ninguna

¿El número y tipo de aparatos sanitarios está de acuerdo con el número y requerimientos de las personas servidas?	X		Ninguna
¿Los sistemas de desagüe permiten un rápido escurrimiento de los residuos líquidos, evitan obstrucciones y escape de líquidos?	X		Ninguna
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?		X	Los baños en diferentes horas del día no se encuentran en buenas condiciones de aseo.
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	Cuenta con suministro de agua de pozo subterráneo.
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		Ninguna
¿El establecimiento está conectado a la red pública de alcantarillado o a otro sistema adecuado de disposición de residuos líquidos?	X		Ninguna
¿El establecimiento garantiza un sistema adecuado de disposición de aguas residuales y excretas?	X		Ninguna

Bloque 9

Descripción: punto verde CUC, Almacén, Baños, Central, Centro de acopio de residuos aprovechables y Peligroso, Acopio de Residuos de Construcción y Demolición **2 Piso:** bienestar laboral, oficinas de M&S, salones de clases, **3 Piso:** departamento de calidad, salones de clases, **4 Piso:** salud integral, salones de clases, **5 Piso:** oficina, salones de clases

Carga ocupacional: 640

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		Ninguna
¿Se cuenta con señalización de seguridad y demarcación de áreas internas y comunes?	X		Si hay señalización, pero falta más información acerca de protección para prevenir accidentes.
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza	X		Ninguna

para su uso al interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?			
¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Ninguna
¿Hay presencia de infraestructura eléctrica que obstaculiza la vista (Antenas, tendido aéreo de cables, etc.)?	X		Ninguna
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	La universidad cuenta con suministro de agua de un pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?		X	
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?		X	Ninguna
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Ninguna
¿Los servicios e instalaciones sanitarias están limpios y en buen estado, cuentan con papel higiénico, dispensador de jabón, desinfectante, sistema de secado de las manos y papeleras?		X	Están en buen estado y cuentan dispensadores, pero muchas veces no hay jabón y papel.
¿Los servicios sanitarios se mantienen en buen estado y limpieza, para evitar problemas higiénico-sanitarios, Se diligencia la hoja de control de limpieza?	X		No hay hoja de control de limpieza.
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?		X	Se observa que no depositan el papel sanitario en las canecas.
¿Hay focos de acumulación de residuos?	X		No se evidencia en el bloque como tal, solo en los baños.

¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización y protección para prevenir accidentes?	X		Hay señalización, pero falta de prevención de accidentes.
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		Ninguna
¿Las zonas verdes están en buen estado y limpias?	X		Se encuentran en buen estado y constantemente se realiza limpieza a la zona.
¿El almacenamiento y manejo de materiales, sustancias químicas u objetos se hace sin que se creen riesgos para la salud?	X		Por estar ubicado el punto ecológico en este bloque se manejan materiales y sustancias toxicas, pero se le hace el debido control.
¿Los materiales y sustancias químicas se encuentran rotuladas con la información pertinente?	X		Todo se encuentra debidamente rotulado para el entendimiento de quien le interese.

Bloque 11

Descripción: Oficinas de Posgrado, salones de clases, **2 Piso:** salas de cómputo, salones de clases, **3 Piso:** auditorio, salones de clases, sala de lectura, **4 Piso:** salones de clases, **5 Piso:** Sala de conferencias, salones de clases, sala de lectura, **6 Piso:** salones de clases, **7 Piso:** salones de clases, **8:** salón de eventos, cocina, sala de juntas

Carga ocupacional: 1185

Verificación	Si	No	Observación
¿Los techos, paredes y muros de las áreas comunes son resistentes, sin grietas, sin signos de filtración y son de fácil limpieza y desinfección?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Las escaleras, rampas y pisos son seguros y están revestidos con material antideslizante?	X		Ninguna
¿Se cuenta con señalización de seguridad y demarcación de áreas internas y comunes?	X		Se demarcan las áreas internas y comunes.
¿Todas las aberturas de paredes y pisos, escaleras cuentan con la señalización de seguridad y protección para prevenir accidentes?	X		Si hay señalización, pero falta más información acerca de protección para prevenir accidentes.
¿La iluminación natural o artificial es suficiente y adecuada en función de la actividad que se realiza para su uso al interior del establecimiento, Las lámparas cuentan con protección?	X		Ninguna

¿Las instalaciones eléctricas están adecuadamente protegidas, Presentan plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?	X		Las instalaciones están en buen estado
¿Los servicios e instalaciones sanitarias están limpios y en buen estado, cuentan con papel higiénico, dispensador de jabón, desinfectante, sistema de secado de las manos y papeleras?	X		Se cuenta con baños en buen estado y bien equipados.
¿Los servicios sanitarios se mantienen en buen estado y limpieza, para evitar problemas higiénico-sanitarios, Se diligencia la hoja de control de limpieza?	X		Siempre se mantienen limpios y en orden
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?	X		Ninguna
¿Hay focos de acumulación de residuos?		X	Ninguna
¿Las instalaciones y redes están diseñadas, construidas he instaladas de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión?	X		Ninguna
¿Hay presencia de infraestructura eléctrica que obstaculiza la vista (Antenas, tendido aéreo de cables, etc.)?		X	Ninguna
¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	La universidad cuenta con suministro de agua de un pozo subterráneo.
¿Existen tramos de tubería expuesta o no protegida?		X	
¿Se evidencia que la condición de los tanques de almacenamiento de agua no garantiza su calidad?	X		Incumplimiento de la norma
¿Hay focos de acumulación de residuos cercanos a fuentes de agua o drenajes?		X	Ninguna
¿Se evidencia presencia de animales en los puntos de almacenamiento de agua del pozo?	X		En la universidad hay presencia de gatos y aves.
¿El agua potable presenta turbiedad o cambios de color?		X	Ninguna
¿Al dejar el agua potable en reposo se evidencian sedimentos?		X	Ninguna
¿Se generan residuos químicos líquidos o sólidos que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Productos de limpieza.
¿Se generan residuos con contaminantes biológicos (sangre, fluidos animales, etc.) que pueden ser descargados o vertidos en el agua?	X		Ninguna

¿Cuenta con sistemas de ventilación permanente y suficiente?		X	El bloque cuenta con espacios al aire libre lo que permite una buena ventilación.
¿Los equipos y utensilios, superficies de contacto directo con el alimento, mesas y mesones cuentan con materiales resistentes, impermeables, de fácil limpieza, acabado liso, no poroso y no tienen irregularidades?	X		La cafetería cuenta con los permisos pertinentes para su funcionamiento.
¿Se evidencia que la manipulación de alimentos es inadecuada?		X	Ninguna
¿Los alimentos están expuestos al aire libre?	X		Las mesas donde se sirven las comidas están al aire libre.
¿Los lugares en donde se preparan los alimentos carecen de las condiciones higiénicas necesarias?		X	Ninguna
¿Los alimentos estuvieron expuestos a plaguicidas u otras sustancias químicas?		X	Ninguna
¿Se utilizan trapos o esponjas para la limpieza de instalaciones, utensilios o platos?	X		Comúnmente se utiliza esponjas para lavar todo lo relacionado con la cafetería.
¿Falta personal calificado en la atención de afecciones causadas por alimentos?	X		En la enfermería no hay personal calificado para atender este tipo de casos.
¿Los encargados de la preparación y manipulación de alimentos desconocen los protocolos de acción ante intoxicaciones, infecciones o alergias inminentes producidas por la ingesta de alimentos?	X		Ninguna
¿Se carece de un sistema de atención inmediata frente a emergencias asociadas a la ingesta de alimentos?		X	La enfermería asume el caso y le da seguimiento.
¿El almacenamiento de los insumos, productos, materias primas y productos terminados se realiza en orden, lejos de sustancias peligrosas, en áreas limpias y en buenas condiciones higiénicas? ¿Se encuentran rotulados?	X		Ninguna
¿El número y tipo de aparatos sanitarios está de acuerdo con el número y requerimientos de las personas servidas?	X		Ninguna
¿Los sistemas de desagüe permiten un rápido escurrimiento de los residuos líquidos, evitan obstrucciones y escape de líquidos?	X		Ninguna
¿Disposición y discriminación adecuada de área para residuos sólidos, rotulados, recipientes de material sanitario, debidamente tapados, alejados de zona de actividades?		X	Los baños siempre se encuentran en perfecto orden

¿El establecimiento cuenta con suministro permanente de agua potable mediante conexión con una red de acueducto?		X	Cuenta con suministro de agua de pozo subterráneo.
¿Las instalaciones se mantienen en buen estado de presentación y las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo con los servicios prestados por la institución?	X		Ninguna
¿El establecimiento está conectado a la red pública de alcantarillado o a otro sistema adecuado de disposición de residuos líquidos?	X		Ninguna
¿El establecimiento garantiza un sistema adecuado de disposición de aguas residuales y excretas?	X		Ninguna

